

DIN EN 14466

ICS 13.220.10; 23.080

Ersatz für
DIN EN 14466:2005-04**Feuerlöschpumpen –
Tragkraftspritzen –
Sicherheits- und Leistungsanforderungen, Prüfungen;
Deutsche Fassung EN 14466:2005+A1:2008**

Fire-fighting pumps –
Portable pumps –
Safety and performance requirements, tests;
German version EN 14466:2005+A1:2008

Pompes à usage incendie –
Motopompes portables –
Prescriptions de sécurité et de performance, essais;
Version allemande EN 14466:2005+A1:2008

Gesamtumfang 49 Seiten

Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2008-09-01. Daneben gilt DIN EN 14466:2005-04 noch bis Dezember 2008.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Diese Europäische Norm wurde von der Arbeitsgruppe CEN/TC 192/WG 2 „Feuerlöschpumpen“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) im Technischen Komitee CEN/TC 192 „Ausrüstung für die Feuerwehr“ (Sekretariat: BSI, Großbritannien) erarbeitet und wird als konsolidierte Neuausgabe veröffentlicht. Hierbei wurde der A1:2008 in die DIN EN 14466:2005-04 eingearbeitet.

Die Mitarbeit des DIN beim Europäischen Komitee für Normung (CEN) wird für den Bereich der Arbeitsgruppe CEN/TC 192/WG 2 „Feuerlöschpumpen“ über den gleichnamigen Arbeitsausschuss NA 031-04-05 AA wahrgenommen.

Die Änderung A1:2008 der veröffentlichten Norm EN 14466:2005 wurde aus folgenden Gründen notwendig:

Die Überarbeitung der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG und deren Ersatz durch 2006/42/EG mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 erfordert die Änderung der veröffentlichten Europäischen Normen, die im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft unter dieser Richtlinie zitiert werden. Wäre keine Änderung vorgenommen worden, dann würde die jeweilige Norm mit einem Anhang Z aktualisiert, der angibt, dass die Norm NICHT den Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht. Dieses hätte dazu geführt, dass die Norm aus dem Amtsblatt gestrichen und somit nicht mehr als harmonisierte Norm gelten würde. Um die veröffentlichte Norm EN 14466:2005 als harmonisierte Norm beizubehalten, wurde der Norminhalt sorgfältig hinsichtlich der Übereinstimmung mit der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG überprüft, und es wurde festgestellt, dass EN 14466:2005 den Anforderungen der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht. Deshalb hat CEN/TC 192 im Juni 2007 beschlossen, das einfache Änderungsverfahren (Typ 1) durchzuführen, bei dem keine technischen Änderungen vorgenommen werden. Es erfolgten lediglich kleine redaktionelle Änderungen (u. a. Anpassung des Vorworts sowie Korrekturen einiger Maße in Bild A.1) sowie die Hinzufügung eines neuen Anhangs ZB.

Die Änderung A1:2008 konkretisiert daher in Verbindung mit der bisher geltenden EN 14466:2005 die einschlägigen Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern. Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei der Anwendung dieser konsolidierten Neuausgabe davon ausgehen, dass er die behandelten Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

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

Die Vorgängerausgabe April 2005 dieser Europäischen Norm hatte bereits die seit den 1930er Jahren bisher für Tragkraftspritzen gültige nationale Norm DIN 14410 (deren Vorgänger war die DIN FEN 560) ersetzt.

Im Folgenden sind die früher in Deutschland verwendeten Tragkraftspritzentypen nach der im April 2005 ersetzten DIN 14410 den Tragkraftspritzen nach dieser Europäischen Norm entsprechend zugeordnet:

Tragkraftspritze EN 14466 — PFPN 10 — 1000

empfohlen als Ersatz für die Tragkraftspritze TS 8/8 nach der ersetzten DIN 14410.

Tragkraftspritzen vergleichbar mit den ehemaligen Typen TS 2/5, TS 4/5 und TS 24/3 nach der früheren Vorgängernorm DIN 14410:1991-11 sind nicht mehr normativ erfasst, da hierfür keine genormten Pumpentypen nach DIN EN 1028 (alle Teile) mit äquivalenten Leistungswerten zur Verfügung stehen.

Die Tragkraftspritze EN 14466 — PFPN 6 — 500 ist der nunmehr kleinste genormte Tragkraftspritzentyp, da als kleinster genormter Pumpentyp mit den geringsten Leistungswerten nach DIN EN 1028 (alle Teile) die FPN 6 — 500 zur Verfügung steht.

Im Anwendungsbereich ist festgehalten, dass keine Anforderungen an Kupplungen zum Anschluss von Druck- und Saugschläuchen enthalten sind, weil es keine Europäischen Normen über Kupplungen zum Anschluss von Druck- und Saugschläuchen gibt. Aus diesem Grund wurde im Anwendungsbereich darauf hingewiesen, dass bei der Bestellung zwischen dem Käufer und dem Hersteller oder dessen autorisierten Vertreter hierzu Vereinbarungen getroffen werden sollten. Um die Kompatibilität aller Komponenten der Löschwasserversorgung in Deutschland sicherzustellen (d. h., hier die saug- und druckseitige Bestückung der Tragkraftspritzen), wird diesem Hinweis entsprechend auf die diesbezüglichen Festlegungen in DIN 14420 verwiesen, einschließlich den Festlegungen zu den Druckmessgeräten.

Im Anhang A dieser Europäischen Norm sind Umriss- und Gestellmaße als Beispiel angegeben, die größtenteils aus der früheren Vorgängernorm DIN 14410:1991-11 übernommen wurden. Tabelle NA.1 gibt Beispiele über Lagerungsmaße, die eine Lagerung in vorhandenen Vorrichtungen der Feuerwehrfahrzeuge möglich machen. Um die Lagerung der Tragkraftspritze im Feuerwehrfahrzeug kompatibel mit vorhandenen Tragkraftspritzen beizubehalten, empfiehlt der Arbeitsausschuss NA 031-04-05 AA „Feuerlöschpumpen“, den Anhang A und die im informativen nationalen Anhang NA enthaltenen Lagerungsmaße anzuwenden. Über diese Beispiele hinaus sind andere Abmessungen möglich und können zwischen Anwender und Hersteller vereinbart werden. Bei der Bestellung sollte dann ggf. auf die Umriss-, Gestell- und Lagerungsmaße hingewiesen werden. Die gleiche Anwendungsempfehlung gilt für das im Anhang C beschriebene Auspuffendrohr.

Zur Verlängerung des Betriebs wird eine Fremdbetankung nach 5.1.6.3 a) empfohlen, sofern der Hersteller ein Betanken während des laufenden Betriebs nicht zulässt. In diesem Fall ist die technische Ausführung der Fremdbetankung zwischen Hersteller/Lieferanten und Besteller zu vereinbaren. Dies kann z. B. erfolgen

- a) mittels eines Dreiwegehahnes mit Schnellkupplungsanschluss NW 6 mm zur externen Versorgung über Kraftstoffentnahmegerät ohne Hilfsmittel aus einem 20 Liter Einheitskanister oder
- b) durch Tausch eines als Kraftstofftank verwendeten 20 Liter Einheitskanisters.

Für die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen angegebenen Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 2768-1	siehe DIN ISO 2768-1
ISO 7000	siehe DIN ISO 7000
ISO 9244	keine entsprechende Deutsche Norm

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14466:2005-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Pumpenkennzeichnung hinsichtlich der notwendigen Herstellerangaben überarbeitet;
- b) Korrekturen einiger Maße in Bild A.1;
- c) Anhang ZB aufgenommen, um den Zusammenhang mit den grundlegenden Anforderungen der umgestalteten EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG herzustellen.

Frühere Ausgaben

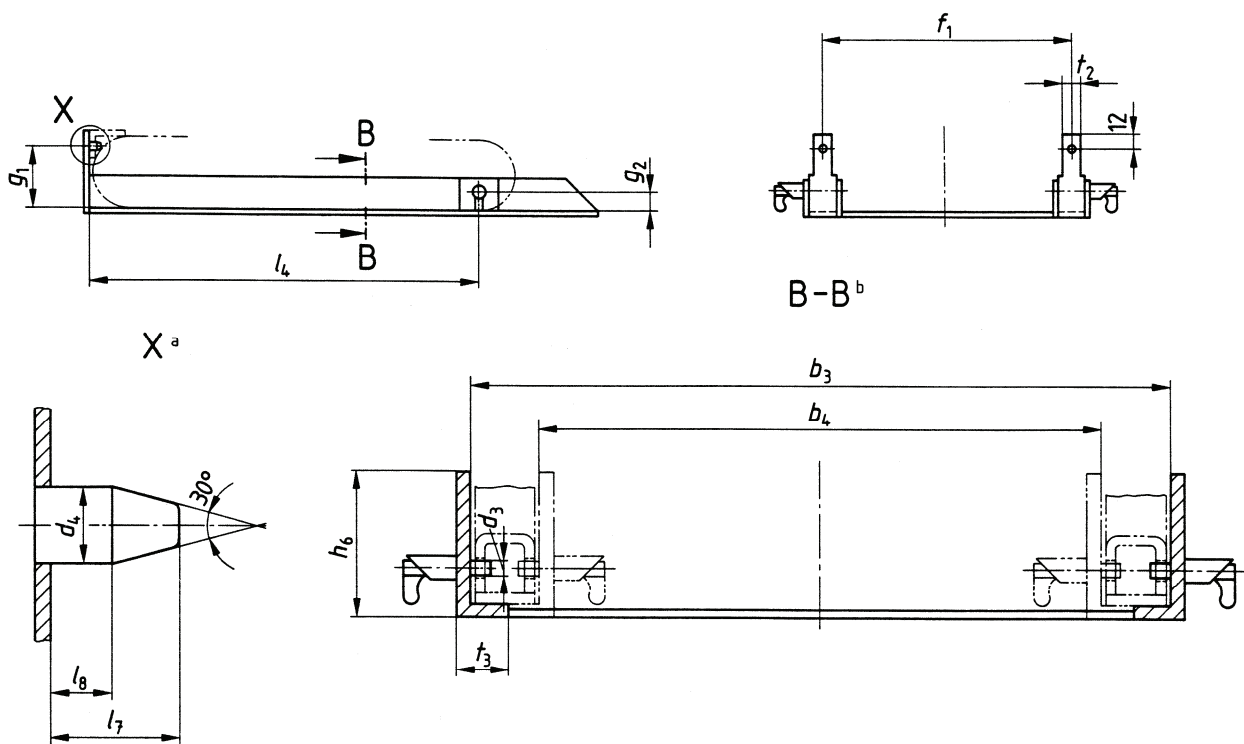
DIN FEN 560: 1936-07
 DIN 14410: 1954-02, 1959-04, 1964-11, 1976-10, 1987-01, 1991-11
 DIN EN 14466: 2005-04

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Lagerungsmaße der Tragkraftspritze

Die Lagerungsmaße der Tragkraftspritze nach Bild NA.1 sind Tabelle NA.1 zu entnehmen. Die Lagerungsmaße brauchen der bildlichen Darstellung in Bild NA.1 nicht zu entsprechen; nur die angegebenen Maße sollten eingehalten werden. Nicht angegebene Einzelheiten nach Wahl des Herstellers.

Maße in Millimeter
Allgemeintoleranzen ISO 2768-c



Legende
^a vergrößert und im Schnitt dargestellt
^b vergrößert

Bild NA.1 — Lagerungsmaße der Tragkraftspritze

Die Verriegelung sollte mittels Schnappstiften oder ähnlich geeigneten Elementen vorgesehen werden. Sie darf innen oder außen an der Lagerung angeordnet werden. Ist wegen der Entnahmehöhe eine abklippbare Lagerung erforderlich, darf auch eine Innenführung unter Einhaltung der Gestellmaße verwendet werden.

Tabelle NA.1 — Lagerungsmaße der Tragkraftspritze

Typ	Lagerungsmaße												
	b_3 ± 1	b_4 ± 1	d_3	d_4	f_1 ± 0,5	g_1 ± 0,5	g_2 ± 0,5	h_6 max.	l_4 ± 0,5	l_7	l_8	t_2 max.	t_3 min.
PFPN 6 — 500	445	385	15	10	415	40	50	55	620	12	7	—	30
größer oder gleich PFPN 10 — 750	550	440	15	15	480	120	38	115	755	25	12	40	40

ANMERKUNG Die Zuordnung der Maße zu den Pumpentypen ist nur beispielhaft, da es auch möglich sein kann eine PFPN 10 — 750 passend für die Aufnahme einer PFPN 6 — 500 herzustellen.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 14420, *Feuerlöschpumpen — Feuerlöschkreiselpumpen — Anforderungen an die saug- und druckseitige Bestückung, Prüfung nach Einbau im Feuerwehrfahrzeug*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen — Teil 1: Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung; Identisch mit ISO 2768-1:1989*

DIN ISO 7000, *Graphische Symbole auf Einrichtungen — Index und Übersicht (ISO 7000)*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Feuerlöschpumpen —
Tragkraftspritzen —
Sicherheits- und Leistungsanforderungen, Prüfungen**

Fire-fighting pumps —
Portable pumps —
Safety and performance requirements, tests

Pompes à usage incendie —
Motopompes portables —
Prescriptions de sécurité et de performance, essais

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. Dezember 2004 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 6. Juni 2008 vom CEN angenommen wurde.

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 des CEN 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
0 Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	8
5 Anforderungen	13
5.1 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	13
5.1.1 Allgemeines	13
5.1.2 Mechanische Einrichtungen	13
5.1.3 Elektrische Einrichtungen	14
5.1.4 Thermische Gefährdungen	15
5.1.5 Lärm	15
5.1.6 Gefährdungen durch Werkstoffe und Substanzen.....	15
5.1.7 Ergonomische Grundsätze bei der Konstruktion.....	16
5.1.8 Schutz gegen Überdrehzahl	17
5.1.9 Stoppeinrichtung	17
5.1.10 Anzeige des Grenzdrucks ($p_{a \text{ lim}}$).....	17
5.2 Leistungsanforderungen	17
5.2.1 Allgemeines	17
5.2.2 Hydraulische Leistung	18
5.2.3 Schwingungen während des Betriebes.....	18
5.2.4 Neigung.....	18
5.2.5 Kaltstart	18
5.2.6 Kupplung	18
5.2.7 Lichtmaschine.....	18
5.2.8 Kühlsystem.....	18
5.2.9 Starteinrichtung	18
5.2.10 Kraftstoffanlage	19
5.2.11 Korrosion.....	19
5.2.12 Entlüftungszeit.....	19
5.2.13 Bedienelemente und Anzeigeeinstrumente	20
5.2.14 Anzahl der Austrittsanschlüsse	20
6 Prüfung	21
6.1 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	21
6.1.1 Allgemeines	21
6.1.2 Mechanische Einrichtungen	21
6.1.3 Elektrische Einrichtungen	22
6.1.4 Thermische Gefährdungen	22
6.1.5 Lärm	22
6.1.6 Gefährdungen durch Werkstoffe und Substanzen.....	22
6.1.7 Ergonomische Grundsätze	22
6.1.8 Unerwartete Überdrehzahl	23
6.1.9 Stoppeinrichtung	23
6.1.10 Anzeige des Grenzdrucks ($p_{a \text{ lim}}$).....	23
6.1.11 Spezialwerkzeuge	23
6.2 Feststellung der Übereinstimmung mit den Leistungsanforderungen.....	23
6.2.1 Allgemeines	23
6.2.2 Hydraulische Leistung	23
6.2.3 Schwingungen während des Betriebes.....	23

	Seite
6.2.4 Neigung	23
6.2.5 Kaltstart	24
6.2.6 Kupplung	24
6.2.7 Lichtmaschine	24
6.2.8 Kühlsystem	24
6.2.9 Starteinrichtung	24
6.2.10 Kraftstoffanlage	24
6.2.11 Korrosion	24
6.2.12 Entlüftungszeit	24
6.2.13 Bedienelemente und Anzeigeeinstrumente	25
6.2.14 Anzahl der Austrittsanschlüsse	25
7 Klassifizierung und Bezeichnung	25
8 Prüfbericht	26
9 Benutzerinformation	26
9.1 Allgemeines	26
9.2 Zeichen und Warnzeichen	26
9.3 Begleitdokumente	26
9.3.1 Allgemeines	26
9.3.2 Inhalt	27
9.4 Kennzeichnung	30
Anhang A (informativ) Beispiel für die Umrissmaße einer Transporteinrichtung	31
Anhang B (informativ) Beispiele für technische Maßnahmen zur Lärminderung	32
Anhang C (informativ) Beispiel für ein Auspuffendrohr (Kupplung)	33
Anhang D (informativ) Leitfaden für Abnahmeprüfungen bei Lieferung	34
Anhang E (normativ) Geräuschmessung	35
Anhang F (normativ) Prüfung bei Neigung während des Betriebes	37
Anhang G (normativ) Prüfung bei Neigung während des Transports (außer Betrieb)	38
Anhang H (normativ) Anforderungen an unbeschriftete Sicherheitssymbole für die Anwendung an Tragkraftspritzen	39
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	41
Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	42
Literaturhinweise	43

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14466:2005+A1:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 192 „Ausrüstung für die Feuerwehr“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2009 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument beinhaltet die Änderung 1, die von CEN am 2008-06-06 angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt EN 14466:2005.

Der Anfang und das Ende des durch diese Änderung neu eingefügten oder abgeänderten Textes wird im Text durch die folgenden Markierungen angezeigt: **A1** **A1**.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

A1 Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind. **A1**

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

0 Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm wie in EN ISO 12100-1 angegeben.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ-C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn Festlegungen in dieser Typ-C-Norm von Festlegungen in Typ-A- oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für Tragkraftspritzen mit Feuerlöschkreiselpumpen nach EN 1028, die von einem Verbrennungsmotor angetrieben werden und weder dafür vorgesehen sind, dauerhaft in Feuerwehr- und Rettungsfahrzeugen eingebaut zu sein noch längere Zeit unbeaufsichtigt betrieben zu werden.

ANMERKUNG 1 Sofern die Tragkraftspritze für längeren unbeaufsichtigten Betrieb vorgesehen ist, sollte dies bei der Bestellung zwischen dem Käufer und dem Hersteller oder dessen autorisiertem Vertreter vereinbart werden. In diesem Fall sollte eine zusätzliche Risikoanalyse ausgeführt werden.

Dieses Dokument behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse, die sich beim bestimmungsgemäßen Einsatz der oben beschriebenen Tragkraftspritzen und unter den vom Hersteller (siehe Abschnitt 4) vorhersagbaren Bedingungen ergeben. Es behandelt die Konstruktion, die Einstellung und den Betrieb der Tragkraftspritze.

Dieses Dokument legt ferner die Leistungsanforderungen an Tragkraftspritzen im Anwendungsbereich fest.

Dieses Dokument gilt für Tragkraftspritzen, die unter Umgebungstemperaturen zwischen – 15 °C und + 35 °C eingesetzt werden.

ANMERKUNG 2 Für Umgebungstemperaturen außerhalb des Bereiches von – 15 °C und + 35 °C können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein.

Dieses Dokument berücksichtigt nicht den Einfluss von Wasserzulauftemperaturen oberhalb von + 20 °C auf die Leistung des Geräts.

Dieses Dokument enthält keine Anforderungen an Eintritts- und Austritts-Anschlusskupplungen.

ANMERKUNG 3 Für Eintritts- und Austritts-Anschlusskupplungen gelten nationale Bestimmungen. Hinsichtlich der Konstruktion sollten bei der Bestellung zwischen dem Käufer und dem Hersteller oder dessen autorisiertem Vertreter Vereinbarungen getroffen werden.

Dieses Dokument enthält keine besonderen Anforderungen an Antriebsmotoren, befasst sich jedoch mit den mit der Schnittstelle zwischen Antrieb und Pumpe zusammenhängenden Gefährdungen.

Bei der Erarbeitung dieses Dokuments wurde vorausgesetzt, dass:

- die Maschine nur von geschultem Personal betrieben und gewartet wird;
- Bauteile in gutem Wartungs- und Betriebszustand gehalten werden, damit die geforderten Eigenschaften erhalten bleiben.

Die in diesem Dokument betrachtete Geräuschmessung (siehe Anhang E) gestattet es, im Hinblick auf zukünftige Überarbeitungen Erfahrungen bei der Messung der Geräuschemission zu gewinnen.

Dieses Dokument gilt nicht für Tragkraftspritzen, die vor der Veröffentlichung dieses Dokuments durch CEN hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 294, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen*

EN 349, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

EN 547-2, *Sicherheit von Maschinen — Körpermaße des Menschen — Teil 2: Grundlagen für die Bemessung von Zugangsöffnungen*

EN 547-3, *Sicherheit von Maschinen — Körpermaße des Menschen — Teil 3: Körpermaßdaten*

EN 563, *Sicherheit von Maschinen — Temperaturen berührbarer Oberflächen — Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen*

EN 659, *Feuerwehrschutzhandschuhe*

EN 894-1, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für Benutzer-Interaktion mit Anzeigen und Stellteilen*

EN 894-2, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 2: Anzeigen*

EN 894-3, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 3: Stellteile*

EN 953, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*

EN 1028-1:2002, *Feuerlöschpumpen — Feuerlöschkreiselpumpen mit Entlüftungseinrichtung — Teil 1: Klassifizierung — Allgemeine und Sicherheitsanforderungen*

EN 1028-2:2002, *Feuerlöschpumpen — Feuerlöschkreiselpumpen mit Entlüftungseinrichtung — Teil 2: Feststellung der Übereinstimmung mit den allgemeinen und Sicherheitsanforderungen*

EN 1050, *Sicherheit von Maschinen — Leitsätze zur Risikobeurteilung*

EN 12639:2000, *Flüssigkeitspumpen und -pumpenaggregate — Geräuschemessung — Genauigkeitsklassen 2 und 3*

EN 13202, *Ergonomie der thermischen Umwelt — Temperaturen berührbarer heißer Oberflächen — Leitfaden zur Festlegung der Temperaturgrenzwerte von heißen Oberflächen in Produktnormen unter Anwendung von EN 563*

EN 60204-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:1997)*

EN 60254-1, *Blei-Antriebsbatterien — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 60254-1:1997)*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999)*

EN 61310-1:1995, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:1995)*

EN 61310-2, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 2: Anforderungen an die Kennzeichnung* (IEC 61310-2:1995)

EN 61310-3, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 3: Anforderungen an die Anordnung und den Betrieb von Bedienteilen (Stellteilen)* (IEC 61310-3:1999)

EN 62079, *Erstellen von Anleitungen — Gliederung, Inhalt und Darstellung* (IEC 62079:2001)

EN ISO 3744, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene* (ISO 3744:1994)

prEN ISO 10085, *Feuerwehrfahrzeuge und -geräte — Symbole für die Überwachung durch das Bedienungspersonal und für andere Anzeigeelemente* (ISO/DIS 10085:2000)

EN ISO 11102-1, *Verbrennungsmotoren — Handkurbel-Starteinrichtungen — Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung* (ISO 11102-1:1997)

EN ISO 11102-2, *Verbrennungsmotoren — Handkurbel-Starteinrichtungen — Teil 2: Verfahren zur Messung des Auslösewinkels* (ISO 11102-2:1997)

EN ISO 11203, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten aus dem Schallleistungspegel* (ISO 11203:1995)

EN ISO 11688-1:1998, *Akustik — Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung* (ISO/TR 11688-1:1995)

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie* (ISO 12100-1:2003)

EN ISO 12100-2, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze* (ISO 12100-2:2003)

EN ISO 14314, *Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Reversierstarteinrichtung — Allgemeine Sicherheitsanforderungen* (ISO 14314:2004)

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment — Index and synopsis*

ISO 9244:1995, *Earth-moving machinery — Safety signs and hazard pictorials — General principles*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003 und EN 1028-1:2002 und die folgenden Begriffe.

3.1

Motorpumpe

Pumpe komplett mit Antriebsmotor

[EN1028-1:2002]

3.2

Tragkraftspritze

Motorpumpe, die durch manuelle Kraft transportiert werden kann und nicht dauerhaft in einem Feuerwehrfahrzeug eingebaut ist

[EN 1028-1:2002]

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsergebnisse, soweit sie in diesem Dokument behandelt werden, die nach dem Verfahren zur Abschätzung des Risikos als signifikant für diese Art von Maschinen festgestellt wurden und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind.

Die signifikanten Gefährdungen werden in Tabelle 1 angegeben, die auf EN 1050 beruht. Außerdem sind Verweisungen auf die Abschnitte zu den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen in diesem Dokument enthalten.

Um zu prüfen, ob die in diesem Abschnitt festgestellten Gefährdungen gegeben sind, ist es vor Anwendung dieser Norm wichtig, für die Tragkraftspritze eine Gefahrenanalyse durchzuführen.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Nr.	Feststellung der Gefährdung	Risiko- bewertung	Bemerkungen	Lösung	Verweisung auf Abschnitt dieses Dokuments
1	Mechanische Gefährdung durch: Maschinenteile oder Werkstücke, z. B.: a) Gewicht und Standfestigkeit (potentielle Energie von Bestandteilen, die sich unter dem Einfluss der Schwerkraft bewegen können); 1) Gewicht und Geschwindigkeit (kinetische Energie von Bestandteilen, die sich in gesteuerter oder ungesteuerter Bewegung befinden); 2) Unzulänglichkeit der mechanischen Festigkeit. b) Aufstauung von Energie im Inneren der Maschine, z. B. 1) Flüssigkeiten und Gase unter Druck.	Mittel Mittel Mittel Mittel	Gewicht Keine rauen äußeren Teile Hohe Drücke, hohe Geschwindigkeit (z. B. Förderelement), z. B. Abbrechen eines Handgriffs	Ausreichend Handgriffe, ergonomisches Design, etwa gleiche Belastung für jeden Träger Werkstoffauswahl Spezifizierung von Werkstoffauswahl, Prüfdrücken und maximalen Arbeitsdrücken	5.1.1 5.1.2.1, 5.1.2.3, 5.1.10
1.2	Gefährdung durch Scheren	Mittel	Förderelement; Betrieb ohne Absaughaube	Betriebsanweisungen	5.1.2.2, 5.1.7.4
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Reißen	Mittel	Kanten, Grate	Genaue Bearbeitung, Entgraten der Teile	5.1.2.2
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Einfangen	Mittel	Gebläserad; Verbindung zwischen Antrieb und Pumpe; sonstige rotierende Teile	Schutzgitter oder sonstige Arten von Abdeckungen	5.1.2.2
1.6	Gefährdung durch Stoß	Hoch	Zurückschlagen von Handstarter/Freilauf	Vorrichtungen zum Vermeiden gefährlicher Tätigkeiten	5.1.2.3
1.9	Eindringen oder Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	Mittel		Festlegung von Prüfdrücken	5.1.8, 5.1.10