



Beschluss des Landesfeuerwehrausschusses vom 13. November 2010

Baurichtlinie für Feuerwehrfahrzeuge

GEFÄHRLICHE-STOFFE-FAHRZEUG

Taktische Bezeichnung: GSF

Es gilt die deutsche Norm DIN 14555-12 „Gerätewagen Gefahrgut“ vom April 2015.

DIN 14555-12

DIN

ICS 13.220.10

Ersatz für
DIN 14555-12:2005-04**Rüstwagen und Gerätewagen –
Teil 12: Gerätewagen Gefahrgut GW-G**Vehicles carrying tools and gears –
Part 12: Hazardous material (HAZMAT) vehicle GW-GFourgons d'incendie –
Partie 12: Véhicule matières dangereuses GW-G

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW)



Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Maße, Masse, Bezeichnung	7
5 Anforderungen	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Fahrgestell	8
5.3 Aufbau	8
6 Feuerwehrtechnische Beladung	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Chemieschläuche und Chemieschlauchleitungen	9
6.3 Armaturen	10
6.4 Werkstoffe von flexiblen Auffangbehältern und Planen	10
Anhang A (normativ) Allgemeine Informationen zu Schläuchen, Schlauchleitungen und Armaturen sowie deren Prüfung	27
A.1 Herstellung und Erstprüfung	27
A.2 Beständigkeit gegenüber den geförderten Medien	27
A.3 Wiederkehrende Prüfung	27
Anhang B (informativ) Erläuterungen zu Handelsnamen und Kompatibilität explosionsgeschützter Steckvorrichtungen	28
Anhang C (normativ) Hinweise zum Explosionsschutz	30
Literaturhinweise	34
Tabellen	
Tabelle 1 — Feuerwehrtechnische Beladung	11
Tabelle B.1 — Kompatibilität explosionsgeschützter Steckvorrichtungen	28
Tabelle B.2 — Eingeschränkte Kompatibilität explosionsgeschützter Steckvorrichtungen	29
Tabelle C.1 — Szenarios von Feuerwehreinsätzen mit Explosionsschutzbezug	31

Vorwort

Diese Norm wurde nach vorbereitenden Arbeiten des Arbeitskreises NA 031-04-07-04 AK „GW-G DIN 14555-12“ im Arbeitsausschuss NA 031-04-07 AA „Sonstige Fahrzeuge“ des DIN-Normenausschusses Feuerwehrwesen (FNFW) erstellt.

Der Gerätewagen Gefahrgut GW-G dient dem Umweltschutz und stellt Geräte bereit, die zum Durchführen von Sofortmaßnahmen bei der Bekämpfung von Unfällen mit gefährlichen Stoffen – einschließlich Mineralöle – erforderlich sind (siehe auch die Einleitung und den Anwendungsbereich dieser Norm). Die Fahrzeugbesatzung dient im Allgemeinen nur zur Ausgabe und Bereitstellung der Ausrüstung. Das erforderliche Personal für den Gefahrguteinsatz muss mindestens über ein wasserführendes Löschgruppenfahrzeug herangeführt werden, das auch zur Sicherstellung des Brandschutzes dient.

Hinweise zum Explosionsschutz sind in Anhang C enthalten.

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

DIN 14555 *Rüstwagen und Gerätewagen* besteht aus

- Teil 1: *Allgemeine Anforderungen*
- Teil 3: *Rüstwagen RW*
- Teil 12: *Gerätewagen Gefahrgut GW-G*
- Teil 21: *Gerätewagen Logistik GW-L1*
- Teil 22: *Gerätewagen Logistik GW-L2*

Änderungen

Gegenüber DIN 14555-12:2005-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich erweitert auf ABC-Lagen (ABC = atomare, biologische und chemische Gefahren);
- b) Beschränkung auf bestimmte Explosionsgruppen und Temperaturklassen bei den Geräten der Beladung;
- c) Beladung wurde erweitert mit entsprechender Gewichtserhöhung bei der Beladung;
- d) elektrisch ableitfähige Transportbehälter anstelle von Kunststoffkästen aufgenommen;
- e) Gesamtmasse auf Gewichtsklasse M (max. 16 t) nach DIN EN 1846-1 und DIN EN 1846-2 angehoben;
- f) TW-Kupplungen (TW = Tankwagen) werden zukünftig verwendet;
- g) Schläuche komplett überarbeitet. Es werden weiterhin UPE-Schläuche verwendet, jedoch müssen diese nun nach der Europäischen Norm DIN EN 12115 durch die Schlauchwand leitfähig sein (sogenannte Ω /T-Schläuche). Sie erhalten Blindkappen und Blindstopfen für den problemlosen Rücktransport ohne Kontaminationsverschleppung;
- h) große Anzahl Übergangsstücke, einschließlich auf Wunsch enthaltener Guillemin- und Kamlok®-Kupplungen, in der Beladung aufgenommen, mit FKM-Dichtungen anstelle von PTFE-Dichtungen;
- i) Anzahl der Chemikalienschutzanzüge (CSA) wurde von sechs auf neun (für drei Trupps) erhöht;

- j) Aufstiegshilfe aus nichtrostendem Stahl vorgesehen;
- k) Planen und Faltbehälter sind aus ableitfähigem Material (kleiner $10^9 \Omega$);
- l) PVC-Handschuhe gegen beständigere Handschuhe ausgetauscht;
- m) Kohlendioxidlöcher aufgenommen hauptsächlich zum äußeren Abstellen von Motoren durch Ersticken;
- n) Schleifkorbtrage aus nichtrostendem Stahl aufgenommen;
- o) neun Ex-geschützte Mobilfunkgeräte sind vorgesehen;
- p) A-Messgeräte aufgenommen;
- q) tragbare Messgeräte zum Nachweis von Gasen, brennbaren Gasen und Dämpfen überarbeitet;
- r) benannte Gerätesätze bzw. Messgeräte dürfen entfallen, wenn sichergestellt ist, dass sie auf anderem Wege zur Einsatzstelle gelangen (z. B mit einem ELW oder GW-Mess);
- s) PP-Rohr bei der Fasspumpe und Nasssauger sind wegen mangelndem Ex-Schutz entfallen;
- t) Kraftstoffumfüllpumpe und ex-geschütztes Belüftungsgerät (wahlweise auf Wunsch) einschließlich Wasserzerstäubung aufgenommen;
- u) Gefahrstoff-Umfüllpumpe GUP in den Ausführungen Schlauchpumpe und Kreiselpumpe enthalten;
- v) Feuerwehrwerkzeugkasten und Gummihämmer aufgenommen;
- w) CBRN-Probenahmesatz nach Vorgabe des BBK (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe) wahlweise auf Wunsch aufgenommen;
- x) Stangen-Schauglas wurde aufgenommen, das zwischen die Schlauchleitungen gekuppelt wird;
- y) Dichtkappe mit Ablasshahn für Chlorgasflaschen aufgenommen;
- z) Geschlossener Faltbehälter ist entfallen, dafür zweiten offenen Behälter aufgenommen sowie einen IBC-Container mit 1 000 l Fassungsvermögen als Wunschbeladung aufgenommen;
- aa) Material zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen und zur Erdung vollständig überarbeitet;
- bb) Ölbindevliese, Quecksilberaufnahmeset und Schnelleinsatzzelt aufgenommen;
- cc) Gefährdungsbeurteilung als Anhang C aufgenommen, bezogen auf eine bestehende TRBS-Regelung, auf deren Basis die Geräte der Beladung zusammengestellt wurden;
- dd) Norminhalt redaktionell überarbeitet und normative Verweisungen sowie Literaturhinweise aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 14555-12: 1990-10, 1997-10, 2005-04
DIN 14555-13: 1992-04, 1997-10

Einleitung

Entsprechend des Anwendungsbereichs dieser Norm dienen Gerätewagen Gefahrgut GW-G zum Transport der Sonderausrüstung für übliche ABC-Lagen. Für spezielle Lagen, z. B. wenn mit Stoffen gearbeitet werden soll, die höhere Anforderungen an den Explosionsschutz oder die Beständigkeit bedingen, muss die Ausrüstung ergänzt oder geändert werden. Andernfalls ist ein Einsatz mit den Geräten dieses GW-G nicht oder nur eingeschränkt möglich. Zu den durchzuführenden Maßnahmen zählen insbesondere:

- Erkundung von A-, B- und C-Lagen;
- Absperren der Einsatzstelle und des Gefahrenbereiches;
- Menschenrettung bei A-, B- und C-Lagen;
- Abdichten von Lecks (Gas, Flüssigkeit und Staub);
- Auffangen, Ableiten, Umpumpen und Binden von Flüssigkeiten (z. B. brennbare Flüssigkeiten, Säuren, Laugen);
- Auffangen, Ableiten, Aufnehmen von Feststoffen (z. B. Alu-Stäube, Sägespäne).

Die in dieser Norm beschriebenen explosionsgeschützten Geräte sind mindestens für die Gerätekategorie 2G, Explosionsgruppe IIB und Temperaturklasse T3 geeignet. Dies gilt nicht für Geräte zur Erkundung, für die mindestens die Kategorie 2G, Explosionsgruppe IIC und Temperaturklasse T4 vorgesehen ist.

Der GW-G ist nicht zum Transport von kontaminierten Ausrüstungsgegenständen und gefährlichen Stoffen und Gütern vorgesehen.

Nicht alle auf dem GW-G verlasteten Geräte und Materialien sind für den Einsatz in Bereichen, in welchen eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftritt (Ex-Bereich), geeignet.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Gerätewagen Gefahrgut GW-G zum Transport der Sonderausrüstung für übliche ABC-Lagen.

Diese Norm legt ergänzende und/oder einschränkende typenspezifische Anforderungen zu den allgemeinen Anforderungen in E DIN 14502-2, DIN 14555-1, DIN EN 1846-2 und DIN EN 1846-3 fest.

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).

Zu Abschnitt 1 bis 6, ausgenommen Tabelle 1, sowie zu Anhang A bis Anhang C:

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*

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

DIN 14555-1, *Rüstwagen und Gerätewagen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 1149-2, *Schutzkleidung — Elektrostatische Eigenschaften — Teil 2: Prüfverfahren für die Messung des elektrischen Widerstandes durch ein Material (Durchgangswiderstand)*

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

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

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

DIN EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

DIN EN 10283, *Korrosionsbeständiger Stahlguss*

DIN EN 12115, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen für flüssige oder gasförmige Chemikalien — Anforderungen*

DIN EN 14420-3, *Schlaucharmaturen mit Klemmfassungen — Teil 3: Klemmfassungen, verstiftet oder verschraubt*

DIN EN 14420-6, *Schlaucharmaturen mit Klemmfassungen — Teil 6: TW Tankwagen-Kupplungen*

DIN EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

BGI 572 (BG T 002), *BG-Information — Sichere Technik — Schlauchleitungen — Sicherer Einsatz¹⁾*

DGUV Information 205-012, *Information — Auswahl von Atemschutzgeräten für Einsatzaufgaben bei den Feuerwehren²⁾*

1) Zu beziehen bei der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI), www.bgrci.de, über den Jedermann-Verlag GmbH, Mittelgewannweg 15, 69123 Heidelberg.

2) Herausgegeben von und zu beziehen bei der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung – DGUV, www.dguv.de.

TRBS 1112 Teil 1:2010-03, *Technische Regeln für Betriebssicherheit — Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten — Beurteilung und Schutzmaßnahmen*³⁾

TRBS 1201, *Technische Regeln für Betriebssicherheit — Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen*³⁾

TRBS 2153, *Technische Regeln für Betriebssicherheit — Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen*³⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 1846-1, DIN EN 1846-2, DIN EN 1846-3, DIN 14555-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

Gerätewagen Gefahrgut

GW-G

Feuerwehrfahrzeug mit einer feuerwehrtechnischen Beladung als Sonderausrüstung für übliche ABC-Lagen, dessen Besatzung aus einem Trupp (1/2), mindestens aber aus einem Führer/einer Führerin und einem Maschinisten/einer Maschinistin besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Begriff „Trupp“ siehe DIN 14011.

4 Maße, Masse, Bezeichnung

4.1 Die Maximallänge beträgt 8 600 mm, die Maximalbreite beträgt 2 550 mm und die Maximalhöhe beträgt 3 300 mm, gemessen bei Leermasse, jedoch mit aufgelegter Dachbeladung.

Bei der Verwendung von Abrollbehältern gelten die Maße nach DIN 14505.

4.2 Die Gesamtmasse darf die Gewichtsklasse M nach DIN EN 1846-1 und DIN EN 1846-2 nicht überschreiten.

ANMERKUNG Der GW-G ist mit 12 000 kg darstellbar.

Bei Einhaltung der Mindestanforderungen mit Standardbeladung muss eine Massenreserve von min. 3 % der Gesamtmasse vorhanden sein. Der GW-G muss allen Anforderungen an die Massenklasse M nach DIN EN 1846-1 und DIN EN 1846-2 entsprechen. Bei der Bemessung der Beladungsmasse sind mittlere handelsübliche Gerätemassen zu verwenden. Alternativ gelten bei der Abnahme die tatsächlich gewogenen Gewichte. Für Ausrüstungsgegenstände, die zum Zeitpunkt der Abnahme nicht vorhanden sind, gelten mittlere handelsübliche Gerätemassen.

Bei der Verwendung von Abrollbehältern gelten die Massen nach DIN 14505.

4.3 Bezeichnung des Gerätewagens Gefahrgut GW-G:

Fahrzeug DIN 14555-12 — GW-G

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

5.1.1 Art und Umfang der technischen Einrichtung und der Beladung sind Mindestanforderungen.

Alternativsysteme dürfen verwendet werden, sofern bei Verwendung von anderen als den zitierten Geräten und Einrichtungen unter Berücksichtigung der Schutzziele mindestens der angestrebte technische Einsatzwert, die Sicherheit und die Gebrauchstauglichkeit sichergestellt sind.

5.1.2 Der GW-G muss den allgemeinen Anforderungen an Feuerwehrfahrzeuge nach DIN EN 1846-2, DIN EN 1846-3, E DIN 14502-2 und DIN 14502-3 sowie den allgemeinen Anforderungen an Rüstwagen und Gerätewagen nach DIN 14555-1 entsprechen.

3) Nachgewiesen in der DITR-Datenbank; herausgegeben vom Ausschuss für Betriebssicherheit im Bundesministerium für Arbeit und Soziales; zu beziehen bei Beuth Verlag GmbH, 10787 Berlin, www.beuth.de und einsehbar unter www.baua.de/TRBS.

5.2 Fahrgestell

5.2.1 Als Antriebsart ist im Regelfall Straßenantrieb (Str) mit Differentialsperre ausreichend. Dann entspricht das Fahrzeug der Kraftfahrzeug-Kategorie 1 (straßenfähig) nach DIN EN 1846-1 und DIN EN 1846-2.

5.2.2 Vorn und hinten muss eine Schleppvorrichtung nach Wahl des Herstellers vorhanden sein, die ein Abschleppen des Fahrzeugs ermöglicht.

5.2.3 Ob das Ersatzrad und die Halterung zum Lieferumfang gehören sollen, ist zu vereinbaren. Die Masse des Ersatzrades ist nur dann in die Leermasse einbezogen, wenn am Fahrgestell eine Halterung vorhanden ist.

5.3 Aufbau

Als GW-G dürfen verwendet werden:

- Aufbau auf einem Fahrgestell;
- Aufbau als Abrollbehälter nach DIN 14505.

6 Feuerwehrtechnische Beladung

6.1 Allgemeines

6.1.1 Die feuerwehrtechnische Beladung muss Tabelle 1 entsprechen. Zusätzlich zur Beladung nach Tabelle 1 muss Leerraum und mindestens eine entsprechende Massenreserve nach 4.2 vorhanden sein.

6.1.2 Empfindliche und mit dem Körper in Berührung kommende Ausrüstung wie Schutanzüge, Mess- und Atemschutzgeräte, Handsprechfunkgeräte usw. sollten räumlich getrennt von kraftstoffbetriebenen Geräten untergebracht sein. Die Beladung muss übersichtlich gelagert sein und leicht und sicher entnommen werden können. Zusammengehörende Geräte mit Zubehör müssen, soweit möglich, zusammen gelagert sein.

Falls vom Hersteller der Ausrüstungsgegenstände besondere Lagerungen (z. B. minimaler Biegeradius von Schläuchen) vorgegeben sind, müssen diese eingehalten werden.

6.1.3 Soweit erforderlich, muss die Beladung in weitgehend säure-, laugen- und ölbeständigen Transportbehältern gelagert sein. Transportbehälter, die innerhalb des Gefahrenbereichs benutzt werden sollen, müssen nach TRBS 2153 elektrisch ableitfähig sein. Der Unterbringungsort der Transportbehälter im Aufbau und deren Inhalt muss eindeutig gekennzeichnet sein.

6.1.4 Alle metallischen Teile der Beladung, insbesondere bei Pumpen, Armaturen und Kupplungen, die planmäßig mit gefährlichen Stoffen und Gütern in Berührung kommen können, müssen aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummer 1.4571 nach DIN EN 10088-1 bestehen. Für Gussteile ist nichtrostender Stahlguss der Werkstoffnummer 1.4408 nach DIN EN 10283 zu verwenden. Werden andere Werkstoffe verwendet, müssen sie mindestens die gleiche Beständigkeit aufweisen. Abweichungen davon müssen im Lieferangebot dem Abnehmer gegenüber angegeben sein.

6.1.5 Zum Lieferumfang gehören mindestens

- Unterlagen über die Ausrüstungsgegenstände, die bestimmungsgemäß mit gefährlichen Stoffen und Gütern in Kontakt kommen. Es muss ersichtlich sein, welche gefährlichen Stoffe uneingeschränkt, beschränkt oder gar nicht gelagert und gefördert werden können,
- ein Verzeichnis der Werkstoffe, aus denen die Geräte der Beladung hergestellt sind,
- eine Anweisung über die wiederkehrende Prüfung der Schlauchleitungen (siehe Anhang A),
- Unterlagen über die Prüffristen von prüfpflichtigen Geräten,
- Unterlagen über die Haltbarkeit/Ablaufdaten von Geräten.

6.1.6 Hinweise zum Explosionsschutz sind in Anhang C aufgeführt.

6.2 Chemieschläuche und Chemieschlauchleitungen

6.2.1 Schläuche und Schlauchleitungen müssen DIN EN 12115 entsprechen und für den Saug- und Druckbetrieb geeignet sein (Typ SD nach DIN EN 12115).

ANMERKUNG Werden Schläuche beidseitig mit Armaturen versehen, werden sie als Schlauchleitungen bezeichnet.

6.2.2 Hinsichtlich der elektrischen Leitfähigkeit müssen die Schläuche und Schlauchleitungen der Klasse Ω/T (elektrisch leitfähig und mit einem elektrischen Durchgangswiderstand durch die Schlauchwand von nicht mehr als $10^9 \Omega$) nach DIN EN 12115 entsprechen. Die kleinsten Biegeradien und die Vakuumfestigkeit nach DIN EN 12115 müssen eingehalten werden.

6.2.3 Die Beständigkeit der Schlauchinnenschicht muss mindestens der Werkstoffgruppe PE-X/UPE (Vernetztes Polyethylen/ultrahoch molekulares Polyethylen) nach DIN EN 12115 entsprechen.

ANMERKUNG Eine Beständigkeit gegenüber einer größeren Anzahl von Chemikalien sowie bei höheren Temperaturen ergibt sich bei der Verwendung von Fluor-Kunststoffen (z. B. PTFE, PFA, FEP usw.) für die Schlauchinnenschicht.

6.2.4 Die farbliche Kennzeichnung der Schläuche muss DIN EN 12115 entsprechen:

- Schlauchleitung mit Inliner aus PE-X/UPE in blau und weiß;
- Schlauchleitung mit Inliner aus Fluorkunststoff in blau und weiß und eine dritte Farbe, z. B. rot.

6.2.5 Der Schlaucheinband muss mittels Klemmfassungen aus nichtrostendem Stahl nach DIN EN 14420-3 oder mittels Pressfassungen aus nichtrostendem Stahl erfolgen. Der in DIN EN 12115 geforderte Berstdruck für die Schlauchleitung muss auch bei Verwendung von Presshülsen sichergestellt sein.

ANMERKUNG Da die Schlauchleitungen leitfähig sind, wird auf die Erdungsschraube an den Kupplungen verzichtet.

6.2.6 Nach DIN EN 12115 müssen Schlauchleitungen vor dem erstmaligen Einsatz mit zwei Kennzeichnungsbändern aus nichtrostendem Stahl versehen sein. Diese Bänder müssen unverlierbar in der Nähe einer Armatur an der Schlauchleitung durch den Montagebetrieb befestigt werden. Die Einzelheiten der Kennzeichnung müssen gut lesbar und dauerhaft, z. B. durch Einprägen, wie folgt angebracht werden:

- a) Band 1 dient als Lebenslaufband und muss stets an der Schlauchleitung verbleiben. Es enthält nach DIN EN 12115 folgende Informationen:
 - 1) Registrier-Nr. des Betreibers (Identifikations-Nr. der Schlauchleitung);
 - 2) zulässiger Betriebsdruck, z. B. $-0,8 \text{ bar}$ ($-0,08 \text{ MPa}$) bis 10 bar (1 MPa);
 - 3) zulässiger Betriebstemperaturbereich (nur wenn dieser vom Temperaturbereich -20 °C bis 65 °C abweicht);
 - 4) Symbol zur Kennzeichnung der elektrischen Leitfähigkeit (Ω/T);
 - 5) Datum der Montage, z. B. Monat und Jahr.
- b) Band 2 ist das Prüfband. Nach jeder durchgeführten wiederkehrenden Prüfung ist nach DIN EN 12115 das Band 2 zu entfernen und vom Betreiber bzw. dessen beauftragten Prüfer durch ein neues Band zu ersetzen, welches die neuen, nachfolgend angegebenen Kennzeichnungen für das Band 2 trägt:
 - 1) prüfende Stelle;
 - 2) Prüfdatum, z. B. 10/13;
 - 3) Datum der nächstfälligen Prüfung, Monat und Jahr, z. B. 06/14.

ANMERKUNG Im DGUV Grundsatz 305-002 sind Hinweise zu wiederkehrenden Prüfungen von Schlauchleitungen enthalten.

6.3 Armaturen

6.3.1 Als Kupplungssystem für Schlauchleitungen, Pumpen, Behälter usw. ist das System TW-Tankwagen-Kupplung nach DIN EN 14420-6, Nenndruck PN 16 (16 bar (1,6 MPa)), Nennweite DN 50 aus nichtrostendem Stahl zu verwenden. Die Kupplungen müssen für den Saug- und Druckbetrieb geeignet sein. Schlauchleitungen DN 50 sind mit einteiligen Kupplungen (MKS und VKS) nach DIN EN 14420-6 auszurüsten.

Folgende Kurzbezeichnungen werden in der Beladung nach Tabelle 1 verwendet:

- VK 50: Varterteil – Kurvenstück DN 50;
- MK 50: Dichtringstück mit Spannring und Hebel DN 50;
- MB 50: Verschlusskappe für VK 50;
- VB 50: Verschlussstopfen für MK 50.

6.3.2 Alle Dichtungen müssen mindestens aus Fluorkautschuk FKM (FPM) bestehen.

6.3.3 Einzelteile von Armaturen dürfen miteinander fachgerecht verschweißt sein. Schweißverbindungen müssen so nachbehandelt (z. B. gebeizt) sein, dass die Beständigkeit gegen gefährliche Stoffe so groß wie möglich ist.

6.3.4 Verschraubte Übergangsstücke müssen mit Gewinden nach DIN EN ISO 228-1 ausgestattet sein. Adapter und Übergangsstücke sollten aus möglichst wenigen Einzelteilen bestehen, da jede verschraubte Verbindung eine Gefahr der Leckage darstellt. Um eine Leckage über gelöste Gewinde zu verhindern sind diese gegen Lösen zu sichern.

Auf ein einwandfreies Umliegen des Sicherungshebels bei der MK-Kupplung ist zu achten (insbesondere bei den Übergangsstücken und den Pumpen).

ANMERKUNG Für eine sichere Hebelarretierung gibt es Varianten mit gekröpften Hebeln und mit aktiver Hebelsicherung.

6.4 Werkstoffe von flexiblen Auffangbehältern und Planen

Werkstoffe von flexiblen Auffangbehältern und Planen z. B. aus beidseitig beschichtetem Chemiefasergewebe müssen gegenüber Mineralölen ununterbrochen mindestens 8 h widerstandsfähig und dicht ohne wesentliche Veränderungen des Materials sein; bei Reinbenzol gilt das gleiche für mindestens 2 h.

Tabelle 1 — Feuerwehrtechnische Beladung

Gruppe/ Ifd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
1	Schutzkleidung und Schutzgerät			
1.1	<p>Chemikalienschutzanzug Typ 3 nach DIN EN 14605. Folgende Anforderungen muss das Anzugmaterial erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Erreichen der Klasse 6 nach DIN EN 14325 bei der Abriebfestigkeit nach DIN EN 530; — Erreichen mindestens der Klasse 3 nach DIN EN 14325 bei der Biege Reißfestigkeit nach DIN EN ISO 7854; — Erreichen mindestens der Klasse 3 nach DIN EN 14325 bei der Reißfestigkeit nach DIN EN ISO 9073-4; — Erreichen mindestens der Klasse 2 nach DIN EN 14325 bei der Zugfestigkeit nach DIN EN ISO 13934; — Erreichen mindestens der Klasse 2 nach DIN EN 14325 bei der Durchstichfestigkeit nach DIN EN 863; — Erreichen mindestens der Klasse 2 nach DIN EN 14325 bei der Berstfestigkeit nach DIN EN ISO 13938-1; — Erfüllen der Anforderung an die Antistatik nach DIN EN 1149-1 oder DIN EN 1149-5; — Erreichen mindestens der Klasse 4 nach DIN EN 14325 bei der Nahtfestigkeit nach DIN EN ISO 13935-2; — Erreichen der Klasse 2 (> 30 min) nach DIN EN 14325 bei der Permeationsprüfung mit folgenden Prüfchemikalien (geprüft nach DIN EN ISO 6529): <ul style="list-style-type: none"> — Aceton; — Schwefelsäure 96 %; — Isopropanol; — Toluol; — n-Heptan. <p>Bei anderen Anforderungen an die Durchbruchzeit und/oder die Prüfchemikalien ist dies zu vereinbaren;</p> <ul style="list-style-type: none"> — Erreichen der Klasse 6 nach DIN EN 14126 (Barriere gegen Infektionserreger) bei dem Penetrationswiderstand gegen Blut und Körperflüssigkeiten nach ISO 16603; — Erreichen der Klasse 6 nach DIN EN 14126 (Barriere gegen Infektionserreger) bei dem Penetrationswiderstand gegen blutgebundene Infektionserreger nach ISO 16604; — Erreichen der Klasse 6 nach DIN EN 14126 (Barriere gegen Infektionserreger) bei dem Penetrationswiderstand gegen feuchte Bakterienkulturen nach DIN EN ISO 22610; — Erreichen der Klasse 3 nach DIN EN 14126 (Barriere gegen Infektionserreger) bei dem Penetrationswiderstand gegen biologisch kontaminierte Aerosole nach ISO/DIS 22611 (Entwurf ISO/DIS 22611 wurde 2006-02 ersatzlos zurückgezogen, DIN EN 14126:2004-01 bezieht sich noch auf dieses Testverfahren); — Erreichen der Klasse 3 nach DIN EN 14126 (Barriere gegen Infektionserreger) bei dem Penetrationswiderstand gegen mikrobielle Trockenpartikel nach DIN EN ISO 22612; — Erreichen mindestens der Klasse 1 nach DIN EN 1073-2 (Schutz gegen radioaktive Kontamination). <p>Der Anzug ist als Overall mit ankonfektionierter Kapuze mit elastischer Gummilippe im Gesichtsausschnitt zur Anpassung an die Vollmaske auszurüsten. Die Ärmel- und Beinabschlüsse sind mit einem geeigneten Verschluss zur flüssigkeitsdichten individuellen Anpassung auszurüsten. Der Reißverschluss im Rückenbereich muss durch eine geeignete Abdeckung vor direktem Kontakt mit gefährlichen Chemikalien geschützt sein. Auf Wunsch des Bestellers kann der Anzug mit reißfesten Innenhandschuhen und ankonfektionierten Stiefelsocken ausgestattet sein. Liefergrößen müssen bei Bestellung vereinbart werden. Die Lagerungsbehältnisse können zur Aufnahme der persönlichen Schutzkleidung genutzt werden. Sofern diese nicht zur Verfügung stehen, müssen Lagerungsbehältnisse (z. B. Taschen) separat mitgeführt werden.</p>	1	9	9

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ Ifd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
1.2	Chemikalienschutzanzug Typ 1a-ET nach DIN EN 943-2, einzeln gelagert in wiederverwendbarer Schutzhülle, Anzug- und Schuhgröße sind zu vereinbaren. Es sind neun Anzüge für drei Trupps (1/2) notwendig (zwei Angriffstrupps und ein Sicherheitstrupp). Auf das Mitführen von drei der neun Anzüge darf verzichtet werden, wenn sichergestellt ist, dass diese bei Bedarf rechtzeitig an der Einsatzstelle zur Verfügung stehen oder diese wegen der taktischen Ausrichtung auf 2-Personen-Trupps nicht erforderlich sind. Es muss eine Kennzeichnung der Anzüge in geeigneter Form erfolgen können (z. B. Ziffern auf dem Anzug oder Armbinden). Die Lagerungsbehältnisse können zur Aufnahme der persönlichen Schutzkleidung genutzt werden. Sofern diese nicht zur Verfügung stehen, müssen Lagerungsbehältnisse (z. B. Taschen) separat mitgeführt werden.	9,5	9	85,5
1.3	Paar Stiefel Typ 2, Klasse II, Form D oder Typ 3, Klasse II, Form D nach DIN EN 15090	3	9	27
1.4	Schutzkleidung, ölbeständig, chemikalienbeständig, ableitfähig nach TRBS 2153 und flammenhemmend wirkend (Schutzwirkung nach Angabe des Herstellers), bestehend aus: — Schutzjacke ohne Taschen, verdeckter Verschluss; Farbe mit Warnwirkung ähnlich DIN EN ISO 20471; — Latzhose ohne Seitentaschen, Brusteinsatz mit Tasche, Träger elastisch und verstellbar, Farbe mit Warnwirkung ähnlich DIN EN ISO 20471; — Overall ohne Taschen; Farbe mit Warnwirkung ähnlich DIN EN ISO 20471 (anstelle der ersten beiden Positionen); — Kopfhaube mit auswechselbarem Flammschutzsieb, passend zum Feuerwehrhelm; Farbe mit Warnwirkung ähnlich DIN EN ISO 20471; — Fünffingerhandschuhe etwa 350 mm lang, gefüttert, abriebfest und weitgehend öl- und chemikalienbeständig; sicherheitstechnische Anforderungen nach DIN EN 374 (mindestens Leistungsstufe 3 für n-Heptan und Toluol), DIN EN 388 (Leistungsstufen 4101 für Abrieb-, Schnitt-, Weiterreiß-, Durchstichfestigkeit), DIN EN 420; — Paar Schutzschuhe Typ 2, Klasse II, Form D oder Typ 3, Klasse II, Form D nach DIN EN 15090. Die Anzug-, Handschuh- und Stiefelgrößen sind bei der Bestellung zu vereinbaren.	(7,6)	(6)	(45,6)
1.5	Warnkleidung (Weste), Klasse 2 nach DIN EN ISO 20471, mit Rückenaufschrift „Feuerwehr“; Die Stückzahl darf auf eine reduziert werden, sofern die Warnwirkung durch die mitgeführte Schutzkleidung sichergestellt ist. Die Gesamtmasse reduziert sich dann auf 0,5 kg.	0,5	3	1,5
1.6	Paar Einziehsocken	0,1	9	0,9
1.7	Trainingsanzug	1	9	9
1.8	Paar Fünffingerhandschuhe nach DIN EN 420, etwa 350 mm lang, gefüttert, mit den nachfolgend genannten Leistungsstufen: — DIN EN 388: Kennzeichnung 3233 für Abrieb-, Schnitt-, Weiterreiß-, Durchstichfestigkeit (Schutz gegen mechanische Risiken); — DIN EN 374-3: (spezifischer Chemikalienschutz gegen alle 12 in der DIN EN 374-3 aufgeführten Prüfchemikalien); — DIN EN 374-2: Schutz gegen Mikroorganismen; — DIN EN 407: Kontaktwärme Leistungsstufe 1. Die geforderten Anforderungen an die Handschuhe können auch durch Übereinandertragen der Handschuhe (sogenanntes „Zwiebelschalenprinzip“) erreicht werden, weil auf dem Markt derzeit kein Handschuh bekannt ist, der alle Anforderungen mit einem einzigen Handschuh erfüllt.	0,3	18	5,4
1.9	Paar Einmalschutz-Handschuhe, Materialstärke 0,2 mm, nach DIN EN 388 (Leistungsstufen 3001 für Abrieb-, Schnitt-, Weiterreiß-, Durchstichfestigkeit) und DIN EN 374 (mit eingeschränktem Schutz gegen chemische Gefahren und Schutz gegen Mikroorganismen), DIN EN 420	0,1	50	5

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ Ifd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
1.10	Komplettes Atemgerät Typ 2 nach DIN EN 137 mit Lungenautomat und Druckluftflasche (einschließlich Inbetriebnahme nach Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV), ohne Atemanschluss (in der für die Feuerwehr anerkannten Ausführung). ANMERKUNG Es sind insgesamt neun Atemgeräte notwendig. Die restlichen drei Geräte stammen von dem mitalarmierten Löschgruppenfahrzeug. Auf das Mitführen der sechs Atemgeräte darf verzichtet werden, wenn sichergestellt ist, dass diese bei Bedarf rechtzeitig an der Einsatzstelle zur Verfügung stehen.	17,5	6	105
1.11	Atemanschluss nach DIN EN 136 (Vollmaske; in der für die Feuerwehr anerkannten Ausführung) Klasse 3, auf Wunsch mit montierten Sprechgarnituren	0,8	15	12
1.12	Tragebüchse für Atemanschluss	(0,8)	(15)	(12)
1.13	Kombinationsfilter A2B2E2K2Hg-P3 nach DIN EN 14387	0,4	18	7,2
1.14	Atemschutzüberwachungssystem mit Zubehör	1,5	1	1,5
Summe Gruppe 1 (ohne in Klammern stehende Massen; Summe gerundet)				269
2	Löschgerät			
2.1	Tragbarer Feuerlöscher nach DIN EN 3 (alle Teile) mit 6 kg ABC-Löschpulver und einer Leistungsklasse min. 21A – 113B, mit Kfz-Halterung	11	2	22
2.2	Tragbarer Feuerlöscher nach DIN EN 3 (alle Teile) mit 5 kg Kohlendioxid und einer Leistungsklasse min. 89B, mit Kfz-Halterung	15	1	15
Summe Gruppe 2 (ohne in Klammern stehende Massen; Summe gerundet)				37
3	Schläuche, Armaturen und Zubehör			
3.1	Kupplungsschlüssel DIN 14822 — BC — NF (funkenarm)	0,5	2	1
3.2	Hakenschlüssel aus nichtrostendem Stahl, zum Kuppeln von Säurekupplungen	0,5	2	1
3.3	Kupplungsschlüssel aus nichtrostendem Stahl zur Montage von VK 50- und MK 50- Kupplungen	3	1	3
3.4	Kupplungsschlüssel aus nichtrostendem Stahl zur Montage von VK 80- und MK 80- Kupplungen	4	1	4
3.5	Paar Schachthaken aus nicht funkenreißendem Werkstoff	0,3	1	0,3
Summe Gruppe 3 (ohne in Klammern stehende Massen; Summe gerundet)				9
4	Rettungsgerät			
4.1	Kappmesser mit Schutzhülle	0,1	1	0,1
4.2	Gurtmesser mit Schutzhülle	0,1	1	0,1
4.3	Rettungsschere, geeignet für Textil, Leder o. ä.	0,5	1	0,5
4.4	Schleifkorbtrage, aus nichtrostendem Stahl mit mindestens vier verstellbaren Haltegurten, Belastbarkeit min. 150 kg, Maße etwa 2130 mm × 610 mm × 180 mm	15	1	15
Summe Gruppe 4 (ohne in Klammern stehende Massen; Summe gerundet)				16
5	Sanitäts- und Wiederbelebungsgerät			
5.1	Erste-Hilfe-Kasten für Verbrennungen und Verätzungen. Die Zusammenstellung des Inhalts ist zu vereinbaren.	4	1	4
5.2	Tragbare Körperdusche ohne Wasseranschluss nach DIN EN 15154-3	15	1	15
5.3	Set mit zwei tragbaren Augenduschen ohne Wasseranschluss (Augenspülflaschen) nach DIN EN 15154-4	2	1	2
Summe Gruppe 5 (ohne in Klammern stehende Massen; Summe gerundet)				21

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ Ifd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
6	Beleuchtungs-, Signal- und Fernmeldegerät			
6.1	Handscheinwerfer DIN 14642 — Ex mit Batterie, Lampen und Ladeeinrichtung	3	3	9
6.2	Handleuchte (z. B. LED-Handleuchte), explosionsgeschützt (II 1G/D, Ex ia, IIC, T4)	0,7	2	1,4
6.3	Flutlichtstrahler, spritzwassergeschützt (Schutzart IP 54 nach DIN EN 60529 (VDE 0470-1), 230 V, Leistung 1 000 W (Flutlichtstrahler anderer Bauart mit vergleichbarer Lichtleistung sind zulässig), mit 10 m langer Anschlussleitung H07RN-F3×1,5 nach DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21), Stecker DIN 49443 und Lampe	5	2	10
6.4	Aufnahmebrücke für 2 Flutlichtstrahler, aufsteckbar auf Aufsteckzapfen C nach DIN 14640	1	1	1
6.5	Stativ, auf mindestens 3,5 m ausziehbar, mit Aufsteckzapfen C nach DIN 14640, mit Sturmverspannung	15	1	15
6.6	Kabelleuchte mit Lampe, stoßfest, explosionsgeschützt (II 2G, Ex d, IIC, T5), mit 10 m langer Anschlussleitung H07RN-F3×1,5 nach DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21), mit explosionsgeschütztem Stecker ^b	5	1	5
6.7	Leitungsroller nach DIN EN 61316, 230 V, Schutzart min. IP 54 nach DIN EN 60529 (VDE 0470-1) Zuleitung: Leitung H07RN-F3×2,5 nach DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21), Länge: 50 m, mit Stecker DIN 49443, 16 A 250 V Abgang: drei Stück Steckdose DIN 49442, 2P + PE, 16 A 250 V	20	2	40
6.8	Leitungsroller nach DIN EN 61316, 400 V, ohne Schleifringe, Schutzart min. IP 54 nach DIN EN 60529 (VDE 0470-1) Zuleitung: Leitung H07RN-F5G2,5 nach DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21), Länge: 30 m, mit CEE-Ex-Stecker 16 A 400 V 6h ^c , mit Schutzkappe, CEE-Ex-Kupplung 16 A 400 V 6h ^c , explosionsgeschützt (II 2G, Ex de, IIC, T6). Maße ähnlich Leitungstrommel DIN 14680 – A1	22	2	44
6.9	Verteiler ^{b, c} explosionsgeschützt, 2 Steckdosen 230 V ^b , 1 Steckdose 400 V ^c , 1 Zuleitung H07RN-F5G2,5 nach DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21), mit Stecker 400 V ^c mit Schutzkappe; explosionsgeschützt (II 2G, Ex de, IIC, T6)	8	1	8
6.10	Warndreieck nach StVZO ANMERKUNG Das Warndreieck ist im Fahrgestellzubehör enthalten; dessen Masse ist in der Leermasse enthalten.	–	1	–
6.11	Warnleuchte nach StVZO ANMERKUNG Die Warnleuchte ist im Fahrgestellzubehör enthalten; deren Masse ist in der Leermasse enthalten.	–	1	–
6.12	Verkehrsleitkegel, voll reflektierend, Höhe: etwa 500 mm	1,6	8	12,8
6.13	Karton Folienabspermband, Bandbreite: etwa 80 mm, Bandlänge: etwa 500 m, beidseitig rot-weiß gestreift, aus Polyethylen, in Abrollkarton. ANMERKUNG Für den inneren Absperbereich ist ergänzend die Mitführung eines andersfarbigen Absperbands sinnvoll.	4	2	8
6.14	Stütze für Folienabspermband, Länge: etwa 1000 mm, verzinkt, einseitig angespitzt	1,2	10	12
6.15	Fuß, verzinkt, für Stütze, standfeste Ausführung	2	10	20
6.16	Verkehrswarngerät für beidseitigen Lichtaustritt, mit Signalscheibe von mindestens 150 mm Durchmesser, mit Batterie und Kfz-Ladegerät	3,5	2	7
6.17	BOS-Handsprechfunkgerät in explosionsgeschützter Ausführung (II 2G/D, IIC, T4) für den Einsatzstellenfunk. ANMERKUNG Für jeden CSA-Träger ein Handfunkgerät.	1	9	9

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ Ifd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
6.18	Hörsprechgarnitur mit externer Sprechaste in Verbindung mit den Handsprechfunkgeräten unter den Chemikalienschutzanzügen in Gruppe 1. Eine besondere Ausführung, z. B. mit Traggarnitur, bestehend aus Tragriemen mit integrierter Antenne sowie Bauchriemen und Hörsprechgarnitur (an Maske oder Helm) mit externer Sprechaste sowie die Anzahl der Kanäle ist zu vereinbaren. Die Stückmasse wird dabei etwa 1,5 kg betragen. Die Ausführung der Sprechgarnitur in Bezug auf die Eignung für die entsprechenden Handfunkgeräte muss je nach örtlichem Bedarf festgelegt werden.	0,25	9	2,25
Summe Gruppe 6 (ohne in Klammern stehende Massen; Summe gerundet)				204
7	Arbeitsgerät			
7.1	Fasspumpen-Motor, mit Unterspannungsauslösung, 230 V, explosionsgeschützt (II 2G, Ex de, IIC, T6), mit 10-m-Anschlussleitung H07RN-F 3G1,5 nach DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21), mit explosionsgeschütztem Stecker ^b , mit Ein- und Ausschalter und Überstromschutzschalter Schutzart min. IP 54 nach DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Förderstrom etwa 100 l/min bei Ausgangsdruck 0,4 bar; mit Fasspumpen-Pumpwerk aus nichtrostendem Stahl (Rückfluss muss verhindert werden), etwa 41 mm Durchmesser, 1 200 mm lang, Rotor und Dichtungen aus PTFE, Schlauchanschluss VK 50, mit Erdungsschraube, explosionsgeschützt (II 1G, IIB, T4) und Fußsieb für Tauchrohr aus nichtrostendem Stahl	12,3	1	12,3
7.2	Handmembranpumpe aus nichtrostendem Stahl, druckseitig mit VK 50, saugseitig mit MK 50; Fördermenge 3,5 l/Hub, Förderhöhe etwa 6 m, Saughöhe etwa 5 m; Korngröße mindestens 10 mm Durchmesser, Durchflussrichtung dauerhaft gekennzeichnet; Tragegestell und Pumpenhebel aus nichtrostendem Stahl, Pumpenhebel mit Kälteschutzgriff; mit zwei Ersatzmembranen und Ersatzdichtungen für Pumpe (Satz), Spritzschutz über Membrane	11,5	1	11,5
7.3	Gefahrstoff-Umfüllpumpe DIN 14427 — GUP 3 — 1,5 — TW (druckseitig mit VK 50, saugseitig mit MK 50), explosionsgeschützt (siehe DIN 14427) (als Schlauchpumpe)	100	1	100
7.4	Gefahrstoff-Umfüllpumpe DIN 14427 — GUP 3 — 1,5 — TW (druckseitig mit VK 50, saugseitig mit MK 50), explosionsgeschützt (siehe DIN 14427) (als Kreiselpumpe)	100	1	100
7.5	Druckluftmembranpumpe zum Absaugen von Kraftstoffen aus Pkw- und Lkw-Tanks, explosionsgeschützt (II 2G, IIB, T3), Förderleistung min. 10 l/min, und folgendem Zubehör — 1 Druckminderer 200 bar/300 bar mit Absperrventil, mit 2 Überdruckmessgeräten, Druckluftschlauch, Schnellschlussstecknippel, Schutzkappen; — Druckgasbehälter für Druckluft (Druckluftflasche) mit 6 l Volumen und einem Prüfdruck von 450 bar, mit konischem Gewinde DIN EN 144-1 – E 17 con, Fülldruck 300 bar, mit Flaschenventil, gefüllt mit Druckluft nach DIN EN 12021; — 1 leitfähiger Ansaugschlauch zum Ansaugen aus Pkw-Tanks mit D-Storz-Messing-Kupplung; — 1 leitfähiger Ansaugschlauch zum Ansaugen aus Lkw-Tanks mit D-Storz-Messing-Kupplung; — 1 leitfähiger Druckschlauch, beidseitig mit D-Storz-Messing-Kupplungen und Zapfpistole mit automatischer Endabschaltung ohne Gasrückführung nach DIN EN 13012	27	1	27
7.6	Polyamidseil, Durchmesser: etwa 9 mm, Bruchkraft: über 10 kN, Länge: 100 m, auf Rolle	5	1	5
7.7	Rolle Textilklebeband, Breite 50 mm, Länge: 30 m	0,5	2	1

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ lfd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
7.8	Kabelbinder nach DIN EN 62275 (VDE 0604-201); Länge: 360 mm bis 370 mm	0,01	100	1
7.9	Mulde nach DIN 14060, jedoch abweichend aus nichtrostendem Stahl und Randhöhe min. 180 mm	7	2	14
7.10	Stromerzeuger DIN 14685-1 mit einer Leistung von min. 8 kVA, mit Zubehör	150	1	150
7.11	Abgasschlauch DIN 14572 – 50 × 1500	2,5	1	2,5
7.12	Sackkarre, klappbar, Tragfähigkeit mindestens 100 kg	12	1	12
7.13	Fahrbare Transporteinrichtung mit zwei Lenkrollen mit Feststellvorrichtung und zwei Bockrollen, mit einer Mindesttransportfläche von 640 mm × 410 mm und einer Tragkraft von mindestens 100 kg	15	2	30
7.14	Ablage- und Dokumentationsklapptisch in stabiler Ausführung, Tischfläche mindestens 1 000 mm × 650 mm; Tischplatte aus wetterbeständigem Material; Tischbeine weitgehend korrosionsbeständig	16	2	32
7.15	Klappstuhl	5	2	10
7.16	Gerät zur Verhinderung der Ausbreitung von Dampfwolken (z. B. Hydroschild, Düsen Schlauch)	20	1	20
7.17	Ex-geschütztes Belüftungsgerät mit der Möglichkeit, Wasser zu zerstäuben, explosionsgeschützt (II 2G, IIB, T3)	(60)	(1)	(60)
	Summe Gruppe 7 (ohne in Klammern stehende Massen; Summe gerundet)			528
8	Handwerkzeug und Messgerät			
8.1	Feuerwehr-Werkzeugkasten nach DIN 14881	37	1	37
8.2	Gummihammer DIN 5128 – A 64 S – 90	0,6	1	0,6
8.3	Gummihammer DIN 5128 – A 74 S – 90	0,8	1	0,8
8.4	Werkzeugtasche aus Kunststoff oder Leder, für Werkzeuge aus funkenarmen Werkstoff (lfd. Nr. 8.5 bis lfd. Nr. 8.14)	0,5	1	0,5
–	HINWEIS — Funkenarme Werkstoffe sind z. B. Kupfer-Beryllium-Legierungen und nichtrostender Stahl.			
8.5	Wasserpumpenzange 207 B – ISO 8976 – 250, gerauht, jedoch aus funkenarmen Werkstoff	0,8	1	0,8
8.6	Flachmeißel DIN 6453 – 300, jedoch aus funkenarmen Werkstoff mit Handschutz	1	1	1
8.7	Hammer DIN 5130 – 1 000 S (Kupferhammer)	1,1	1	1,1
8.8	Satz Durchtreiber aus funkenarmen Werkstoff bestehend aus: — Durchtreiber DIN 6458 – B 3; — Durchtreiber DIN 6458 – B 4; — Durchtreiber DIN 6458 – B 5	1	1	1
8.9	Schraubendreher ISO 2380-2 – C – 1 × 4,5 (Schlitzschraubendreher), aus funkenarmen Werkstoff	0,1	1	0,1
8.10	Schraubendreher ISO 2380-2 – C – 1,2 × 8 (Schlitzschraubendreher), aus funkenarmen Werkstoff	0,2	1	0,2
8.11	Schraubendreher DIN ISO 8764-2 – B – PH 2 (Schraubendreher für Kreuzschlitzschrauben), aus funkenarmen Werkstoff	0,15	1	0,15
8.12	Schraubendreher DIN ISO 8764-2 – B – PH 3 (Schraubendreher für Kreuzschlitzschrauben), aus funkenarmen Werkstoff	0,2	1	0,2
8.13	Universal-Fassschlüssel aus funkenarmen Werkstoff	1,3	1	1,3
8.14	Ring-Maul-Schlüssel mit der Schlüsselweite 24 nach DIN 3113, jedoch aus nichtrostendem Stahl	0,5	2	1
8.15	Rohrzange DIN 5234 – B 1 1/2 (Eck-Rohrzange) jedoch aus funkenarmen Werkstoff	2,5	1	2,5
8.16	Spaten DIN 20127 – 850, jedoch aus funkenarmen Werkstoff, mit Griffstiel DIN 20152 – 950 – CY	2	2	4

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ lfd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
8.17	Randschaufel DIN 20123 – 5, jedoch aus funkenarmen Werkstoff, mit Griffstiel DIN 20152 – 950 – CY	2,5	2	5
8.18	Stoßbesen, mit etwa 1 400 mm langem Stiel, leicht und sicher montierbar, etwa 400 mm breit (keine Kunststoffborsten)	1,5	2	3
–	HINWEIS — Die nachstehend aufgeführten Gerätesätze bzw. Messgeräte der lfd Nr. 8.19 bis lfd Nr. 8.33 dürfen entfallen, wenn sichergestellt ist, dass sie auf anderem Wege zur Einsatzstelle gelangen (z. B mit einem ELW oder GW-Mess).			
8.19	Gerätesatz für Probenahme, bestehend aus: — 50 Probeentnahmeprotokolle; — 100 Satz Klebeetiketten; — 1 Signierstift, wasserfest; — 1 Löffelspatel 180 mm; — 1 Pinzette 160 mm; — 1 Universalschere; — 1 Weithalstrichter PP 100 mm; — 1 Trichter 100 mm PP; — 1 Messbecher 500 ml; — 1 Garten-Schaufel; — 10 Holzspatel; — 8 Einwegspritzen 20 ml; — 1 Gliedermaßstab; — 1 Digitalthermometer –50°C bis 150°C; — 4 Weithalsflaschen braun 500 ml (Boden, Wasser); — 4 Enghalsflaschen braun 100 ml; — 2 PE-Flaschen 250 ml; — 2 PE-Spritzflaschenaufsätze; — 6 Tenax-Röhrchen in Kartusche; — 1 Adapterschlauch für Tenax-Kartuschen; — 1 Rolle Universalindikator-Papier pH 1-14 einschl. 3 Nachfüllrollen; — 1 Paket Öltestpapier; — 1 Paket Wassernachweispaste; — 100 Filterpapier, 11 cm (zum Wischtest); — 100 Druckverschlussbeutel etwa 17 cm × 12 cm; — 50 Folienbeutel 30 cm × 40 cm; — 100 Kabelbinder, oder lfd. Nr. 8.20	8	1	8
8.20	CBRN-Probenahmesatz nach Vorgabe des BBK (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe)	(25)	(1)	(25)
8.21	Prüfröhrchen-Messeinrichtung (Prüfröhrchen-Pumpe) mit definiertem Durchfluss nach DIN EN 1231 mit mindestens 3 000 mm langem Prüfschlauch und auch im Bereich der Explosionsgrenzen einsetzbaren Prüfröhrchen für z. B. Ammoniak, Chlor, Chlorwasserstoff (Salzsäure), Cyanwasserstoff (Blausäure), Formaldehyd, Kohlenstoffdioxid (Kohlendioxid), Kohlenstoffmonoxid (Kohlenmonoxid), Hydrogensulfid (Schwefelwasserstoff), Nitrose Gase, Phosphorwasserstoff, Phosgen, Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid. Ergänzungen nach dem Ergebnis einer durchzuführenden lokalen Risikoanalyse sind sinnvoll und zu vereinbaren. Der Messbereich ist so zu wählen, dass der gültige Einsatztoleranzwert (ETW) nach vfdb-Richtlinie 10/01 ^d im sicheren Bereich messbar ist bzw. länderspezifische Werte erfassbar sind. Außerdem muss ein qualitativ anzeigendes Prüfröhrchen, vorwiegend für organische Verbindungen, vorhanden sein.	(3)	(1)	(3)
8.22	Halbquantitativ anzeigender Prüfröhrchensatz für Leitsubstanzen im Brandrauch	(0,2)	(1)	(0,2)

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ lfd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
8.23	Explosionssgeschützter (II 2G, IIC, T4), tragbarer Photoionisationsdetektor (PID) zum Aufspüren von gas – oder dampfförmigen Gefahrstoffen, temperatur- und feuchtekompensiert, UV-Lampe mit 10,6 eV, Messbereich von 0 bis 2 000 ppm (bezogen auf Isobutanol). Diese Messfunktion kann auch mit dem in lfd. Nr. 8.24 beschriebenen Gerät kombiniert werden (Mehrfachmessgerät).	(0,5)	(1)	(0,5)
8.24	Tragbares Messgerät zum Nachweis brennbarer Gase und Dämpfe; explosionssgeschützt (mindestens 2G, IIC, T4), nach Normenreihe DIN EN 60079-29 (VDE 0400-1) mit einem Sensor (Prinzip Wärmetönung) für brennbare Gase für den Messbereich 0 bis 100% UEG, mit interner oder externer elektrischer Pumpe und min. 2 m langem, lösemittelbeständigem Ansaugschlauch mit Teleskopsonde, Staub- und Flüssigkeitsfilter, einschl. Fahrzeugladegerät. Empfohlen wird, als Prüfgas Hexan (eingestellt auf die Alarmschwellen 10 % UEG und 20 % UEG) zu verwenden. Das Gerät muss auch in der Lage sein, Nonan zu messen. Ein zusätzlicher Sauerstoffsensor ist erforderlich, soweit nicht ein getrenntes Messgerät zur Messung der Sauerstoffkonzentration zur Verfügung steht. Entsprechend EU-Richtlinie 2014/34/EU muss das Gerät eine Baumusterprüfung für den Nachweis der Messfunktion für brennbare Gase nach DIN EN 60079-29-1 und im Fall eines vorhandenen Sensors für Sauerstoff nach DIN EN 50104 haben. ANMERKUNG Zum Beispiel jeweils ein Gerät für Angriffstrupp, Sicherheitstrupp und zum Erkunden.	5	3	15
8.25	Tragbares Messgerät zum Nachweis von Gasen (z. B. O ₂ , CO, CO ₂ , Cl ₂ , NH ₃ , H ₂ S); explosionssgeschützt (II 2G, IIC, T4), nach Normenreihe DIN EN 61779 bzw. Nachfolgenormenreihe DIN EN 60079-29 (VDE 0400-1) mit elektrischer Pumpe und min. 2 m langem, lösemittelbeständigem Ansaugschlauch mit Teleskopsonde, Staub- und Flüssigkeitsfilter, einschließlich Fahrzeugladegerät. Dieses Gerät kann mit dem in lfd Nr. 8.24 enthaltenen Gerät kombiniert werden (Mehrfachgasmessgerät). Auswahl der Sensoren nach den örtlichen Erfordernissen.	5	1	5
8.26	Dosisleistungsmessgerät mit einer akustischen und optischen Warnschwelle von 25 µSv/h	0,5	2	1
8.27	Teleskopsonde für Dosisleistungsmessgerät nach lfd Nr. 8.26, auf etwa 4 m ausziehbar	3	1	3
8.28	Dosisleistungswarngerät, für Feuerwehren geeignet, mit einer akustischen Warnschwelle von 25 µSv/h	0,3	1	0,3
8.29	Kontaminationsnachweisgerät, mit dem auch eine Messung von Alphastrahlen (α-Strahlung) möglich ist	1	1	1
8.30	Gleitschattenkassette für Filmdosimeter	0,1	6	0,6
8.31	Dosiswarngerät mit den Warnschwellen 1 mSv, 15 mSv, 100 mSv und 250 mSv	0,2	6	1,2
8.32	Fernthermometer (Temperaturbereich min. –20°C bis 500°C) oder lfd Nr. 8.33	1,5	1	1,5
8.33	Wärmebildkamera	(10)	(1)	(10)
	Summe Gruppe 8 (ohne in Klammern stehende Massen; Summe gerundet)			97
9	Sondergerät			
9.1	Aufstiegshilfe aus nichtrostendem Stahl (Werkstoffnr. 1.4571 nach DIN EN 10088-1 oder vergleichbar), dreiteilig ,zusammensteckbar, Gesamtlänge etwa 5,5 m, Breite etwa 400 mm, mit mindestens einer Person belastbar	30	1	30

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ Ifd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
9.2	Chemieschlauchleitung DN 50, 5 m lang, mit TW-Kupplungen (auf einer Seite VKS 50 mit MB 50, auf der anderen Seite MKS 50 mit VB 50); siehe Abschnitte 6.2 und 6.3 in dieser Norm.	14	10	140
9.3	Chemieschlauchleitung DN 32, 2,1 m lang, mit VK 50-Kupplung auf einer Seite, auf der anderen Seite ohne Kupplung; siehe Abschnitte 6.2 und 6.3 in dieser Norm. ANMERKUNG Aufgrund der fehlenden Kupplung auf der einen Seite kann weder eine Druckprüfung noch eine Leitfähigkeitsprüfung durchgeführt werden.	4	1	4
9.4	Stangen-Schauglas DN 50, Gehäuse aus nichtrostendem Stahl, mit Borosilikatglas, Anschlüsse VK 50/MK 50	4	1	4
9.5	Saugkorb DN 50 aus nichtrostendem Stahl, mit Anschluss VK 50, Eintrittsöffnung min. 65 mm Durchmesser, mit Dichtungskugel aus NBR	2,5	1	2,5
9.6	Kugelhahn DN 50 aus nichtrostendem Stahl, ohne Querschnittsverengung, mit Dichtung der Kugel aus PTFE, Anschlüsse VK 50/MK 50	4	4	16
9.7	Auslaufrohr aus nichtrostendem Stahl, etwa 300 mm lang, Durchmesser 50 mm, etwa 45° gekrümmt, mit Anschluss MK 50	1,4	1	1,4
9.8	Rohrbogen aus nichtrostendem Stahl, etwa 90° gekrümmt (Sehnenlänge etwa 125 mm), DN 50, Anschlüsse VK 50/MK 50	2,2	2	4,4
9.9	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf C-Storz-Kupplung mit Dichtung für Saug- und Druckbetrieb	2	2	4
9.10	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl MK 50 auf C-Storz-Kupplung mit Dichtung für Saug- und Druckbetrieb	2	2	4
9.11	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf VK 50	2	2	4
9.12	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl MK 50 auf MK 50	2	2	4
9.13	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf VK 80	3	2	6
9.14	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf MK 80	3	2	6
9.15	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf Gewindestutzen DN 50 nach DIN 11851	2	2	4
9.16	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl MK 50 auf Gewindestutzen DN 50 nach DIN 11851	2	2	4
9.17	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50 nach DIN 11851	2	2	4
9.18	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl MK 50 auf Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50 nach DIN 11851	2	2	4
9.19	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf Kesselwagenzwischenstück mit Gewindeanschluss (Innengewinde 5 1/2" nach DIN 3799)	3	1	3
9.20	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf Trockenkupplung Mutterteil DN 50 mit Staubschutzstopfen aus Kunststoff (PE) (passend für Trockenkupplung Vater teil nach STANAG 3756) ^o	(5)	(1)	(5)
9.21	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf Trockenkupplung Mutterteil DN 65 mit Staubschutzstopfen aus Kunststoff (PE) (passend für Trockenkupplung Vater teil nach STANAG 3756) ^o	(6)	(1)	(6)
9.22	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf Trockenkupplung Mutterteil DN 80 mit Staubschutzstopfen aus Kunststoff (PE) (passend für Trockenkupplung Vater teil nach STANAG 3756) ^o	(7)	(1)	(7)

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ lfd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
9.23	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf Flansch nach DIN EN 1092-1, DN 50, PN 10/16, Form B, einschließlich — 2 Flanschdichtungen aus FKM, — 4 Sechskantschrauben M16 × 60 nach DIN EN ISO 4017 aus nichtrostendem Stahl, — 4 Sechskantmutter nach DIN EN ISO 4032 aus nichtrostendem Stahl, — 4 Unterlegscheiben nach DIN EN ISO 7089 aus nichtrostendem Stahl	3	1	3
9.24	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf Flansch nach DIN EN 1092-1, DN 80, PN 10/16, Form B, einschließlich — 2 Flanschdichtungen aus FKM, — 8 Sechskantschrauben M16 × 60 nach DIN EN ISO 4017 aus nichtrostendem Stahl, — 8 Sechskantmutter nach DIN EN ISO 4032 aus nichtrostendem Stahl, — 8 Unterlegscheiben nach DIN EN ISO 7089 aus nichtrostendem Stahl	4	1	4
9.25	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf Flansch nach DIN EN 1092-1, DN 100, PN 10/16, Form B, einschließlich — 2 Flanschdichtungen aus FKM, — 8 Sechskantschrauben M16 × 60 nach DIN EN ISO 4017 aus nichtrostendem Stahl, — 8 Sechskantmutter nach DIN EN ISO 4032 aus nichtrostendem Stahl, — 8 Unterlegscheiben nach DIN EN ISO 7089 aus nichtrostendem Stahl	5	1	5
9.26	Blindkappe aus nichtrostendem Stahl G3" IG mit Dichtung	2	1	2
9.27	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf Guillemin-Kupplungen DN 50 mit Arretierung nach DIN EN 14420-8	(2)	(1)	(2)
9.28	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf Guillemin-Kupplungen DN 80 mit Arretierung nach DIN EN 14420-8	(3)	(1)	(3)
9.29	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf Hebelarmkupplung Vaterteil DN 50 nach DIN EN 14420-7 (Kamlok ®)	(2)	(1)	(2)
9.30	Übergangsstück aus nichtrostendem Stahl VK 50 auf Hebelarmkupplung Vaterteil DN 80 nach DIN EN 14420-7 (Kamlok ®)	(3)	(1)	(3)
9.31	Blindstopfen aus nichtrostendem Stahl VB 50	1	1	1
9.32	Blindkappe aus nichtrostendem Stahl MB 50	1	1	1
9.33	Blindstopfen aus nichtrostendem Stahl VB 100	2	1	2
9.34	TW-Formdichtung für Saug-Druckbetrieb (Lippendichtung) aus FKM für MK 50	0,2	10	2

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ Ifd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
9.35	<p>Universal-Abdicht- und -Abfüllkupplung aus nichtrostendem Stahl zum Abdichten und Abfüllen von Tanks und Kesselwagen, für deren Abgänge in der Ausrüstung des GW-G keine passenden Übergangsstücke vorhanden sind. Mit VK 50 mit MB 50, Anpressdichtung aus FKM. Die Kupplung muss geeignet sein, an Festpunkten befestigt werden zu können, die bis zu 250 mm hinter dem Abgang liegen; sie muss weiterhin geeignet sein, folgende Flansche abzudichten:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Flansch EN 1092-1/DN 40/PN 6; — Flansch EN 1092-1/DN 50/PN 6; — Flansch EN 1092-1/DN 80/PN 6; — Flansch EN 1092-1/DN 100/PN 6; — Flansch DIN 28461 – 80, PN 10; — Flansch DIN 28461 – 100, PN 10. <p>Es muss möglich sein, die Kupplung auch bei glatten Rohren mit einem Außendurchmesser von 40 mm bis 100 mm einsetzen zu können und aus Rohren mit einem Durchmesser von etwa 60 mm bis 100 mm mit einem abgerissenen Flansch Flüssigkeiten ableiten zu können.</p>	15	1	15
9.36	Auffangtrichter aus beidseitig mit NBR beschichtetem Chemiefasergewebe, ableitfähig (Durchgangswiderstand $10^9 \Omega$), oberer Durchmesser etwa 1 000 mm mit Randverstärkung und Ösen im Abstand von etwa 200 mm mit durchgezogenem Kunststoffseil, Trichterlänge etwa 1 000 mm, mit dicht einkonfektionierter VK 50-Kupplung	3	1	3
9.37	Abdeck- und Auffangplane 4 m × 4 m, z. B. aus beidseitig mit NBR beschichtetem Chemiefasergewebe, ableitfähig (Durchgangswiderstand $10^9 \Omega$), Flächengewicht max. 1 000 g/m ² , mit Randverstärkung und Ösen, mit durchgezogenem Kunststoffseil	20	2	40
9.38	Draht aus nichtrostendem Stahl, gerollt, 1,5 mm Durchmesser, etwa 20 m lang	0,3	1	0,3
9.39	Saugrohr aus nichtrostendem Stahl, DN 32, etwa 1 000 mm lang, mit Handschutz (Kälteschutz), mit Bodensieb (Lochdurchmesser etwa 4 mm) und einem Fußventil an einem Rohrbogen 45°; mit VK 50-Kupplung am Abgang	3	1	3
9.40	Sicherheitsausgussrohr aus nichtrostendem Stahl, DN 50, mit MK 50-Kupplung, etwa 1 000 mm lang, mit Handschutz (Kälteschutz), mit Rohrbogen 90° oben, mit Verteilersieb abschraubbar DN 65	5,8	1	5,8
9.41	Kanister aus Stahl für Nennvolumen 20 l, gefüllt mit 20 l Kraftstoff für Stromerzeuger, mit Ausgusstutzen, mit Fremdbetankungssatz zum Anschluss an den Stromerzeuger nach Ifd. Nr. 7.10	23	1	23
9.42	Unterlegkeil nach DIN 76051-1 ANMERKUNG Ein Unterlegkeil ist im Fahrgestellzubehör enthalten. Seine Masse ist in der Leermasse enthalten.	—	1	—
9.43	Wagenheber ANMERKUNG Ein Wagenheber ist im Fahrgestellzubehör enthalten. Seine Masse ist in der Leermasse enthalten.	—	1	—
9.44	Satz Dichtungskeile aus Weichholz, Keillänge 300 mm, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> — 5 Keile 200 mm/70 mm; — 5 Keile 150 mm/70 mm; — 5 Keile 100 mm/70 mm; — 5 Keile 50 mm/70 mm 	12,5	1	12,5
9.45	Pyramidenförmiger Dichtungspropfen aus Weichholz, Grundfläche 50 mm × 50 mm, Gesamtlänge etwa 300 mm	0,5	4	2

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ Ifd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
9.46	Satz Dichtungspfropfen aus Weichholz, Pfropfenlänge etwa 300 mm, bestehend aus: — 5 Pfropfen 90 mm/25 mm Durchmesser; — 5 Pfropfen 60 mm/10 mm Durchmesser; — 10 Pfropfen 30 mm/10 mm Durchmesser	4	1	4
9.47	Satz Dichtungspfropfen aus PP, Pfropfenlänge etwa 150 mm, bestehend aus: — 6 Pfropfen 25 mm/10 mm Durchmesser; — 4 Pfropfen 25 mm/0 mm Durchmesser	1	1	1
9.48	Abdichtbinde, 100 mm breit, 10 m lang	1,5	1	1,5
9.49	Rolle hochchemikalienbeständiges Klebeband (Breite etwa 50 mm, Länge etwa 50 m)	1	1	1
9.50	Dichtkappe mit Ablasshahn für Chlorgasflaschen einschließlich Zubehör	10	1	10
9.51	Dichtungshanf (verpackt in Beutel)	1	1	1
9.52	Notfall-Dichtungsmasse, haftend auf benetzten Oberflächen, beständig gegen Säuren, Laugen und Mineralölprodukte	1	1	1
9.53	PTFE-Dichtungsband geschäumt, etwa 10 mm × 5 mm, 1 m lang	0,3	2	0,6
9.54	Bleiwolle (verpackt in Beutel)	2	1	2
9.55	Putzlappen	3	1	3
9.56	Gummistreifen, mineralölbeständig, 1 m lang, Dicke etwa 3 mm, 300 mm breit	0,8	2	1,6
9.57	Folie aus PE, Dicke 0,2 mm, 4 m breit, 25 m lang, auf 1 m Breite gefaltet	16,5	1	16,5
9.58	Flachsack aus PE, etwa 1 500 mm × 800 mm, Dicke 0,2 mm, mit Sackverschluss	0,3	20	6
9.59	Vorrichtung zum schnellen Abdichten von Straßeneinläufen	1	6	6
9.60	Dichtungsplatte aus Schaumstoff mit geschlossenen Poren, beständig mindestens gegen Mineralöle, 900 mm × 900 mm, 20 mm hoch	0,3	6	1,8
9.61	Keil aus Schaumstoff mit geschlossenen Poren, beständig mindestens gegen Mineralöle, Grundfläche etwa 800 mm breit und etwa 500 mm lang, 200 mm hoch, mineralölbeständig, Seitenfläche 800 mm × 200 mm, z. B. zum Abdichten von seitlichen Straßeneinläufen	(0,8)	(2)	(1,6)
9.62	Vorrichtung zur Abdichtung der Zu- und Abläufe von Straßeneinläufen, geeignet für Rohre von 100 mm bis 150 mm, z. B. pneumatisch, mit entsprechendem Zubehör	2,5	4	10
9.63	Tafel aus PVC weich, 500 mm × 100 mm, 5 mm dick	3	2	6
9.64	Auffangrinne aus nichtrostendem Stahl, etwa 1 800 mm lang, 450 mm breit, Randhöhe etwa 80 mm, Kastenform, mit VK 50-Kupplung	11	1	11
9.65	Auffangrinne aus nichtrostendem Stahl, 4-teilig, 1 mm dick, zusammensteckbar, etwa 1 800 mm lang, 480 mm breit, eckiger Querschnitt	(15)	(1)	(15)
9.66	Auffangkasten aus nichtrostendem Stahl, etwa 400 mm × 400 mm × 150 mm, mit Auslaufrohr etwa 600 mm lang, mit VK 50-Kupplung	6	1	6
9.67	Trichter aus nichtrostendem Stahl, 250 mm Durchmesser	0,6	1	0,6
9.68	20-l-Kanister aus nichtrostendem Stahl, mit Ausgusstutzen	4	1	4
9.69	Eimer aus nichtrostendem Stahl, Volumen 15 l, mit Doppelboden, schwere Ausführung	2	1	2
9.70	Schöpfer aus nichtrostendem Stahl, 1 l Fassungsvermögen, mit Stiel mit Griff-Kälteschutz	0,5	1	0,5

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ Ifd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
9.71	offener Behälter, Volumen 3 000 l, z. B. aus beidseitig mit NBR beschichtetem Chemiefasergewebe, ableitfähig (Durchgangswiderstand $10^9 \Omega$), mit Abdeckplane und zugehörigem Gummischnurzug; mit einem Einhängenbehälter (z. B. aus Folie), weitgehend säure- und laugenbeständig, Kältebruchtemperatur mindestens -30 °C (nach DIN EN 1876-2)	54	2	108
9.72	IBC DIN 30823 – 1 200 × 1 000 × 1 165 – 1 000 (IBC-Container nach DIN 30823 mit Kunststofftank (PE-HD), Gitterkäfig als Rohrrahmen, integrierter Palette mit UN-Zulassung für Gefahrguttransport (Mineralöle und Kraftstoffe), Maße (L × B × H) etwa: 1 200 mm × 1 000 mm × 1 165 mm), Nennvolumen 1 000 l	(65)	(1)	(65)
9.73	Bergungs- und Transportfass aus nichtrostendem Stahl, zur Befüllung mit dem Nennvolumen von min. 300 l, geeignet zur Aufnahme eines handelsüblichen 200-l-Fasses, mit Deckel mit Entgasungskappe bzw. Anschlussgewinde für Aktivkohlefilter; zugelassen zum Transport auf öffentlichen Straßen, mit UN-Zulassung für Flüssigkeiten und Feststoffe. Mit einem Einhängenbehälter z. B. aus Folie ableitfähig (Durchgangswiderstand $10^9 \Omega$), Wanddicke etwa 0,5 mm, weitgehend säure- und laugenbeständig, Kältebruchtemperatur mindestens -30 °C (nach DIN EN 1876-2)	60	1	60
9.74	Faltbare Auffangwanne aus PVC, Auffangvolumen min. 200 l, Maße etwa 1 230 mm × 830 mm × 320 mm	10	2	20
9.75	Faltbare Auffangwanne aus PVC, Auffangvolumen min. 70 l, Maße etwa 700 mm × 700 mm × 75 mm	4	2	8
9.76	Saugbehälter aus nichtrostendem Stahl, Volumen zwischen 180 l und 450 l, mit MK 50-Kupplung mit VB 50 auf der Einfüllseite und VK 50-Kupplung mit MB 50 auf der Saugseite. Die Saugseite muss mit einer Überfüllsicherung bis 5° Schrägstellung ausgerüstet sein. Mit Tragemöglichkeiten oben und unten. Vakuumfestigkeit mindestens $-0,5$ bar. Der Behälter muss mit einer festen bzw. leicht demontierbaren Vorrichtung ausgerüstet sein, die diesen gegen Schäden bei Unter- (bei Bedarf) oder Überdruck schützt und die mit einem Kontrolldruckmessgerät ausgerüstet ist. Mit Zubehör, z. B. Saugrohr ohne Saugschutzsieb.	120	1	120
9.77	Schlauchfolie, 100 m lang, 1 m breit; mit Befülleinrichtung, bestehend aus: — 1 Stutzen mit Kugelhahn aus nichtrostendem Stahl, auf denen die Schlauchfolie mit je 2 Spanngurten eingebunden werden kann; — Anschluss MK 50. Falls ein Doppelkammerschlauch verwendet wird, ist die Befülleinrichtung entsprechend anzupassen.	(38)	(1)	(38)
9.78	handelsübliche Großbehälter aus PE, Maße außen etwa 900 mm × 700 mm × 540 mm, Volumen etwa 220 l, ineinander stapelbar	12	4	48
9.79	Behälter, min. 50 l Volumen, mineralölbeständig, mit Tragegriff und Deckel, ableitfähig	4	3	12
9.80	Schaufel aus nichtrostendem Stahl (Lochblech oder Drahtgewebe), für Ölbindemittel, mit auf etwa 2 m verlängerbarem Stiel	3	1	3
9.81	Gummischieber, etwa 500 mm breit, mit leicht und sicher montierbarem Stiel	0,7	2	1,4

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ lfd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
9.82	<p>Material zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen und zur Erdung, ausgeführt als Stecksystem, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 5 Kupferlitzen 6 mm², 15 m lang, grün-gelb ummantelt, mit Systemsteckverbindungen; — Kupferlitzen 6 mm², 300 mm lang, grün-gelb ummantelt, an einer Seite mit ringförmigem stabilem Kabelschuh, am anderen Ende mit System-Steckverbinder, fest an folgenden Geräten montiert: Fasspumpwerk, GUP als Schlauchpumpe, GUP als Kreiselpumpe, Luftdruck-Membranpumpe, Erdungsspieß, Anschluss-Zwingen aus Kupfer-Zink-Legierung, Klemmzangen; — Kupferlitze 6 mm², 50 m lang, grün-gelb ummantelt, aufgewickelt auf einer Haspel mit Anschlussmöglichkeit über Systemsteckverbinder zur Sammelschiene und dem Erdungsspieß; Haspel und Sammelschiene können zu einem Bauteil zusammengefasst sein; — Zentrale Sammelschiene zum Anschluss von min. 5 Systemsteckverbindern (nur erforderlich wenn die Sammelschiene nicht in die Haspel integriert ist); — 1 Erdungsspieß aus T-Stahl verzinkt, etwa 550 mm lang, mit einem Erdungsbolzen mit lösbarer Flügelmutter M 8; — 3 Anschluss-Zwingen aus Kupfer-Zink-Legierung, mindestens 100 mm Öffnungsweite mit lösbarer Flügelmutter M 8; — 3 teilisolierte oder funkenarme Klemmzangen mit lösbarer Flügelmutter M 8. <p>Andere Erdungskonzepte sind zulässig, wenn Sie mindestens den Schutzzweck des beschriebenen Systems erfüllen. Die TRBS 2153 muss erfüllt sein.</p>	26	1	26
9.83	Tankbindegurt aus Polyester, 10 m lang, 50 mm breit; mit Ratsche; Mindestbruchkraft etwa 40 kN; zulässige Zugkraft etwa 20 kN	2,5	2	5

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ Ifd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
9.84	Satz Leckverschlüsse, bestehend aus: — 1 Leckdichtkissen, ableitfähig, etwa 500 mm × 30 mm, mit dehnbarer Dichtfläche, mindestens 1,5 bar Betriebsüberdruck; — Satz Rohrdichtkissen (auch als gestufter Satz), ableitfähig, für 75 mm bis 500 mm Rohrdurchmesser, mindestens 1,5 bar Betriebsüberdruck; — 2 Leckbandagen (auch als gestufter Satz), ableitfähig, für 50 mm bis 450 mm Rohrdurchmesser; — 1 Druckminderer 200 bar/300 bar mit Absperrventil, mit 2 Überdruckmessgeräten, Druckluftschlauch, Schnellschlussstecknippel, Schutzkappen; — 1 Einzelsteuerorgan; — Druckgasbehälter für Druckluft (Druckluftflasche) mit 6 l Volumen und einem Prüfdruck von 450 bar, mit konischem Gewinde DIN EN 144-1 – E 17 con, Fülldruck 300 bar, mit Flaschenventil, gefüllt mit Druckluft nach DIN EN 12021; — 1 Luftzuführungsschlauch, mindestens 9 mm Durchmesser, 10 m lang; auf einer Seite mit Schnellschlusskupplung, auf der anderen Seite mit Stecknippel; — 1 Füllschlauch, mindestens 9 mm Durchmesser, 10 m lang; auf einer Seite mit Schnellschlusskupplung, auf der anderen Seite mit Stecknippel; — 1 Satz Spanngurte, bestehend aus vier Spanngurten, 50 mm breit mit Ratsche, Mindestbruchkraft 40 kN (zulässige Zugkraft 20 kN), verlängerbar, nutzbare Länge mindestens 10 m; — 2 Dichtplatten aus Moosgummi, mineralölbeständig 500 mm × 300 mm × 30 mm; — 1 Dichtplatte aus Moosgummi, mineralölbeständig 1 000 mm × 300 mm × 50 mm; — 1 Säureschutzhülle für Leckdichtkissen	60	1	60
9.85	Satz Rohrschellen aus nichtrostendem Stahl, mit Spannbackenanzug, bestehend aus je 2 Stück für Spannbereiche 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 65 mm, 100 mm, 150 mm, 200 mm	4	1	4
9.86	Öl-Bindemittel ^f 100 I, Typ 1, verpackt in ableitfähigen Behältern gelagert	15	4	60
9.87	Ölbindevlies als Rolle, etwa 400 mm breit, etwa 25 m lang	15	1	15
9.88	Spezial-Chemikalienbinder, in wiederverschließbaren Behältern oder Säcken; Absorptionsvermögen mindestens 120 l, in ableitfähigen Behältern gelagert	12	1	12
9.89	Chemikalienbindevlies als Rolle, etwa 400 mm breit, etwa 25 m lang	15	1	15
9.90	Gefahrgutliteratur (z. B. Emergency-Response-Intervention-Cards (ERI-Cards ^g), oder z. B. Nüßler: Gefahrgut-Ersteinsatz ^h) oder weiterführende Gefahrgutliteratur (z. B. Hommel: Handbuch der gefährlichen Güter ^{i, k})	(13)	(1)	(13)
9.91	Fernglas, min. 8 × 30	0,5	1	0,5
9.92	Gerät zur Feststellung von Windrichtung und Windgeschwindigkeit	1	1	1
9.93	Aufenthalts- und Umkleidezelt als Schnelleinsatzzelt, Grundfläche min. 12 m ² , Stehhöhe min. 2,1 m, mit flüssigkeitsdichtem auswechselbarem Bodenbelag, leicht montierbar und schnell aufbaubar. Einschließlich Zubehör (z. B. Füllschläuche und Pressluftflasche bei pneumatischem Zelt, Beleuchtung). Darf entfallen, wenn mit einem anderen Fahrzeug die Möglichkeit gegeben wird, die CSA-Träger in einem wettergeschützten Bereich ein- bzw. auszukleiden.	90	1	90
9.94	Runde Entkleidungs- und Transportplane (Durchmesser etwa 2 m) mit eingefassten Kanten, Ösen und Kordelzug, zum Einpacken eines kontaminierten Chemikalienschutzanzuges	3	9	27

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gruppe/ Ifd. Nr.	Gegenstand	Stück- masse kg ^a ≈	Stück- zahl	Gesamt- masse kg ≈
9.95	Beladungssatz Dekontamination DIN 14800 – L2	11	1	11
9.96	Set zur Aufnahme von Quecksilber (etwa 100 g)	1	1	1
	Summe Gruppe 9 (ohne in Klammern stehende Massen; Summe gerundet)			1179
Summe ohne Klammerwerte (gerundet)				2360
Summe Klammerwerte (Beladung auf Wunsch des Bestellers), jedoch ohne „oder“-Positionen (gerundet)				282
Summe einschließlich Klammerwerte, jedoch ohne „oder“-Positionen (gerundet)				2642
ANMERKUNG Ein Gegenstand, dessen Stückzahl und Masse in Klammern angegeben ist, wird nur auf Wunsch des Bestellers in die feuerwehrtechnische Beladung aufgenommen.				
<p>^a In einigen der zitierten Normen ist anstelle der ungefähren Masse die maximale Masse angegeben. Der Zahlenwert ist jedoch unverändert.</p> <p>^b Stecker bzw. Steckdose Ex de IIC T6, 230 V, 16 A, 3P (1P+N+PE); siehe auch Anhang B.</p> <p>^c Stecker bzw. Kupplung Ex de IIC T6, 400 V, 16 A, 5P (3P+N+PE); siehe auch Anhang B.</p> <p>^d Zu beziehen bei der vfdb-Geschäftsstelle, Buchenallee 18, 48341 Altenberge.</p> <p>^e Herausgegeben von der NATO Standardisation Agency und zu beziehen beim Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), 56057 Koblenz (www.baainbw.de).</p> <p>^f Siehe Richtlinie für Ölbinder des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Die Richtlinie kann bezogen werden beim Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.</p> <p>^g Erarbeitet und zu beziehen von CEFIC Europäischer Verband der Chemischen Industrie, Avenue E. van Nieuwenhuysse 4, 1160 Brussels (Belgien) sowie aus dem Internet herunterladbar von http://www.ericards.net/ bzw. dort in der CEFIC ERI Card-Datenbank online abrufbar.</p> <p>^h Zu beziehen beim Storck Verlag Hamburg, Striepenweg 31, 21147 Hamburg (www.storck-verlag.de).</p> <p>ⁱ Zu beziehen beim Springer-Verlag GmbH, Heidelberg, Tiergartenstr. 17, 69121 Heidelberg (www.springer.com/de/).</p> <p>^j Die Nennung der Autoren und Titel ist lediglich eine beispielhafte Aufzählung und stellt keine Bevorzugung der genannten Literatur dar.</p> <p>^k Auf das Mitführen dieser Beladung darf verzichtet werden, wenn sichergestellt ist, dass diese bei Bedarf rechtzeitig an der Einsatzstelle zur Verfügung gestellt wird.</p>				

Anhang A (normativ)

Allgemeine Informationen zu Schläuchen, Schlauchleitungen und Armaturen sowie deren Prüfung

A.1 Herstellung und Erstprüfung

Es wird empfohlen, die Schlauchleitung von einem qualifizierten und nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG zugelassenen Schlauchfachbetrieb herstellen zu lassen (siehe BGI 572 (BG T 002)).

Jede neue Schlauchleitung ist zu prüfen; die Prüfung ist nach BGI 572 (BG T 002) mittels Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 zu dokumentieren und dem Kunden (Betreiber) zur Verfügung zu stellen.

A.2 Beständigkeit gegenüber den geförderten Medien

Die Eignung des Schlauches wird wesentlich durch die Beständigkeit seiner Schlauchinnenschicht (Schlauchseele) gegenüber der geförderten Chemikalie bestimmt. Ausreichende Beständigkeit bedeutet auch bei sachgerechtem Einsatz keine unbegrenzte Haltbarkeit und Beibehaltung der Ursprungseigenschaften des Schlauches.

Durch die Einwirkung und das Diffusionsvermögen vieler Chemikalien können Quellung und Schrumpfung des Schlauchwerkstoffes sowie chemische Reaktionen auftreten, wodurch die Eigenschaften des Schlauches und der geförderten Chemikalie beeinträchtigt werden.

Diese Vorgänge verlaufen umso rascher und heftiger, je höher die Betriebstemperatur und der Betriebsdruck sind und beeinflussen das Ende der Gebrauchsfähigkeit. Diese Eigenschaften können auch von Strömungsgeschwindigkeit, Abrieb, Dauer und Häufigkeit der Einwirkung und von Verunreinigungen der geförderten Chemikalie beeinflusst werden.

A.3 Wiederkehrende Prüfung

Schlauchleitungen sind regelmäßig wiederkehrend durch eine befähigte Person nach Betriebssicherheitsverordnung zu prüfen; die Prüfung muss mittels einer Prüfbescheinigung nach TRBS 1201 dokumentiert werden (siehe BGI 572 (BG T 002)).

Armaturen, Übergangsstücke und Absperrrichtungen sind regelmäßig analog den Schlauchleitungen auf Dichtheit zu prüfen. Dichtungen sind bei Abnutzung auszutauschen.

Anhang B (informativ)

Erläuterungen zu Handelsnamen und Kompatibilität explosionsgeschützter Steckvorrichtungen

B.1 Handelsnamen für PTFE (Polytetrafluorethen), für FKM (Fluorkautschuk), für CSM (chlorsulfonisiertes Polyethylen), für PE-LLD (Polyethylen niedriger Dichte mit linearer Struktur; auch bezeichnet als LLDPE) und für NBR (Acrylnitril-Butadien-Kautschuk) dürfen in der Norm nicht genannt werden.

B.2 Die Austauschbarkeit explosionsgeschützter Steckvorrichtungen kann nicht mehr durch genormte CEE-Steckvorrichtungssysteme verschiedener Hersteller sichergestellt werden. Stecker und Steckvorrichtungssysteme verschiedener Firmen lassen sich nicht miteinander verbinden. Um zu vermeiden, dass auf Feuerwehrfahrzeugen verschiedene Adapterleitungen mitgeführt werden müssen, hat man sich auf das System CEAG festgelegt.

B.3 Aufgrund geänderter Vorschriften für explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel sind die früher in dem Anhang dieser Norm benannten Steckdosen und Kupplungen nicht mehr erhältlich, da sie keine Zulassung nach den neuen Vorschriften (ATEX-Richtlinie) haben. Der Ex Stecker Typ CEAG, der ebenfalls in der früheren Ausgabe dieser Norm als Stecker benannt war, hat jedoch die Zulassung nach ATEX-Richtlinie.

B.4 Die Kompatibilität ist sichergestellt, wenn Steckvorrichtungen nach Tabelle B.1 verwendet werden, da der dort aufgeführte Ex Stecker

- a) sowohl in die Steckdosen und Kupplungen, die in der früheren Ausgabe dieser Norm benannt waren,
- b) als auch in die ATEX Ex Wandsteckdose und die ATEX Ex Kupplung

eingesteckt werden kann. Damit können auch neu beschaffte Geräte an vorhandene explosionsgeschützte Steckdosen und Kupplungen angeschlossen werden.

Tabelle B.1 — Kompatibilität explosionsgeschützter Steckvorrichtungen

Leitung	Steckvorrichtung		
230 V, 16 A, 3-polig 6h, Lichtstrom	Ex Stecker Typ CEAG	GHG 543 2306 VO	(IP 54) ^a
	ATEX Ex Wandsteckdose Typ CEAG	GHG 511 4306 R0001	(IP 66)
	ATEX Ex Kupplung Typ CEAG	GHG 511 3306 R0001	(IP 66)
400 V, 16 A, 5-polig 6h, Drehstrom	Ex Stecker Typ CEAG	GHG 531 7506 VO	(IP 54) ^a
	ATEX Ex Wandsteckdose Typ CEAG	GHG 511 4506 R0001	(IP 66)
	ATEX Ex Kupplung Typ CEAG	GHG 511 3506 R0001	(IP 66)
^a Ex Stecker sowohl für die früheren explosionsgeschützten Kupplungs- und Steckdosen als auch für die ATEX Ex Wandsteckdose und die ATEX Ex Kupplung einsetzbar.			

B.5 WARNHINWEIS: Die Kompatibilität ist nicht gegeben, wenn Steckvorrichtungen nach Tabelle B.2 in Verbindung mit den früher in dem Anhang dieser Norm genannten explosionsgeschützten Kupplungen und Steckdosen (noch vielfach bei vorhandenen Feuerwehrgeschäften ein- bzw. angebaut und im Bestand) verwendet werden, da der dort aufgeführte ATEX Ex Stecker nicht mit den früheren Kupplungs- und Wandsteckdosen betrieben werden kann (es kommt keine elektrische Verbindung zustande). Der ATEX Ex Stecker ist nur für ATEX Betriebsmittel geeignet!

Tabelle B.2 — Eingeschränkte Kompatibilität explosionsgeschützter Steckvorrichtungen

Leitung	Steckvorrichtung		
230 V, 16 A, 3-polig 6h, Lichtstrom	ATEX Ex Stecker Typ CEAG	GHG 511 7306 R0001	(IP 66) ^a
400 V, 16 A, 5-polig 6h, Drehstrom	ATEX Ex Stecker Typ CEAG	GHG 511 7506 R0001	(IP 66) ^a
^a Der ATEX Ex Stecker ist nur für ATEX Betriebsmittel geeignet. Er kann nicht in die früheren explosionsgeschützten Kupplungs- und Steckdosen eingesteckt werden.			

Anhang C (normativ)

Hinweise zum Explosionsschutz

Der Träger der Feuerwehr muss im Rahmen seiner Gefährdungsbeurteilung die notwendigen Explosionsschutzmaßnahmen für den Einsatz bei Lagen mit Explosionsgefahren festlegen.

Da der Träger der Feuerwehr bei seiner Gefährdungsbeurteilung die konkreten Einsatzbedingungen nicht vorhersagen kann, werden im Folgenden mögliche Einsatzbedingungen festgelegt, die dann ein Schutzniveau vorgeben. Eine Feuerwehr, die bei Ihrer Gefährdungsbeurteilung zu dem Ergebnis kommt, dass örtliche Risiken nicht mit den festgelegten Randbedingungen abgearbeitet werden können, muss diese Besonderheiten berücksichtigen.

Da die Einsätze der Feuerwehren nicht im Bereich des Bergbaus stattfinden (Problematik hybride Gemische) und nur wenige Stoffe (z. B. Acetylen, Dimethylchlorsilan, Kohlenstoffdisulfit, Trichlorsilan, Wasserstoff) in die Explosionsgruppe IIC fallen, werden nur explosionsgeschützte Geräte der Gruppe IIB verwendet. Die Einsatzsituation der Feuerwehren ist mit den in TRBS 1112 Teil 1:2010-03, Nr. 4.3, Absatz 2, beschriebenen Instandhaltungsarbeiten bei Explosionsgefährdung vergleichbar. Deshalb werden in dieser Norm ebenso wie in der TRBS 1112 Teil 1 explosionsgeschützte Geräte der Kategorie 2G gefordert. Die Einschränkung auf Geräte für den Einsatz bei Gasen (G) wurde gewählt, da Arbeiten mit den aufgelisteten Geräten in explosionsfähigen Staubatmosphären (D) nicht bzw. nur sehr eingeschränkt vorkommen. Als Temperaturklasse ist mindestens T3 vorgesehen. Dies gilt nicht für Geräte zur Erkundung, für die als Mindeststandard die Kategorie 2G, eine Temperaturklasse von T4 und eine Explosionsgruppe IIC vorgesehen ist.

ANMERKUNG Die früher übliche Festlegung der Anforderung über die Auswahl einer Zone wurde durch die Festlegung von Gerätekategorien ersetzt, da die Festlegung von Zonen im Feuerwehreinsatz nicht anwendbar ist.

Soweit verfügbar, werden bei einzelnen Geräten ebenfalls höhere Anforderungen in dieser Norm formuliert.

Wenn mit Stoffen gearbeitet werden soll, die höhere Anforderungen an den Explosionsschutz bedingen (z. B. Phosphorwasserstoff, Kohlenstoffdisulfit), sind entsprechende Geräte vorzuhalten. Andernfalls ist ein Einsatz mit den Geräten dieses GW-G nicht oder nur eingeschränkt möglich.

Soweit Ausrüstung, die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden soll, nicht den aktuellen technischen Regelwerken entspricht, muss der Träger der Feuerwehr prüfen, inwieweit das Sicherheitsniveau der Altgeräte erheblich vom aktuellen Stand der technischen Regelwerke abweicht. Bei erheblichen sicherheitsrelevanten Abweichungen darf das Altgerät nicht weiter verwendet werden. Neu erstellte Regeln und Normen weisen darauf hin, ob die sicherheitstechnischen Veränderungen erheblich sind. Erhebliche sicherheitstechnische Veränderungen können z. B. auch durch Hinweise der DGUV oder von Ministerien bekanntgegeben werden.

Zur Sicherstellung des Explosionsschutzes ist neben den Anforderungen an explosionsgeschützte Geräte auch die Vermeidung elektrostatischer Aufladung an sonstigen Arbeitsmitteln und Ausrüstungen besonders zu berücksichtigen. Soweit ableitfähige Eigenschaften erforderlich sind, ist ein Widerstand von $10^9 \Omega$ zu unterschreiten.

In Tabelle C.1 sind Szenarios von Feuerwehreinsätzen mit Explosionsschutzbezug enthalten.

Tabelle C.1 — Szenarios von Feuerwehreinsätzen mit Explosionsschutzbezug

Art der Tätigkeit	Üblicherweise benötigte Geräte des GW-G	Material	Bemerkung
Szenario: Ausströmendes Gas			
Abschiebern	Nicht funkenreißendes Werkzeug	Z.B. Cu-Be-Legierung	Keine Ex-Zulassung erforderlich
Abdichten	Siehe Flüssigkeit	Z.B. Cu-Be-Legierung	Keine Ex-Zulassung erforderlich
Szenario: Auslaufende Flüssigkeit			
Abschiebern	Nicht funkenreißendes Werkzeug	Z.B. Cu-Be-Legierung	Keine Ex-Zulassung erforderlich
Auffangen	Eimer	Nichtrostender Stahl	Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Behälter	Nichtrostender Stahl	Keine Ex-Zulassung erforderlich
		PE	Nicht ableitfähig, nicht für Ex-Atmosphäre
	Falt-Behälter	Beidseitig NBR-beschichtet	Ableitfähig
	Einhängebehälter		Nicht ableitfähig, nicht für Ex-Atmosphäre
	Planen	Beidseitig NBR-beschichtet	Ableitfähig
		PE	Nicht ableitfähig, nicht für Ex-Atmosphäre
Räummulden	Nichtrostender Stahl	Keine Ex-Zulassung erforderlich	
Ableiten	Edelstahlrinnen	Nichtrostender Stahl	Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Auffangkasten	Nichtrostender Stahl	Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Falttrichter	Beidseitig NBR-beschichtet	Ableitfähig
Fördern/Umpumpen	Handmembranpumpe		Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Fasspumpe Motor		Ex-Zulassung
	Fasspumpe Pumpwerk	Nichtrostender Stahl	Ex-Zulassung
	GUP nach DIN 14427		Ex-Zulassung
	Druckluftmembranpumpe		Ex-Zulassung betriebsfertig
	Schlauchleitungen	UPE/PTFE leitfähig Ω/T	Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Armaturen (Saugkorb, Saugrohr, Fließberuhiger, Übergangsstücke usw.)	Nichtrostender Stahl	Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Elektroleitungen: Leitungsroller		Ex-Zulassung
	Elektroleitungen: Verteiler		Ex-Zulassung
	Material zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen und zur Erdung (Kupferleitungen, Steckverbindungen, Zangen und Zubehör)		Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Stromerzeuger		Außerhalb Ex-Zone

Tabelle C.1 (fortgesetzt)

Art der Tätigkeit	Üblicherweise benötigte Geräte des GW-G	Material	Bemerkung
Abbinden	Bindemittel		Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Behälter für Bindemittel		Ableitfähig
	Besen	Piassava	Ableitfähig
Abdecken mit Schaum	Schaumrohre und Kupplung aus Aluminium		Ausrüstung vom Löschfahrzeug, Gefahr der Funkenbildung, Einsatz nicht im Ex-Bereich
Abdeckung von Gullis	Schachtabdeckung		Keine Ex-Zulassung erforderlich
Szenario: Defekter Silobehälter (Staub)			
Abtrennen	Folie	Beidseitig NBR-beschichtet	Ableitfähig
Feucht halten	Strahlrohre und Schläuche (Standard-Feuerwehrausrüstung)		Ausrüstung vom Löschfahrzeug, Gefahr der Funkenbildung, Löschangriff von außerhalb des Ex-Bereiches
Aufnehmen	Schaufel	Nicht funkenreißendes Material	Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Eimer	Nichtrostender Stahl	Keine Ex-Zulassung erforderlich
Begehen (Personenrettung)	Persönliche Schutzausrüstung (PSA) (z. B. Auffanggurt)		Bei Verwendung der Ausrüstung vom Löschfahrzeug besteht die Gefahr der Funkenbildung. Es sind aber ableitfähige Gurte und Seile erhältlich, so dass diese spezielle Ausrüstung im Bedarfsfall beschafft werden sollte.
Szenario: Medienunabhängige Maßnahmen			
Abdichten	Holzstopfen und -keile		Keine Ex-Zulassung erforderlich
	PP-Stopfen		Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Leckdicht- und Rohrdichtkissen		Ableitfähig
	Dichtungsmassen, -pasten		Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Lappen	Baumwolle	Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Klemmschalen	Nichtrostender Stahl	Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Bleiwolle	Blei	Keine Ex-Zulassung erforderlich
	Klebeband (Tape)		Ableitfähig
Kühlen mit Wasser	Strahlrohre und Schläuche (Standard-Feuerwehrausrüstung)		Ausrüstung vom Löschfahrzeug, Gefahr der Funkenbildung, Löschangriff von außerhalb des Ex-Bereiches
Leitfähigkeit herstellen, Erden mit Wasser	Strahlrohre und Schläuche (Standard-Feuerwehrausrüstung)		Ausrüstung vom Löschfahrzeug, Gefahr der Funkenbildung, Löschangriff von außerhalb des Ex-Bereiches
Zugang zum Ex-Bereich	Aufstiegshilfe (Leiter)	Nichtrostender Stahl	Aluminiumleitern können zündfähigen Funken erzeugen

Tabelle C.1 (fortgesetzt)

Art der Tätigkeit	Üblicherweise benötigte Geräte des GW-G	Material	Bemerkung
Erkundung	CSA Typ 1a-ET	Material ist nicht ableitfähig	Nur mit zusätzlichen Maßnahmen verwenden (anfeuchten), oder nach DIN EN 1149-2
	CSA Typ 3	Material ist ableitfähig	
	Ölschutzkleidung	Material ist ableitfähig	
	Universelle Feuerwehrschutzkleidung (siehe DIN EN 469 und HuPF-Bekleidung)	Material ist ableitfähig	
	Atemschutzgerät		Ist durch DGUV Information 205-012 abgedeckt
	Bewegungsmelder		Ist durch DGUV Information 205-012 abgedeckt
	Gas-Messgeräte		Ex-Zulassung
	Prüfröhrchenmesssystem		Ex-Zulassung bei elektr. Pumpen ACHTUNG — Einzelne Prüfröhrchen heizen sich bei der Messung durch chemische Reaktion auf!
	Funkgerät		Ex-Zulassung
	Handlampe		Ex-Zulassung
	Handscheinwerfer		Ex-Zulassung
	Photoionisationsdetektor (PID)		Ex-Zulassung

Literaturhinweise

DIN 14011, *Begriffe aus dem Feuerwehrwesen*

DIN EN 469, *Schutzkleidung für die Feuerwehr — Leistungsanforderungen für Schutzkleidung für die Brandbekämpfung*

DGUV Grundsatz 305-002, *BG-Grundsatz — Prüfgrundsätze für Ausrüstung und Geräte der Feuerwehr⁴⁾*

BGI 623 (T 025), *Sichere Technik — Umfüllen von Flüssigkeiten, vom Kleingebinde bis zum Container⁵⁾*

BGI 5127 (BG RCI T 033, T 033), *Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen⁵⁾*

TR BOS, *Technische Richtlinie (TR) der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) — Rahmenrichtlinie für Mobilfunkgeräte und Handfunkgeräte⁶⁾*

2014/34/EU, *Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen⁷⁾*

4) Herausgegeben von und zu beziehen bei der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung – DGUV, www.dguv.de.

5) Zu beziehen bei der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI), www.bgrci.de, sowie bei der Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

6) Zu beziehen bei: Polizeitechnisches Institut der Deutschen Hochschule der Polizei, Zum Roten Berge 18-24, 48165 Münster.

7) Nachgewiesen in der DITR-Datenbank; zu beziehen bei Beuth Verlag GmbH, 10787 Berlin, www.beuth.de.