

DIN 14502-2

ICS 13.220.10

Einsprüche bis 2009-11-06
Ersatzvermerk
siehe unten

Entwurf**Feuerwehrfahrzeuge –****Teil 2: Zusätzliche Festlegungen zu DIN EN 1846-2 und DIN EN 1846-3
(Vorschlag für eine Europäische Norm)**

Firefighting and rescue service vehicles –

Part 2: Additional provisions to DIN EN 1846-2 and DIN EN 1846-3 (Proposal for an European Standard)

Véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie –

Partie 2: Dispositions supplémentaires à DIN EN 1846-2 and DIN EN 1846-3 (Proposition pour une norme européenne)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-07-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an fnfw@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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

Ersatzvermerk

Vorgesehen als Ersatz für die 2002-03 zurückgezogene Norm DIN 14502-2:1987-08;
vorgesehen mit DIN EN 1846-3:2008-11 als Ersatz für die 2003-04 zurückgezogene Norm
DIN 14530-1:1989-01;
Ersatz für E DIN 14502-2:2004-04

Gesamtumfang 34 Seiten

Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Technische Anforderungen	6
3.1 Fahrgestell	6
3.2 Aufbau	7
3.3 Fahrer- und Mannschaftsraum	8
3.4 Geräteraum-Aufbau	8
3.5 Umfeldbeleuchtung	10
3.6 Unterbodenschutz	10
3.7 End-Druckanschluss der Leitungsinstallation, Werfer und Löschmittelbehälter	10
3.7.1 End-Druckanschluss der Leitungsinstallation	10
3.7.2 Werfer	10
3.7.3 Löschmittelbehälter	10
3.8 Wasserdurchfahrtstfähigkeit	11
3.9 Wärmebeständigkeit	12
4 Farbgebung	12
5 Beschriftung und Kennzeichnung	12
Anhang A (informativ) Erläuterungen zu Festlegungen in DIN EN 1846-2:2009-06 und DIN EN 1846-3:2008-11 als Hilfsmittel bei Fahrzeugabnahmen	13
Anhang B (informativ) Muster-Energiebilanz	25
Anhang C (informativ) Geplante Novellierung der Gewichtsklassen und Fahrzeugkategorien in DIN EN 1846-1	32
Literaturhinweise	34
 Tabellen	
Tabelle 1 — Schlauchfachmaße	9
Tabelle A.1 — Erläuterungen zu DIN EN 1846-2:2009-06	15
Tabelle A.2 — Erläuterungen zu DIN EN 1846-3:2008-11	21

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom FNFV-Arbeitsausschuss NA 031-04-06 AA „Allgemeine Anforderungen an Feuerwehrfahrzeuge — Löschfahrzeuge — SpA zu CEN/TC 192/WG 3“ erarbeitet.

Die Folgeausgabe von DIN 14502-2:1987-08 war notwendig geworden, um die national notwendigen Anforderungen an Feuerwehrfahrzeuge an die Vorgaben von DIN EN 1846-2 und DIN EN 1846-3 anzupassen. Da DIN 14502-2 bei Veröffentlichung von DIN EN 1846-2 im März 2002 zurückgezogen werden musste, war absehbar, dass eine Folgeausgabe von DIN 14502-2 als sogenannte „Restnorm“ zu erarbeiten ist, in der notwendige Festlegungen enthalten sind, die zurzeit noch nicht durch DIN EN 1846-2 abgedeckt werden.

Um alle nationalen Anforderungen an Feuerwehrfahrzeuge in einem Dokument zu bündeln, wurden die von DIN EN 1846-3 nicht abgedeckten Teile der früheren Ausgabe von DIN 14530-1:1989-01 ebenfalls in diese Neuausgabe von DIN 14502-2 integriert.

Diese Norm ist daher als sogenannte „Restnorm“ zu DIN EN 1846-2 und DIN EN 1846-3 konzipiert. Sie ist vorgesehen als Vorschlag für eine Änderung bzw. Ergänzung der Europäischen Normen EN 1846-2 und EN 1846-3. Daher ist das Ergebnis der Einspruchsberatung zum zweiten Norm-Entwurf E DIN 14502-2 vom April 2004 in diesem dritten Norm-Entwurf veröffentlicht worden, und es ist beabsichtigt, diesen dritten Norm-Entwurf als deutschen Vorschlag für eine Änderung bei CEN Europäisches Komitee für Normung einzubringen.

Der Anhang A ist informativ. Er enthält Erläuterungen zu Festlegungen in DIN EN 1846-2 und DIN EN 1846-3 und wurde vom Ad hoc-Arbeitskreis „AHG Auslegung EN 1846“ des NA 031-04-06 AA erarbeitet, mit dem Ziel, „Grauzonen“, d. h., nicht eindeutige Festlegungen aufzuklären und dann für Hersteller und Anwender einheitliche Auslegungen als Hilfsmittel bei der Abnahme zusammenzustellen.

Die im informativen Anhang B enthaltene Muster-Energiebilanz wurde im Arbeitskreis „Energiebilanz“ des NA 031-04-06 AA erstellt und soll die energetische Auslegung von Feuerwehrfahrzeugen erleichtern.

Im ebenfalls informativen Anhang C ist die von Deutschland angestrebte Novellierung der Gewichtsklassen und der Fahrzeugkategorien in DIN EN 1846-1 aufgelistet.

DIN 14502 *Feuerwehrfahrzeuge* besteht aus:

- *Teil 2: Zusätzliche Festlegungen zu DIN EN 1846-2 und DIN EN 1846-3 (Vorschlag für eine Europäische Norm)*
- *Teil 3: Farbgebung und besondere Kennzeichnungen*

Änderungen

Gegenüber DIN 14502-2:1987-08 und DIN 14530-1:1989-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) technische Anforderungen an das Fahrgestell, den Aufbau, den Fahrer- und Mannschaftsraum und den Geräteraum-Aufbau vollständig überarbeitet und an die Festlegungen von DIN EN 1846-2 angepasst;
- b) Baumaße, Zubehör sowie Bestätigung und Abnahme sind entfallen; diese Festlegungen werden durch DIN EN 1846-2 abgedeckt;
- c) Umfeldbeleuchtung aufgenommen;
- d) Farbgebung in DIN 14502-3 überführt;
- e) Anforderungen an den Löschmittelbehälter, die durch DIN EN 1846-3 nicht abgedeckt sind, aus DIN 14530-1 übernommen und Ermittlung des nutzbaren Löschmittelbehälterinhalts aufgenommen;
- f) Anforderungen an die Wasserdurchfahrtsfähigkeit (WDF) und die Wärmebeständigkeit aufgenommen;
- g) informativen Anhang mit Auslegungen von Festlegungen in DIN EN 1846-2 und DIN EN 1846-3 aufgenommen;
- h) informativen Anhang einer Muster-Energiebilanz aufgenommen;
- i) informativen Anhang zur geplanten Novellierung der Gewichtsklassen und Fahrzeugkategorien in DIN EN 1846-1 aufgenommen;
- j) Norminhalt redaktionell überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Feuerwehrfahrzeuge nach DIN EN 1846-2 und abweichend von DIN EN 1846-2:2009-06, 1.2 auch für alle Mannschaftstransportfahrzeuge (MTF) und auch für Feuerwehrfahrzeuge mit einer Gesamtmasse bis 3 t. Sie legt ergänzende und/oder typspezifische Anforderungen zu den allgemeinen Anforderungen in DIN EN 1846-2 sowie zu DIN EN 1846-3 fest.

Zu den mit einem • versehenen Anforderungen können Einschränkungen und/oder Ergänzungen in den Normen für die jeweiligen Feuerwehrfahrzeuge festgelegt sein.

ANMERKUNG 1 Anhang A enthält Erläuterungen zu Festlegungen in DIN EN 1846-2 und DIN EN 1846-3 als Hilfsmittel bei Fahrzeugabnahmen.

ANMERKUNG 2 Anhang B enthält eine Muster-Energiebilanz zur energetischen Auslegung von Feuerwehrfahrzeugen.

ANMERKUNG 3 Anhang C enthält den deutschen Vorschlag zur Novellierung der Gewichtsklassen und Fahrzeugkategorien in DIN EN 1846-1.

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).

DIN 825, *Schilder — Maße*

DIN 14090, *Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken*

DIN 14381, *B-Druckventil PN 16, selbstschließend*

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

DIN 14502-3:2009-02, *Feuerwehrfahrzeuge — Teil 3: Farbgebung und besondere Kennzeichnungen*

DIN 14610, *Akustische Warneinrichtungen für bevorrechtigte Wegebenutzer*

DIN 14620, *Kennleuchten, Kennsignaleinheiten und Kennleuchtensysteme für blaues und gelbes Blinklicht*

DIN 14630:2003-07, *Akustische Warngeräte und Kennleuchten für bevorrechtigte Wegebenutzer — Anforderungen und Funktionsprinzip*

DIN 14640, *Feuerwehrwesen — Scheinwerferbefestigung, Aufsteckbohrung, Aufsteckzapfen, Gelenkstück*

DIN 14679, *Feuerwehrwesen — Ladegeräte zur Erhaltungsladung von Starterbatterien und Zusatzbatterien für Sonderanwendungen — Anforderungen und Prüfung*

DIN 14811, *Feuerlöschschläuche — Druckschläuche und Einbände für Pumpen und Feuerwehrfahrzeuge*

DIN EN 1846-1:1998-02, *Feuerwehrfahrzeuge — Teil 1: Nomenklatur und Bezeichnung*

DIN EN 1846-2:2009-06, *Feuerwehrfahrzeuge — Teil 2: Allgemeine Anforderungen — Sicherheit und Leistung*

DIN EN 1846-3:2008-11, *Feuerwehrfahrzeuge — Teil 3: Fest eingebaute Ausrüstung — Sicherheits- und Leistungsanforderungen*

DIN EN 15182-3, *Strahlrohre für die Brandbekämpfung — Teil 3: Strahlrohre mit Vollstrahl und/oder einem unveränderlichen Sprühstrahlwinkel PN 16*

BWB TL 8345-0009, *Technische Lieferbedingungen — Flaggensatz für Kraftfahrzeuge*¹⁾

StVZO; *Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)*²⁾

3 Technische Anforderungen

3.1 Fahrgestell

3.1.1 Für jedes über einen Nebenantrieb oder eigenen Motor angetriebene, fest im Feuerwehrfahrzeug eingebautes Aggregat (z. B. Pumpe, Stromerzeuger) muss ein eigener Betriebsstundenzähler vorhanden sein, der ohne Umrechnung direkt die Gesamtlaufzeit des jeweiligen Aggregates anzeigt. Diese Anforderung gilt dann, wenn einschlägige Wartungsvorschriften sich auf Betriebsstunden beziehen, siehe auch DIN EN 1846-2:2009-06, 5.2.4.1.

3.1.2 • Auf Wunsch des Bestellers kann das Feuerwehrfahrzeug mit einer Differentialsperre ausgestattet sein. Für Feuerwehrfahrzeuge mit mehr als einer angetriebenen Achse sollte eine Differentialsperre an mindestens einer Achse in Querrichtung und bei Allradantrieb auch in Längsrichtung vorhanden sein.

Eine automatische Getriebeschaltung sollte vorhanden sein.

ANMERKUNG Bei Allradantrieb und Verwendung von Single-Bereifung werden gleiche Spurweiten an der Vorder- und Hinterachse empfohlen.

3.1.3 • An angetriebenen Achsen ist eine Bereifung mit einem Traktionsprofil mindestens ähnlich einer M+S-Bereifung vorzusehen. Die Bereifung der nicht angetriebenen Achsen ist zu vereinbaren. Ausgenommen davon sind Fahrzeuge mit verschiedenen Reifensätzen (Winter-/Sommerreifen).

ANMERKUNG Die Reifen sollten nach spätestens 10 Jahren ausgesondert werden.

3.1.4 Das Anbringen und die Verwendung von handelsüblichen Gleitschutzketten muss auf allen gelenkten und allen angetriebenen Rädern uneingeschränkt möglich sein. Passende Gleitschutzketten müssen auf Wunsch des Bestellers mitgeliefert werden.

3.1.5 • Auf Wunsch des Bestellers können bei Einsatzschwerpunkten im Bereich von Flächen- und Waldbränden die für Fahrzeuge der Kategorie 3 nach DIN EN 1846-1:1998-02, Abschnitt 5 und DIN EN 1846-2:2009-06, 5.1.1 definierten, deutlich erhöhten Anforderungen an den mechanischen Schutz und den Hitzeschutz sämtlicher elektrischer Leitungen, Kraftstoffleitungen, Bremsleitungen und Schläuche des Fahrgestells vereinbart werden.

3.1.6 Der Ladeanschluss nach DIN EN 1846-2:2009-06, 5.2.3.3 muss am Fahrzeug vorne links (vorrangig im Fahrerbereich) angeordnet werden, sofern er manuell getrennt werden muss. Wenn es vom Besteller nicht anders angegeben wird, ist ein Ladeanschluss nach DIN 14679 zu verwenden. Ist der Ladeanschluss für eine Spannung über 48 V ausgelegt, muss sichergestellt sein, dass das Fahrzeug im Anschlusszustand nicht gestartet werden kann. Auch muss entweder ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Nennfehlerstrom von höchstens 30 mA oder ein Trenntrafo eingebaut sein.

1) Herausgegeben vom Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB); zu beziehen bei: Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB), Ferdinand-Sauerbruch-Str. 1, 56073 Koblenz (www.bwb.org).

2) Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH; zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin) (www.beuth.de).

3.1.7 Nebelscheinwerfer müssen vorhanden sein; Schaltung nach StVZO.

3.1.8 Die entsprechenden Richtlinien des Fahrgestell-Herstellers (z. B. Richtlinien für Aufbauten und Bereifung) müssen eingehalten werden.

3.1.9 • Entsprechend der Vorgabe für Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken nach DIN 14090 darf eine maximale Achslast von 10 t bei allen Lösch- und Hubrettungsfahrzeugen nicht überschritten werden. Abweichungen müssen gesondert vereinbart werden.

3.1.10 Die Lieferung und ggf. Lagerung des Reserverades ist zwischen Besteller und Auftragnehmer zu vereinbaren.

3.1.11 Der Generator und Batterien müssen so bemessen sein, dass die elektrischen Verbraucher von Fahrgestell, Aufbau und Beladung in allen Betriebssituationen sicher mit der erforderlichen elektrischen Energie versorgt werden.

ANMERKUNG Anhang B enthält eine Muster-Energiebilanz.

3.1.12 Wenn eine Anhängerkupplung vorgesehen ist, sind die notwendigen Stütz- und Anhängelasten und elektrischen Anschlüsse zwischen Besteller und Auftragnehmer zu vereinbaren.

3.1.13 Sofern eine Flaggenhalterung vereinbart wird, ist die BWB TL 8345-0009 zu Grunde zu legen.

3.1.14 Ein Unfalldatenspeicher zur Dokumentation des Herganges eines Unfalles oder einer kritischen Fahrsituation sollte eingebaut sein. Dabei ist die Aufzeichnung der Einsatzzeiten von Kennleuchten und/oder Kennsignaleinheiten sowie der akustischen Warneinrichtung sicherzustellen.

3.1.15 Fahrzeuge der Feuerwehr sollten fahrgestellseitig so konfiguriert sein, dass eine emissionsabhängige Drehmomentreduzierung nicht erfolgt.

3.2 Aufbau

3.2.1 Der begehbare Teil des Dachs muss so weit wie möglich zur mittleren Fahrzeuglängsachse hin angeordnet werden. Eine Beleuchtung hierfür ist vorzusehen.

ANMERKUNG Als Absturzsicherung bei der Werferbedienposition sind im Sinne von DIN EN 1846-2:2009-06, 5.1.2.5 eine Anschlagereinrichtung für einen Haltegurt sowie ein Geländer mit einer Höhe von min. 600 mm oder links und rechts angeordnete Dachbeladungen ausreichend.

3.2.2 Ein einsatzbereites Feuerwehrfahrzeug muss mit einer Sprechfunkeinrichtung im 4-m-Band ausgestattet sein. Das Bedienteil der Sprechfunkeinrichtung muss mindestens vom Beifahrersitz aus bedienbar sein. Der Handapparat, Bedienteile für Tonrufe sowie gegebenenfalls ein Funkmeldesystem (FMS) müssen vom Fahrer- und Beifahrersitz aus bedienbar sein.

Am Bedienstand (z. B. für Feuerlöschkreiselpumpe, fest eingebauten Generator) muss ein an die Sprechfunkeinrichtung angeschlossener, abschaltbarer Lautsprecher angebracht sein.

3.2.3 Eine Dachantenne für ein künftiges Digitalfunkgerät (380 MHz bis 400 MHz) einschließlich Antennenverkabelung ist vorzusehen. Weitere vorbereitende Maßnahmen für den Einbau von Digitalfunkgeräten sind zwischen dem Auftragnehmer und dem Auftraggeber abzustimmen.

3.2.4 Die Feuerlöschkreiselpumpe muss am Pumpenbedienstand bei laufendem Motor ein- und ausgeschaltet werden können.

3.2.5 Ein Mittenabgriff bei in Reihe geschalteten Batterien ist nicht zulässig. Zusatzverbraucher bei 12-V-Anlagen sind in der Regel auf eine Zusatzbatterie zu legen. Bei 24-V-Anlagen (bzw. höheren Spannungen) ist ein nach den Verbrauchern bemessener Spannungswandler vorzusehen.

3.2.6 Es ist sicherzustellen, dass die Kapazität der Fahrzeugbatterien auch bei Betrieb von Ladestationen (z. B. für Handscheinwerfer) immer soweit erhalten bleibt, dass das Feuerwehrfahrzeug gestartet werden kann.

3.2.7 • Auf Wunsch des Bestellers können Aufsteckzapfen C nach DIN 14640 und Steckdosen für Arbeitsstellenscheinwerfer am Aufbau vereinbart werden.

3.2.8 Folgende Ausstattungen müssen vorhanden sein:

- a) Es sind Kennleuchten und/oder Kennsignaleinheiten nach DIN 14620 oder gleichwertige zu verwenden. Kennleuchten mit einer Hauptabstrahlrichtung und rückwärtige Kennleuchten für blaues Kennlicht müssen getrennt abschaltbar sein. Einbau und Schaltung der Kennleuchten bzw. der Kennsignaleinheiten und der akustischen Warneinrichtung müssen DIN 14630 (Feuerwehrschtaltung) entsprechen. Dabei muss im Stand ohne laufenden Motor und bei ausgeschalteter Zündung der Betriebszustand EIN der Kennleuchten bzw. der Kennsignaleinheiten möglich sein, d. h., im Bild 1 (Blockschaltbild) von DIN 14630:2003-07 ist hierzu bei der Spannungsversorgung die Ausführung ohne Zwischenschaltung der Zündung zu wählen;
- b) Die Schallgeber der akustischen Warneinrichtung nach DIN 14610 müssen so eingebaut sein, dass der Schall ungehindert in Fahrtrichtung abstrahlen kann;
- c) Zwei zusätzliche, bauartgenehmigte Blinkleuchten (Fahrtrichtungsanzeiger) oben an der Rückseite des Fahrzeuges, die mit den übrigen Blinkleuchten zu schalten sind.

3.2.9 Eine Rückfahrkamera am Fahrzeugheck und zwei Rückfahrscheinwerfer, jeweils unterhalb des Rückspiegels, sollten vorhanden sein.

3.3 Fahrer- und Mannschaftsraum

3.3.1 Fahrer- und Mannschaftsraum sollten eine Einheit bilden.

3.3.2 In Fahrtrichtung gelagerte Atemschutzgeräte (AG) dürfen erst bei gesichertem Stillstand des Fahrzeuges entnommen werden können. In einem Mannschaftsraum sollte die Lagerung von AG entgegen der Fahrtrichtung erfolgen.

3.3.3 Sicherheitsgurte müssen mit einer Aufrollautomatik versehen sein.

3.3.4 Alle Türen im Fahrer- und Mannschaftsraum müssen mit Hubfenstern, die in jeder Stellung sicher geführt sind, oder mit Schiebefenstern, die in ihrer gesamten Höhe geteilt sind, ausgerüstet sein.

3.3.5 Haltegriffe und Haltestangen müssen bei mehrstufigen Auftritten so angeordnet sein, dass sich eine Person jeweils gleichzeitig an drei Punkten abstützen bzw. festhalten kann.

3.3.6 Die Anforderung an Bedien- und Kontrollinstrumente im Fahrerhaus nach DIN EN 1846-2:2009-06, 5.1.4.1, erster Spiegelstrich, gilt hinsichtlich der Überwachung durch eine optische Anzeige auch für bewegliche Dach- und Heckanbauten, die über den Fahrzeugumriss zur Seite oder in der Höhe hinausragen können. Ausgenommen sind von der Fahrerposition auch über Rückspiegel einsehbare Kabinentüren. Die Ladungssicherung (z. B. Bügel zur Leitersicherung) obliegt dem Fahrer.

3.3.7 Eine Heizung für Fahrer- und Mannschaftsraum muss vorhanden sein. Bei Fahrer- und Mannschaftsräumen mit mehr als drei Sitzplätzen sollte eine motorunabhängige Zusatzheizung vorhanden sein.

3.4 Geräteraum-Aufbau

3.4.1 Behälter oder Böden von Fächern, in denen korrosive Stoffe (z. B. Schaummittel) gelagert werden, müssen — einschließlich eines mindestens 20 mm hohen umlaufenden Randes — aus Werkstoffen bestehen, die gegen den Stoff beständig und dicht sind. Sie müssen entnehmbar sein.

3.4.2 Lagerungen von Atemschutzgeräten (AG) müssen so beschaffen sein, dass für die Feuerwehr anerkannte AG ordnungsgemäß gelagert und entnommen werden können. Zwischen Besteller und Hersteller ist zu vereinbaren, für welchen AG-Typ bzw. für welche AG-Typen die Halterungen — ggf. mit gewissen Umbauaufwand — geeignet sein müssen.

3.4.3 Schlauchfächer für einzelne Rollschläuche müssen Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Schlauchfachmaße

Druckschlauch nach DIN 14811	Schlauchfach		
	Breite mm min.	Höhe mm min.	Tiefe mm min.
B 75 – 20 – KL 1 – K ^a	145	550	500
C 42 – 15 – KL 1 – K ^a	105	500	450
^a Eine abweichende Schlauchklasse ist bei Bestellung zu vereinbaren.			

Die Höhen- und Tiefenmaße sind jeweils austauschbar und gelten für die Mittelachsen. Die Trennwände zwischen einzelnen Schlauchfächern müssen in halber Höhe mindestens 400 mm tief sein. Die lichte Öffnung für die Einführung des gerollten Schlauches in das Schlauchfach muss für B-Druckschläuche mindestens 500 mm und für C-Druckschläuche mindestens 450 mm betragen. Die Schlauchfächer müssen mit Schlauchhaltebändern von etwa 50 mm Breite versehen sein, die so angebracht sein müssen, dass durch sie auch kürzere Schläuche einwandfrei festgelegt werden können.

3.4.4 Doppelschlauchfächer müssen hinten belüftet sein.

3.4.5 Seitliche Schübe und Schlitten dürfen über die äußeren Fahrzeugumrisse nicht mehr als 1050 mm herausragen. Abweichend hiervon darf ein seitlicher Auszug für eine Tragkraftspritze maximal 1450 mm über die äußeren Fahrzeugumrisse hinausragen. Sonstige Abweichungen sind zwischen Besteller und Hersteller gesondert zu vereinbaren.

3.4.6 Zugangsvorrichtungen nach DIN EN 1846-2:2009-06, 5.1.2.3.2 mit einer Mindestdiefe von 150 mm und einer Mindestbreite von 250 mm gelten nur für Ausrüstungsteile, welche mit einer Hand entnommen werden können. Auftrittsmaße außerhalb der Fahrzeugkontur sollten mindestens (300 × 300) mm betragen. Auftrittshöhen über dem Boden dürfen bei Neufahrzeugen und gemessen bei Leermasse um 25 mm überschritten werden.

3.4.7 Zur Belüftung von Geräteräumen nach DIN EN 1846-2:2009-06, 5.1.2.4.1, in denen Geräte mit brennbaren Gasen gelagert werden, müssen diagonal angeordnet zwei Öffnungen mit einer Größe von mindestens jeweils 100 cm² vorhanden sein.

3.4.8 In den Geräteräumen und an den Stirnseiten von Schüben, Schlitten und sonstigen Behältern muss ein wetterbeständiges, gut lesbares Verzeichnis der Beladung angebracht sein.

3.4.9 Leitern müssen ohne Lösen anderer Geräte entnehmbar und dauerhaft gegen selbsttätiges Lösen gesichert sein.

3.4.10 Im Bereich der Hinterräder und — wenn Auftritte verschmutzen können — im Bereich der Vorderräder müssen Spritzschutzlappen angebracht sein.

3.5 Umfeldbeleuchtung

Eine vorhandene Umfeldbeleuchtung muss vom Fahrerplatz geschaltet werden können.

Der eingeschaltete Zustand ist dem Fahrer optisch anzuzeigen.

3.6 Unterbodenschutz

Die Fahrzeugunterseite muss mit einem fachgerecht und dem Stand der Technik entsprechend ausgeführten Unterbodenschutz versehen sein. Ausgenommen hiervon sind nicht korrodierende Teile.

3.7 End-Druckanschluss der Leitungsinstallation, Werfer und Löschmittelbehälter

3.7.1 End-Druckanschluss der Leitungsinstallation

Als End-Druckanschluss der Leitungsinstallation nach DIN EN 1846-3:2008-11, 5.2.2.5, ist für einen B-Druckabgang ein selbstschließendes B-Druckventil PN 16 nach DIN 14381, entsprechend den Anforderungen nach DIN 14420, zu verwenden. Ergänzend zu DIN 14420 dürfen für C- und D-Druckabgänge auch Kugelhähne verwendet werden.

3.7.2 Werfer

Nach DIN EN 1846-3:2008-11, 5.2.4 c) gilt, dass eine akustische und/oder optische Warneinrichtung zum Personenschutz vorhanden sein muss, wenn ein fernbedienter Werfer aus der Ablageposition gefahren wird.

3.7.3 Löschmittelbehälter

3.7.3.1 Löschmittelbehälter mit einem nutzbaren Inhalt ≥ 500 l müssen mit einer Revisionsöffnung nach DIN EN 1846-3:2003-04, 5.3.2.3 e) ausgestattet sein. Kleinere Löschmittelbehälter müssen eine Inspektionsöffnung nach Wahl des Herstellers haben.

Der nutzbare Löschmittelbehälterinhalt ist wie folgt zu ermitteln:

- a) Wiegen des Fahrzeuges mit dem Löschmittelbehälter, der bis zum beginnenden Überlaufen gefüllt wurde. Die Pumpe ist dabei entwässert;
- b) Aufstellen des Fahrzeuges auf einer waagerechten Standebene;
- c) Anschließen eines Strahlrohrs mit Vollstrahl und/oder einem unveränderlichen Sprühstrahlwinkel und Festkupplung C nach DIN EN 15182-3 (ohne Mundstück), direkt am B-Druckabgang mit Übergangsstück oder über Druckschlauch DIN 14811-B 75-5-KL 1-K an einem B-Druckabgang mit Übergangsstück;
- d) Pumpenausgangsdruck auf 4 bar bis 5 bar einstellen;
- e) Wenn die Wasserversorgung abreißt (plötzlicher Druckabfall), wird die Pumpe abgestellt (aber nicht entwässert), der B-Druckabgang geschlossen, die Ausrüstung abgekuppelt und dann das Fahrzeug erneut gewogen;
- f) Die Differenzmasse ergibt den nutzbaren Löschmittelbehälterinhalt in Litern.

Die Grenzabweichungen des im Angebot bzw. im Auftrag angegebenen nutzbaren Löschmittelbehälterinhalts für Messungenauigkeiten der Waage (Genauigkeitsklasse, Waagentoleranz, Wägung trocken - nass) und für die Bestimmung des Abreißens der Wasserversorgung (plötzlicher Druckabfall) darf ± 4 % betragen.

3.7.3.2 Einbauten in Löschmittelbehältern (z. B. Schlingerwände) müssen so gestaltet sein, dass die Innenwände des Löschmittelbehälters zur Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) leicht zugänglich sind.

3.7.3.3 Schrauben und Muttern in Löschmittelbehältern müssen gegen selbsttätiges Lösen gesichert sein. Federringe und Fächerringe sind nicht zulässig.

3.7.3.4 Löschwasserbehälter mit einem nutzbaren Inhalt $\geq 1\,200\text{ l}$ müssen mit zwei Füllstutzen mit B-Festkupplung und Blinddeckeln versehen sein.

3.7.3.5 Der Löschwasserbehälter muss auch unmittelbar von der eingebauten Pumpe aus gefüllt werden können. Der Wasserdurchfluss muss hierbei mindestens 800 l/min betragen.

Die nach DIN EN 1846-3:2008-11, 5.3.2.3 a) geforderte Füllstandsanzeige darf gestuft in einer möglichst kleinen Teilung ausgeführt werden

3.7.3.6 Anschlussteile für den nachträglichen Einbau einer elektrischen Tankheizung für den Löschwasserbehälter müssen vorhanden sein. Sofern eine Heizung eingebaut ist, muss ihre Leistung mindestens $2\,000\text{ W}$ betragen. Die Heizung muss durch einen Thermostaten geregelt sein.

3.7.3.7 Anforderungen an einen fest eingebauten Schaummittelbehälter:

- a) Auch während des Schaumeinsatzes muss ein Befüllen (auf Wunsch des Bestellers von der Standfläche des Fahrzeugs) möglich sein;
- b) Auf Wunsch des Bestellers darf eine fest eingebaute Schaummittelpumpe für ein kontinuierliches Befüllen des Schaummittelbehälters von der Standfläche des Fahrzeugs aus vorhanden sein. Der Mindestförderstrom, welcher vom größten eingebauten Verbraucher und der Schaummittelart abhängig ist, ist zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer zu vereinbaren;
- c) Direkt hinter dem Absperrorgan eines Schaummitteltanks ist eine Spülleitung für die Schaummittel-Entnahmeleitung einzubauen;
- d) Ständig mit den Schaummitteln in Berührung stehende Rohrleitungen und Armaturen müssen gegen handelsübliche Schaummittel korrosionsgeschützt sein.

3.7.3.8 Die Feuerlöschkreiselpumpe muss mit einem während des Betriebes der Pumpe ohne Beeinträchtigung der Wasserförderung oder Beschädigung zu betätigenden Umstellorgan Saugbetrieb/Tankbetrieb ausgestattet sein.

3.8 Wasserdurchfahrtsfähigkeit

ANMERKUNG 1 Unter Wasserdurchfahrtsfähigkeit (WDF) wird eine sichere Wasserdurchfahrt zum Erreichen einer Einsatzstelle verstanden. Die WDF soll grundsätzlich auf der Basis von Serienfahrzeugen mit einer vertretbaren Nachrüstung erreicht werden. Sie wird als sichere Wasserdurchfahrt zum Erreichen einer Einsatzstelle verstanden. Dabei wird akzeptiert, dass Teile des Fahrzeuges kurzfristig unter Wasser gesetzt werden (z. B. Abgasanlage, Geräteräume etc.).

Die Wasserdurchfahrtsfähigkeit bei Fahrzeugen der Kategorie 2 und 3 nach DIN EN 1846-2 ohne besondere Maßnahmen ist bis zur Höhe der Radmitte gegeben. Wenn zwischen Besteller und Hersteller eine Wasserdurchfahrtsfähigkeit mit größerer Höhe als die Radmitte vereinbart wird, sind folgende Anforderungen bzw. Bedingungen bei der Auslegung zu berücksichtigen:

- fester Untergrund;
- Gefälle $< 10^\circ$ (Einfahrtsrampe);
- geringe Fahrgeschwindigkeit;
- stehendes Gewässer.

Die WDF ist am Fahrzeug nach DIN 14502-3:2009-02, 3.1.8 kenntlich zu machen. Die Aufbauhersteller müssen die Lagerungen der Beladung auf die WDF abstimmen.

ANMERKUNG 2 Nach Wasserdurchfahrten können Wartungsarbeiten (nach Herstellerangaben) erforderlich sein.