

**DIN EN 1846-3**

ICS 13.220.10

Ersatz für  
DIN EN 1846-3:2008-11;  
teilweiser Ersatz für  
DIN 14505:2004-10  
Siehe Anwendungsbeginn

**Feuerwehrfahrzeuge –  
Teil 3: Fest eingebaute Ausrüstung –  
Sicherheits- und Leistungsanforderungen;  
Deutsche Fassung EN 1846-3:2013**

Firefighting and rescue service vehicles –  
Part 3: Permanently installed equipment –  
Safety and performance;  
German version EN 1846-3:2013

Véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie –  
Partie 3: Equipements installés à demeure –  
Sécurité et performances;  
Version allemande EN 1846-3:2013

Gesamtumfang 54 Seiten

Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN

## **Anwendungsbeginn**

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2013-11-01.

Für DIN EN 1846-3:2008-11 und DIN 14505:2004-10 besteht eine Übergangsfrist bis 2014-03-01.

## **Nationales Vorwort**

Diese Europäische Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Die Europäische Norm wurde von der Arbeitsgruppe CEN/TC 192/WG 3 „Feuerwehrfahrzeuge“ (Sekretariat: UNM, Frankreich) im Technischen Komitee CEN/TC 192 „Ausrüstung für die Feuerwehr“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) erarbeitet.

Die Mitarbeit des DIN beim Europäischen Komitee für Normung (CEN) wird für den Bereich der Arbeitsgruppe CEN/TC 192/WG 3 „Feuerwehrfahrzeuge“ über den Arbeitsausschuss NA 031-04-06 AA „Allgemeine Anforderungen an Feuerwehrfahrzeuge – Löschfahrzeuge – SpA zu CEN/TC 192/WG 3“ wahrgenommen.

Spezifiziert werden in dem Dokument die allgemeinen Sicherheits- und Leistungsanforderungen sowie Prüfverfahren für die folgende, fest in Feuerwehrfahrzeuge eingebaute Ausrüstung:

- löschtechnische Einrichtung für Wasser;
- löschtechnische Einrichtung für Löschmittelzusatz;
- Werfer;
- Entnahmehilfen;
- Wechselladersysteme mit hydraulischer Hakenaufnahme.

Es gilt folgender rechtlicher Zusammenhang: Diese Europäische Norm konkretisiert die einschlägigen Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Richtlinienanforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei der Anwendung dieser Europäischen Norm davon ausgehen, dass er die behandelten Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Neben dieser Europäischen Norm existiert für die allgemeinen Anforderungen an Fahrzeuge der Feuerwehr noch ein Normungsprojekt (zurzeit Norm-Entwurf E DIN 14502-2), mit dem zusätzliche Festlegungen zu DIN EN 1846-2 und DIN EN 1846-3 als ein Vorschlag zur Einarbeitung in die Europäischen Normen abgedeckt werden. Des Weiteren existiert mit DIN 14502-3 eine Norm, die Anforderungen an die Art und Ausführung der Farbgebung von Feuerwehrfahrzeugen einschließlich besonderer Kennzeichnungen festlegt. Diese Anforderungen sind sehr länderspezifisch und können deswegen nicht in einer Europäischen Norm vereinheitlicht werden.

Weil für Wechselladersysteme mit hydraulischer Hakenaufnahme in dieser Europäischen Norm fast ausschließlich Sicherheitsanforderungen festgelegt sind, existiert noch ein Normungsprojekt (zurzeit Norm-Entwurf E DIN 14505), um die notwendigen Schnittstellenfestlegungen in DIN 14505 beizubehalten. Schnittstellenanforderungen an Wechselladersysteme sind sehr länderspezifisch und können deswegen nicht in einer Europäischen Norm vereinheitlicht werden.

DIN EN 1846 *Feuerwehrfahrzeuge* besteht aus:

- *Teil 1: Nomenklatur und Bezeichnung*
- *Teil 2: Allgemeine Anforderungen — Sicherheit und Leistung*
- *Teil 3: Fest eingebaute Ausrüstung — Sicherheits- und Leistungsanforderungen*

## Änderungen

Gegenüber DIN EN 1846-3:2008-11 und DIN 14505:2004-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abrollbehältersysteme mit hydraulischem Hakenausleger wurden in die vorliegende Norm aufgenommen;
- b) Abschnitt 2: aktualisiert;
- c) Abschnitt 3:
  - 1) 3.1.1 „Nennförderstrom der löschtechnischen Einrichtung für Wasser  $Q_1$ “ und 3.1.2 „Nennausgangsdruck/Nennausgangsdrücke der löschtechnischen Einrichtung für Wasser  $p_{a1}$ “ ersetzt durch den neuen Unterabschnitt 3.1.1 „Klassifizierung der löschtechnischen Einrichtung für Wasser“;
  - 2) 3.1.4 „festgelegte Höhe der löschtechnischen Einrichtung für Wasser,  $d$ “ gelöscht;
  - 3) 3.1.10 „Schnellangriffseinrichtung“: neue Formulierung;
  - 4) 3.6 „Entnahmehilfe“ ersetzt durch „Entnahmehilfe für Geräte“;
  - 5) neue Begriffe: 3.7 „Abrollbehälter“ und 3.8 „Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung“;
- d) Abschnitt 4: aktualisiert;
- e) Abschnitt 5: Feststellung der Übereinstimmung unmittelbar nach den Anforderungen eingefügt;
  - 1) 5.2.1: neue nummerierte Untereinträge, die ölhydraulische Komponenten behandeln;
  - 2) 5.2.2.3: Hinzufügen von Anforderungen bezüglich des Einbaus des/der End-Saug- und -Druckanschlusses/-anschlüsse;
  - 3) 5.2.3.1: Verweisung auf prEN 16327:2011 hinzugefügt;
  - 4) 5.2.6 und 5.3.6: Hinzufügen von Anforderungen an Abrollbehältersysteme mit hydraulischen Hakenauslegern;
  - 5) 5.3.2: geändert, um alle Arten von Pumpen und/oder löschtechnischen Einrichtungen für Wasser zu berücksichtigen;
  - 6) 5.3.2.7: Bild 3 geändert mit neuen Maßen;
  - 7) 5.3.4: Text geändert unter Berücksichtigung von EN 15767-1;
- f) Anhang A: neuer informativer Anhang „Symbole und Abkürzungen“;
- g) Anhang B: neuer normativer Anhang „Berechnung der theoretischen Stabilität“;
- h) Anhang C: neuer normativer Anhang „Nennfassungsraum des Behälters“.

## Frühere Ausgaben

DIN 14530: 1955-09, 1958-10  
 DIN 14530-1: 1969-06, 1979-10, 1989-01  
 DIN 14505: 1980-12, 1993-04, 2004-10  
 DIN EN 1846-3: 2003-04, 2008-11

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

E DIN 14502-2, *Feuerwehrfahrzeuge — Teil 2: Zusätzliche Festlegungen zu DIN EN 1846-2 und DIN EN 1846-3 (Vorschlag für eine Europäische Norm)*

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

E DIN 14505, *Feuerwehrfahrzeuge — Wechselladerfahrzeuge mit Abrollbehältern — Ergänzende Anforderungen zu DIN EN 1846-3*

DIN 1988-100, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen — Teil 100: Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte; Technische Regel des DVGW*

DIN 2001-2, *Trinkwasserversorgung aus Kleinanlagen und nicht ortsfesten Anlagen — Teil 2: Nicht ortsfeste Anlagen — Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Anlagen; Technische Regel des DVGW*

DIN EN 805, *Wasserversorgung — Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden*

DIN EN 1717, *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen; Technische Regel des DVGW*

DIN VDE 0100-717 (VDE 0100-717), *Errichten von Niederspannungsanlagen — Teil 7-717: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art — Ortsveränderliche oder transportable Baueinheiten*

DVGW W 400-3, *Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWV) — Teil 3: Betrieb und Instandhaltung<sup>\*)</sup>*

DVGW W 405, *Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung<sup>\*)</sup>*

DVGW W 408, *Anschluss von Entnahmevorrichtungen an Hydranten in Trinkwasserverteilungsanlagen<sup>\*)</sup>*

TrinkwV, *Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung — TrinkwV 2001)<sup>\*\*)</sup>*

---

<sup>\*)</sup> Zu beziehen bei: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn sowie Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin (Hausanschrift: Am DIN-Platz, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

<sup>\*\*)</sup> Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin (Hausanschrift: Am DIN-Platz, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Deutsche Fassung

Feuerwehrfahrzeuge —  
Teil 3: Fest eingebaute Ausrüstung —  
Sicherheits- und Leistungsanforderungen

Firefighting and rescue service vehicles —  
Part 3: Permanently installed equipment —  
Safety and performance

Véhicules des services de secours et de lutte contre  
l'incendie —  
Partie 3: Equipements installés à demeure —  
Sécurité et performances

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. Mai 2013 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 des CEN-CENELEC 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, 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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

## Inhalt

Seite

|                                                                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                                                                                                                    | <b>3</b>  |
| <b>Einleitung.....</b>                                                                                                                                  | <b>5</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>                                                                                                                        | <b>6</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen.....</b>                                                                                                                    | <b>7</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                                                                                                                                 | <b>8</b>  |
| <b>4 Liste der signifikanten Gefährdungen .....</b>                                                                                                     | <b>11</b> |
| <b>5 Anforderungen und Feststellungen der Übereinstimmung .....</b>                                                                                     | <b>18</b> |
| 5.1 Allgemeines .....                                                                                                                                   | 18        |
| 5.2 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....                                                                                             | 18        |
| 5.2.1 Allgemeines .....                                                                                                                                 | 18        |
| 5.2.2 Löschtechnische Einrichtung für Wasser.....                                                                                                       | 19        |
| 5.2.3 Löschtechnische Einrichtung für Löschmittelzusatz .....                                                                                           | 21        |
| 5.2.4 Werfer.....                                                                                                                                       | 22        |
| 5.2.5 Entnahmehilfe für abnehmbare Ausrüstung .....                                                                                                     | 23        |
| 5.2.6 Hakenauslegersystem .....                                                                                                                         | 24        |
| 5.3 Leistungsanforderungen .....                                                                                                                        | 27        |
| 5.3.1 Allgemeines .....                                                                                                                                 | 27        |
| 5.3.2 Löschtechnische Einrichtung für Wasser.....                                                                                                       | 28        |
| 5.3.3 Löschtechnische Einrichtung für Löschmittelzusatz .....                                                                                           | 34        |
| 5.3.4 Werfer.....                                                                                                                                       | 38        |
| 5.3.5 Entnahmehilfe für Geräte .....                                                                                                                    | 39        |
| 5.3.6 Hakenauslegersystem .....                                                                                                                         | 40        |
| <b>6 Bedienungsanleitung .....</b>                                                                                                                      | <b>41</b> |
| 6.1 Allgemeines .....                                                                                                                                   | 41        |
| 6.2 Sicherheitsrelevante wesentliche Informationen .....                                                                                                | 41        |
| 6.3 Leistungsrelevante Informationen .....                                                                                                              | 42        |
| 6.4 Kennzeichnung von Ausrüstung .....                                                                                                                  | 42        |
| <b>Anhang A (informativ) Symbole und Abkürzungen .....</b>                                                                                              | <b>43</b> |
| <b>Anhang B (normativ) Berechnung der theoretischen Stabilität .....</b>                                                                                | <b>44</b> |
| <b>Anhang C (normativ) Nennfassungsraum des Behälters .....</b>                                                                                         | <b>47</b> |
| <b>Anhang D (normativ) Messung der Wurfweite des Werfers .....</b>                                                                                      | <b>48</b> |
| D.1 Allgemeines .....                                                                                                                                   | 48        |
| D.2 Prüfverfahren .....                                                                                                                                 | 48        |
| <b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den<br/>grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG .....</b> | <b>49</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                                                                                          | <b>50</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 1846-3:2013) 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 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1846-3:2002+A1:2008.

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-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

EN 1846 *Feuerwehrfahrzeuge* besteht aus drei Teilen:

- *Teil 1: Nomenklatur und Bezeichnung*
- *Teil 2: Allgemeine Anforderungen — Sicherheit und Leistung*
- *Teil 3: Fest eingebaute Ausrüstung — Sicherheits- und Leistungsanforderungen* (das vorliegende Dokument)

### Wesentliche Änderungen:

Die wesentlichen Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe EN 1846-3:2002+A1:2008 sind nachstehend aufgeführt:

- a) Abrollbehältersysteme mit hydraulischem Hakenausleger wurden in die vorliegende Norm aufgenommen;
- b) Abschnitt 2: aktualisiert;
- c) Abschnitt 3:
  - 1) 3.1.1 „Nennförderstrom der löschtechnischen Einrichtung für Wasser  $Q_1$ “ und 3.1.2 „Nennausgangsdruck/Nennausgangsdrücke der löschtechnischen Einrichtung für Wasser  $p_{a1}$ “ ersetzt durch den neuen Unterabschnitt 3.1.1 „Klassifizierung der löschtechnischen Einrichtung für Wasser“;
  - 2) 3.1.4 „festgelegte Höhe der löschtechnischen Einrichtung für Wasser,  $d$ “ gelöscht;
  - 3) 3.1.10 „Schnellangriffseinrichtung“: neue Formulierung;
  - 4) 3.6 „Entnahmehilfe“ ersetzt durch „Entnahmehilfe für Geräte“;
  - 5) neue Begriffe: 3.7 „Abrollbehälter“ und 3.8 „Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung“;
- d) Abschnitt 4: aktualisiert;

- e) Abschnitt 5: Feststellung der Übereinstimmung unmittelbar nach den Anforderungen eingefügt;
  - 1) 5.2.1: neue nummerierte Untereinträge, die ölhydraulische Komponenten behandeln;
  - 2) 5.2.2.3: Hinzufügen von Anforderungen bezüglich des Einbaus des/der End-Saug- und -Druckanschlusses/-anschlüsse;
  - 3) 5.2.3.1: Verweisung auf prEN 16327:2011 hinzugefügt;
  - 4) 5.2.6 und 5.3.6: Hinzufügen von Anforderungen an Abrollbehältersysteme mit hydraulischen Hakenauslegern;
  - 5) 5.3.2: geändert, um alle Arten von Pumpen und/oder löschtechnischen Einrichtungen für Wasser zu berücksichtigen;
  - 6) 5.3.2.7: Bild 3 geändert mit neuen Maßen;
  - 7) 5.3.4: Text geändert unter Berücksichtigung von EN 15767-1;
- f) Anhang A: neuer informativer Anhang „Symbole und Abkürzungen“;
- g) Anhang B: neuer normativer Anhang „Berechnung der theoretischen Stabilität“;
- h) Anhang C: neuer normativer Anhang „Nennfassungsraum des Behälters“.

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, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## **Einleitung**

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm wie in EN ISO 12100:2010 angegeben.

Dieses Dokument sollte zusammen mit EN 1846-2 verwendet werden, das ebenfalls bestimmte optionale, fest eingebaute Ausrüstungen für Feuerwehrfahrzeuge beschreibt.

Die entsprechenden Ausrüstungen und das Ausmaß, in dem Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse abgedeckt sind, werden im Anwendungsbereich dieses Dokuments angegeben.

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 Typ-B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

Dieses Dokument behandelt darüber hinaus auch die Leistungsanforderungen an die im Anwendungsbereich beschriebene Ausrüstung.

## **1 Anwendungsbereich**

**1.1** Der vorliegende Teil dieser Europäischen Norm legt die nach EN 1846-1 und EN 1846-2 geltenden Mindestanforderungen an Sicherheit und Leistung bestimmter optionaler, fest eingebauter und durch geschultes Personal betriebener Ausrüstungen in Feuerwehrfahrzeugen fest.

ANMERKUNG Die für Feuerwehrfahrzeuge geltenden Kategorien und Gewichtsklassen sind in EN 1846-1 festgelegt.

Folgende fest eingebaute Ausrüstungen werden im vorliegenden Teil dieser Europäischen Norm behandelt:

- löschtechnische Einrichtung für Wasser;
- löschtechnische Einrichtung für flüssigen Löschmittelzusatz;
- Werfer;
- Entnahmehilfe für Geräte (Aufnahmeeinrichtung);
- Abrollbehältersysteme mit einem hydraulischen Hakenausleger.

Zusätzlich zum vorliegenden Teil dieser Europäischen Norm sollten einerseits diejenigen nationalen Festlegungen beachtet werden, die für auf öffentlichen Straßen eingesetzte Fahrzeuge gelten, sowie andererseits die auf Fahrzeuge und deren Ausrüstungen zutreffenden EU-Richtlinien und damit in Zusammenhang stehenden EFTA-Regelungen.

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gilt als normaler Umgebungstemperaturbereich  $-15\text{ °C}$  bis  $+35\text{ °C}$ .

Bei Ausrüstung zum Einsatz außerhalb dieses Temperaturbereichs sollte der spezielle Temperaturbereich vom Anwender vorgegeben werden, und der Hersteller sollte die Notwendigkeit zusätzlicher Vorkehrungen mittels Risikobewertung bestimmen.

**1.2** Diese Europäische Norm behandelt nicht die folgenden Typen von Feuerwehrfahrzeugen oder Ausrüstungen:

- alle Steuerungssysteme außerhalb der Kabine, die auf das Hakenauslegersystem bezogen sind;
- Fahrzeuge, ausschließlich zur Personenbeförderung konstruiert;
- Fahrzeuge, deren Gesamtmasse im beladenen Zustand 3 t nicht überschreitet;
- Boote;
- Luftfahrzeuge;
- Eisenbahnen;
- Krankenkraftwagen (siehe EN 1789);
- Einrichtungen für entfernbare Ausrüstung, die mit Nebenantrieb (NA) angetrieben wird;
- Flugfeldfahrzeuge, die den Empfehlungen der Internationalen Zivilen Luftfahrtbehörde (ICAO, en: International Civil Aviation Organisation) entsprechen.

**1.3** Der vorliegende Teil dieser Europäischen Norm enthält die technischen Anforderungen zur Minimierung der in Abschnitt 4 aufgeführten Gefährdungen, die im Einsatz, bei routinemäßigen Überprüfungen und Instandhaltung der Feuerwehrfahrzeuge auftreten können.

Nicht behandelt werden Gefährdungen, die hervorgerufen werden durch:

- nicht fest eingebaute Ausrüstung, d. h. tragbare Ausrüstung, die auf dem Fahrzeug mitgeführt wird;
- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen;
- Inbetrieb- und Außerbetriebnahme;
- Lärm (da fest eingebaute Ausrüstungen nicht unabhängig vom Fahrzeug betrieben werden können, wird diese Gefährdung durch EN 1846-2 abgedeckt);
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).

Zusätzliche Maßnahmen, die nicht in dieser Europäischen Norm behandelt werden, können für besondere Anwendungen (z. B. Brand in natürlicher Umgebung, Hochwasser usw.) erforderlich sein.

**1.4** Dieses Dokument gilt nicht für Ausrüstungen, die hergestellt wurden, bevor CEN dieses Dokument veröffentlichte.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 547-2, *Sicherheit von Maschinen — Körpermaße des Menschen — Teil 2: Grundlagen für die Bemessung von Zugangsöffnungen*

EN 659, *Feuerwehrschtzhandschuhe*

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

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

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

EN 1846-1, *Feuerwehrfahrzeuge — Teil 1: Nomenklatur und Bezeichnung*

EN 1846-2:2009+A1:2013, *Feuerwehrfahrzeuge — Teil 2: Allgemeine Anforderungen — Sicherheit und Leistung*

EN 1947, *Feuerlöschschläuche — Formstabile Druckschläuche und Einbände für Pumpen und Feuerwehrfahrzeuge*

EN 14710-1:2005+A2:2008, *Feuerlöschpumpen — Feuerlöschkreiselpumpen ohne Entlüftungseinrichtung — Teil 1: Klassifizierung, allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen*

EN 15767-1, *Tragbare Geräte zum Ausbringen von Löschmitteln, welche mit Feuerlöschpumpen gefördert werden — Tragbare Werfer — Teil 1: Allgemeine Anforderungen für tragbare Werfer*

prEN 16327:2011, *Feuerwehrwesen — Druckzumischanlagen (DZA) und Druckluftschaumanlagen (DLS)*

EN ISO 4413, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile (ISO 4413)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

EN ISO 13849-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2006)*

EN ISO 13849-2:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 2: Validierung (ISO 13849-2:2003)*

EN ISO 13850, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850)*

### **3 Begriffe**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1846-1, EN 1846-2:2009+A1:2013 und die folgenden Begriffe.

**ANMERKUNG** Die Liste der in der vorliegenden Norm verwendeten Symbole und Abkürzungen ist in Anhang A aufgeführt.

#### **3.1**

##### **löschtechnische Einrichtung für Wasser**

Kombination von Komponenten für das Sammeln, die Lagerung und die Abgabe von Wasser und/oder Wasser-Löschmittelzusatz-Gemischen bei verschiedenen Drücken und Förderströmen

##### **3.1.1**

##### **Klassifizierung der löschtechnischen Einrichtung für Wasser**

Kombination des Förderstroms  $Q_1$ , festgelegt bei dem Druck  $p_{a1}$  und bei der Höhe  $d$

##### **3.1.2**

##### **Höhe**

$d$

Differenz zwischen der Ebene der Standfläche des Fahrzeugs und der Wasseroberfläche zum Zeitpunkt eines Saugvorgangs der Pumpe

##### **3.1.3**

##### **Standfläche des Fahrzeugs**

Fläche, auf der die Fahrzeugräder bei Betrieb des Fahrzeugs stehen

##### **3.1.4**

##### **Standfläche des Bedieners**

Fläche, auf der der Bediener steht

##### **3.1.5**

##### **eingebaute Wasserpumpe**

fest im Fahrzeug eingebaute Pumpe, die entweder über den Fahrzeugmotor betrieben wird oder über einen eigenen Antriebsmotor verfügt

##### **3.1.6**

##### **eingebauter Wasserbehälter**

Behälter zur Aufnahme/Transport von Wasser zu Löschzwecken

##### **3.1.7**

##### **Saug- und Druckanschlüsse für Wasser**

Einlass- und Auslassvorrichtungen für den Anschluss von Schläuchen an die Leitungsinstallation

### 3.1.8

#### **Leitungsinstallation für Wasser**

System, über das die eingebaute(n) Wasserpumpe(n), der/die eingebaute(n) Wasserbehälter und die Saug- und Druckanschlüsse miteinander verbunden sind

### 3.1.9

#### **Bedien- und Kontrollinstrumente für Wasser**

für die Bedienung und Überwachung des Systems der löschtechnischen Einrichtung für Wasser erforderliche Bedienelemente und Messinstrumente

### 3.1.10

#### **Schnellangriffseinrichtung**

feststehendes Schlauchaufbewahrungssystem auf einer rotierenden Trommel für den/die formstabile(n) Schlauch/Schläuche, der/die fest mit der Leitungsinstallation verbunden ist/sind

### 3.1.11

#### **fahrbare Schlauchhaspel**

Schlauchhaspel, die für die Aufbewahrung, den Transport und den Einsatz von Rollschläuchen ausgelegt ist

## 3.2

### **flüssiger Löschmittelzusatz**

Wasserzusatz, mit dem die Möglichkeiten zur Brandbekämpfung gesteigert werden, z. B. Schaumkonzentrat, Flammenschutzmittel

Anmerkung 1 zum Begriff: In diesem Dokument steht der Begriff „Löschmittelzusatz“ für „flüssiger Löschmittelzusatz“.

### 3.2.1

#### **löschtechnische Einrichtung für Löschmittelzusatz**

Kombination von Komponenten für das Sammeln, die Lagerung und die Abgabe von Löschmittelzusätzen bei unterschiedlichen Drücken und Förderströmen und vor dem Mischen mit Wasser

### 3.2.2

#### **eingebaute Löschmittelzusatzpumpe**

fest im Fahrzeug eingebaute Pumpe, die entweder über den Fahrzeugmotor betrieben wird oder über einen eigenen Antriebsmotor verfügt

### 3.2.3

#### **eingebauter Löschmittelzusatzbehälter**

Behälter zur Aufnahme/Transport von Löschmittelzusatz zu Löschzwecken

### 3.2.4

#### **Saug- und Druckanschlüsse für Löschmittelzusatz**

Einlass- und Auslassvorrichtungen für den Anschluss von Schläuchen an die löschtechnische Einrichtung für Löschmittelzusatz

### 3.2.5

#### **Leitungsinstallation für Löschmittelzusatz**

System, über das die eingebaute(n) Löschmittelzusatzpumpe(n), der/die eingebaute(n) Löschmittelzusatzbehälter und die Saug- und Druckanschlüsse miteinander verbunden sind

### 3.2.6

#### **Bedien- und Kontrollinstrumente für Löschmittelzusatz**

für die Bedienung und Überwachung des Systems der löschtechnischen Einrichtung für Löschmittelzusatz erforderliche Bedienelemente und Messinstrumente

## 3.3

### **Nennfassungsraum eines Behälters**

in einem Behälter befindliche Flüssigkeitsmenge, die von der/den jeweiligen Pumpe(n) genutzt werden kann

### 3.4

#### **Zumischsystem**

System für das Mischen von Löschmittelzusatz (auch Schaumkonzentrat) mit Wasser (und gelegentlich auch Luft) zur Herstellung des erforderlichen Löschmediums

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Zumischsystem ist Bestandteil der löschtechnischen Einrichtung für Wasser und/oder Löschmittelzusatz.

### 3.5

#### **Werfer**

Vorrichtung für den Auswurf von Löschmitteln

### 3.6

#### **Entnahmehilfe für Geräte**

mechanische(s) System(e), manuell oder kraftbetrieben, mit dem/denen das Einladen, Ausladen und Lagern von Ausrüstung unterstützt wird

### 3.7

#### **Abrollbehälter**

besonders gestalteter Rahmen mit Aufbau, der von einem geeigneten Fahrzeug mit einem hydraulischen Hakenausleger leicht auf-, abgesetzt und transportiert werden kann

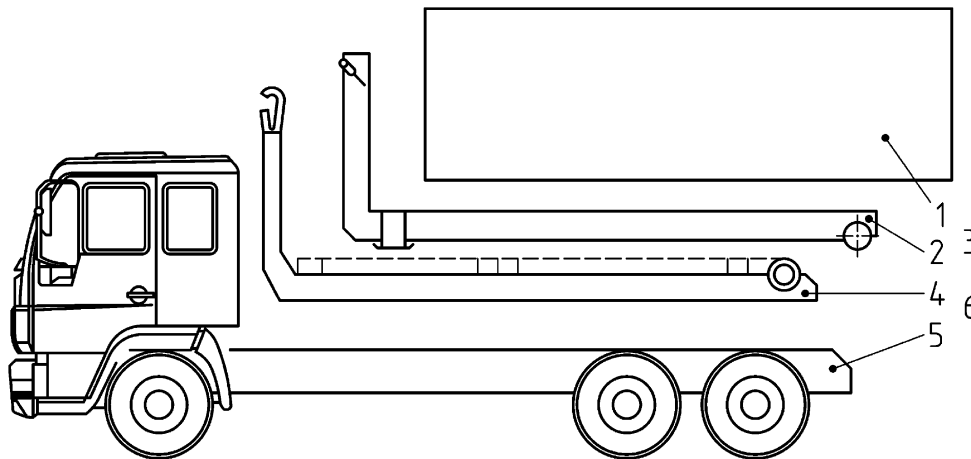
Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

### 3.8

#### **Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung**

Steuereinrichtung, die Maschinenfunktionen ausschließlich auslöst und aufrechterhält, solange die handbetätigte Steuerung (Auslöser) betätigt wird.

[QUELLE: EN ISO 12100:2010, 3.28.3]



#### **Legende**

- 1 Abrollbehälteraufbau
- 2 Grundrahmen des Abrollbehälters
- 3 Abrollbehälter (1 + 2)
- 4 Hakenauslegersystem
- 5 Fahrgestell
- 6 Fahrzeug mit Hakenauslegersystem (4 + 5)

**Bild 1 — Fahrzeug mit Hakenauslegersystem und Abrollbehälter**

## 4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Die in der vorliegenden Europäischen Norm behandelten signifikanten Gefährdungen für fest eingebaute Ausrüstungen sind in den Tabellen 1 bis 5 enthalten.

**Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen bei der löschtechnischen Einrichtung für Wasser**  
(1 von 2)

| Gefährdung<br>(siehe EN ISO 12100:2010)                                                                                                  | Situation/Bereich                                                  | Verweisung auf Teil 2<br>dieser Norm oder auf<br>andere Normen                                | Abschnitt/Unterab-<br>schnitt im vorlie-<br>genden Teil dieser<br>Norm (zusätzlich zu<br>Teil 2, sofern dort<br>behandelt) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mechanische Gefährdungen</b>                                                                                                          |                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                            |
| Gefährdungen durch Ansammlung von Energie innerhalb der Maschine, z. B. verursacht durch unter Druck befindliche Flüssigkeiten oder Gase | Druckstöße am Strahlrohr, denen die Feuerwehrleute ausgesetzt sind | /                                                                                             | 5.2.2                                                                                                                      |
| Verklemmen in angetriebenen Systemen                                                                                                     | Freiliegender Nebenantrieb (NA)/ freiliegendes Getriebe            | — EN 1846-2:2009+<br>A1:2013, 5.1.1.5;<br>— EN 953                                            | /                                                                                                                          |
|                                                                                                                                          | Schnellangriffshaspel(n) mit maschineller Aufrollvorrichtung       | /                                                                                             | 5.2.2.6                                                                                                                    |
| Bruch oder Durchdringen der löschtechnischen Einrichtung für Wasser                                                                      | Freiliegende Teile der löschtechnischen Einrichtung                | /                                                                                             | 5.2.2                                                                                                                      |
| Auswurf einer Kupplung                                                                                                                   | Lage der Saug- und Druckstellen                                    | /                                                                                             | 5.2.2.1; 5.2.2.3                                                                                                           |
| <b>Thermische Gefährdungen</b>                                                                                                           |                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                            |
| Führen zu Verbrennungen durch Kontakt mit der Pumpe oder durch Auswurf heißen Wassers aus der Pumpe                                      | Freiliegende Teile der Pumpe, Leitungen und Druckanschlüsse        | — EN 1028-1:2002+<br>A1:2008, 5.2.3;<br>— EN 14710-1:2005+<br>A2:2008, 5.2.3                  | /                                                                                                                          |
| <b>Material-/substanzbedingte Gefährdungen</b>                                                                                           |                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                            |
| Einatmen von Abgasen                                                                                                                     | Ungünstige Lage des Auspuffs                                       | — EN 1846-2:2009+<br>A1:2013, 5.1.1.1                                                         | /                                                                                                                          |
| <b>Ergonomische Gefährdungen</b>                                                                                                         |                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                            |
| Unzureichende Ausleuchtung bestimmter Bereiche                                                                                           | Am Bedienstand                                                     | — EN 1846-2:2009+<br>A1:2013, 5.1.3.3 und 5.1.4.4                                             | /                                                                                                                          |
| Geistige Über- und Unterforderung, Stress                                                                                                | Fehlbedienung am Bedienstand                                       | — EN 1846-2:2009+<br>A1:2013, 5.1.2.5                                                         | 5.2.2.4; 5.2.2.5                                                                                                           |
| Menschliches Versagen, menschliches Verhalten                                                                                            |                                                                    | — EN ISO 12100:2010, 6.2.8, 3. Spiegelstrich                                                  |                                                                                                                            |
| Ungeeignete Konstruktion, Lage oder Kennzeichnung von manuellen Bedienelementen                                                          | Am Bedienstand                                                     | — EN 1846-2:2009+<br>A1:2013, 5.1.4.4 und 6.4<br>— EN ISO 12100:2010, 6.2.8, 3. Spiegelstrich | /                                                                                                                          |

**Tabelle 1 (2 von 2)**

| <b>Gefährdung</b><br>(siehe EN ISO 12100:2010)                                  | <b>Situation/Bereich</b>                                          | <b>Verweisung auf Teil 2 dieser Norm oder auf andere Normen</b> | <b>Abschnitt/Unterabschnitt im vorliegenden Teil dieser Norm (zusätzlich zu Teil 2, sofern dort behandelt)</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verwechseln verschiedener Signale                                               | Am Bedienstand                                                    | — EN 1846-2:2009+<br>A1:2013, 5.1.4.3<br>und 6.4                | /                                                                                                              |
| <b>Fehlende Möglichkeit zum Abschalten der Maschine unter allen Bedingungen</b> | Am Bedienstand                                                    | /                                                               | 5.2.1                                                                                                          |
| <b>Gefährdungen im Zusammenhang mit der Fortbewegung der Maschine</b>           |                                                                   |                                                                 |                                                                                                                |
| Übermäßige Schwingungen bei der Bewegung                                        | Umkippen des Fahrzeugs. Verlust der Seitenstabilität beim Bremsen | — EN 1846-2:2009+<br>A1:2013, 5.1.1.2<br>und 5.1.1.3            | 5.2.2.2                                                                                                        |

**Tabelle 2 — Liste der signifikanten Gefährdungen bei der löschtechnischen Einrichtung für Löschmittelzusatz (1 von 2)**

| <b>Gefährdung</b><br>(siehe EN ISO 12100:2010)                                 | <b>Situation/Bereich</b>                                                  | <b>Verweisung auf Teil 2 dieser Norm oder auf andere Normen</b> | <b>Abschnitt/Unterabschnitt im vorliegenden Teil dieser Norm (zusätzlich zu Teil 2, sofern dort behandelt)</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mechanische Gefährdungen</b>                                                |                                                                           |                                                                 |                                                                                                                |
| Verkleben in angetriebenen Systemen (bei Pumpen)                               | Freiliegender Nebenantrieb (NA) / freiliegendes Getriebe                  | — EN 1846-2:2009+<br>A1:2013, 5.1.1.5<br>— EN 953               | /                                                                                                              |
| Bruch oder Durchdringen der löschtechnischen Einrichtung für Löschmittelzusatz | Freiliegende Teile der löschtechnischen Einrichtung für Löschmittelzusatz | /                                                               | 5.2.3.1                                                                                                        |
| Auswurf einer Kupplung                                                         | Lage der Saug- und Druckanschlüsse                                        | /                                                               | 5.2.3.4                                                                                                        |
| <b>Material-/substanbedingte Gefährdungen</b>                                  |                                                                           |                                                                 |                                                                                                                |
| Kontakt mit oder Einatmen von gesundheitsschädlichen Löschmittelzusätzen       | Kontakt mit Löschmittelzusatz                                             | /                                                               | 6.1<br>6.2                                                                                                     |
| Einatmen von Abgasen                                                           | Ungünstige Lage des Auspuffs                                              | — EN 1846-2:2009+<br>A1:2013, 5.1.1.1                           | /                                                                                                              |

Tabelle 2 (2 von 2)

| Gefährdung<br>(siehe EN ISO 12100:2010)                                         | Situation/<br>Bereich                                             | Verweisung auf Teil 2 dieser<br>Norm oder auf andere<br>Normen                                  | Abschnitt/Unterab-<br>schnitt im vorlie-<br>genden Teil dieser<br>Norm (zusätzlich zu<br>Teil 2, sofern dort<br>behandelt) |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ergonomische Gefährdungen</b>                                                |                                                                   |                                                                                                 |                                                                                                                            |
| Unzureichende Ausleuchtung bestimmter Bereiche                                  | Am Bedienstand                                                    | — EN 1846-2:2009+A1:2013,<br>5.1.3.3 und 5.1.4.4                                                | /                                                                                                                          |
| Geistige Über- und Unterforderung, Stress                                       | Fehlbedienung am<br>Bedienstand                                   | — EN 1846-2:2009+A1:2013,<br>5.1.4.5                                                            | 5.2.3.5                                                                                                                    |
| Menschliches Versagen, menschliches Verhalten                                   |                                                                   | — EN ISO 12100:2010,<br>6.2.8, 3. Spiegelstrich                                                 |                                                                                                                            |
| Ungeeignete Konstruktion, Lage oder Kennzeichnung von manuellen Bedienelementen | Am Bedienstand                                                    | — EN 1846-2:2009+A1:2013,<br>5.1.4.4 und 6.4<br>— EN ISO 12100:2010,<br>6.2.8, 3. Spiegelstrich | /                                                                                                                          |
| Verwechseln verschiedener Signale                                               | Am Bedienstand                                                    | — EN 1846-2:2009+A1:2013,<br>5.1.4.3 und 6.4                                                    | /                                                                                                                          |
| <b>Fehlende Möglichkeit zum Abschalten der Maschine unter allen Bedingungen</b> | Am Bedienstand                                                    | /                                                                                               | 5.2.1                                                                                                                      |
| <b>Gefährdungen im Zusammenhang mit der Fortbewegung der Maschine</b>           |                                                                   |                                                                                                 |                                                                                                                            |
| Übermäßige Schwingungen bei der Bewegung                                        | Umkippen des Fahrzeugs. Verlust der Seitenstabilität beim Bremsen | — EN 1846-2:2009+A1:2013,<br>5.1.1.2 und 5.1.1.3                                                | 5.2.3.2                                                                                                                    |

Tabelle 3 — Liste der Gefährdungen beim Werfer (1 von 2)

| Gefährdung<br>(siehe EN ISO 12100:2010)                                                               | Situation/Bereich                                                               | Verweisung auf Teil 2 dieser Norm oder auf andere Normen | Abschnitt/Unterab-<br>schnitt im vorlie-<br>genden Teil dieser<br>Norm (zusätzlich zu<br>Teil 2, sofern dort<br>behandelt) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mechanische Gefährdungen</b>                                                                       |                                                                                 |                                                          |                                                                                                                            |
| Stöße beim Betrieb des Werfers:<br>— Bewegung (bei Fernbedienung);<br>— Bewegung (vertikal, Drehung). | Lage des Werfers                                                                | /                                                        | 5.2.4<br>6.1; 6.2                                                                                                          |
| Bruch oder Durchdringen des Leitungssystems oder des Werfers                                          | Freiliegende Leitungs-<br>installation                                          | /                                                        | 5.2.4                                                                                                                      |
| <b>Elektrische Gefährdungen</b>                                                                       |                                                                                 |                                                          |                                                                                                                            |
| Vollstrahl auf Hochspannungsleitungen                                                                 | Elektrischer Schlag bei Kontakt von Löschmittel mit Hochspannungs-<br>leitungen | — EN 1846-2:2009+<br>A1:2013, 6.2                        | 6.1; 6.2                                                                                                                   |