

DIN EN 14044

ICS 13.220.10

Ersatz für
DIN EN 14044:2009-08
Siehe Anwendungsbeginn

**Hubrettungsfahrzeuge für die Feuerwehr –
Drehleitern mit aufeinander folgenden (sequenziellen) Bewegungen
(Halbautomatik-Drehleitern) –
Sicherheits- und Leistungsanforderungen sowie Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 14044:2014**

High rise aerial appliances for fire and rescue service use –
Turntable ladders with sequential movements –
Safety and performance requirements and test methods;
German version EN 14044:2014

Moyens élévateurs aériens à l'usage des services de secours et de lutte contre
l'incendie –
Échelles pivotantes à mouvements séquentiels –
Prescriptions de sécurité et des performances et méthodes d'essais;
Version allemande EN 14044:2014

Gesamtumfang 100 Seiten

Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2014-04-01.

Für DIN EN 14044:2009-08 besteht eine Übergangsfrist bis 2014-07-31.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Diese Europäische Norm wurde von der Arbeitsgruppe CEN/TC 192/WG 4 „Hubrettungsfahrzeuge“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) im Europäischen Technischen Komitee CEN/TC 192 „Ausrüstung für die Feuerwehr“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) erarbeitet.

Die Mitarbeit des DIN beim Europäischen Komitee für Normung (CEN) wird für den Bereich der Arbeitsgruppe CEN/TC 192/WG 4 „Hubrettungsfahrzeuge“ über den gleichnamigen Arbeitsausschuss NA 031-04-08 AA des Normenausschusses Feuerwehrwesen (FNFV) im DIN e.V. wahrgenommen.

Die Überarbeitung der Vorgängernorm DIN EN 14044:2009-08 wurde notwendig, um den technischen Inhalt dem Stand der Technik anzupassen und zukünftige Entwicklungen zu fördern.

Bereits die Vorgängerausgaben dieser Europäischen Norm (DIN EN 14044) haben gemeinsam mit DIN EN 14043 (*Hubrettungsfahrzeuge für die Feuerwehr — Drehleitern mit kombinierten Bewegungen (Automatik-Drehleitern) — Sicherheits- und Leistungsanforderungen sowie Prüfverfahren*) und DIN EN 1777 (*Hubrettungsfahrzeuge für Feuerwehren und Rettungsdienste, Hubarbeitsbühnen (HABn) — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung*) die früher für die Anforderungen und Prüfungen von Hubrettungsfahrzeugen gültigen Deutschen Normen DIN 14701-1:1989-04, DIN 14701-2:1989-04 und DIN 14701-3:1991-07 ersetzt.

Drehleitern mit aufeinander folgenden (sequenziellen) Bewegungen (Halbautomatik-Drehleitern) wurden auf Grund ihrer technischen Nachteile gegenüber Drehleitern mit kombinierten Bewegungen (Automatik-Drehleitern) nach DIN EN 14043 bei den deutschen Feuerwehren bisher nur in einem sehr geringen Umfang in Dienst gestellt. Aus diesem Grund können auch keine vergleichenden Gegenüberstellungen von früher in Deutschland verwendeten Drehleitertypen nach DIN 14701-2 mit Drehleitern nach dieser Europäischen Norm gemacht werden, wie dies im nationalen Vorwort von DIN EN 14043 erfolgt ist.

Sofern an Stelle einer Drehleiter mit kombinierten Bewegungen (Automatik-Drehleiter) nach DIN EN 14043 eine Drehleiter mit aufeinander folgenden (sequenziellen) Bewegungen (Halbautomatik-Drehleitern) nach der Normbezeichnung in Abschnitt 6 dieser Europäischen Norm beschafft werden soll, sind für die zur Anwendung empfohlenen Drehleitertypen

- Drehleiter EN 14044 DLS 23/12,
- Drehleiter EN 14044 DLSK 23/12,
- Drehleiter EN 14044 DLS 18/12,
- Drehleiter EN 14044 DLSK 18/12,
- Drehleiter EN 14044 DLS 12/9,
- Drehleiter EN 14044 DLSK 12/9

im Nationalen Anhang NA die bei der Bestellung anzugebenden feuerwehrtechnischen Beladungen aufgeführt.

Für die Funktionszuordnung (Kurzbezeichnung) von Feuerwehrfahrzeugen und Fahrzeugen des Rettungsdienstes und Katastrophenschutzes stehen nach der „Richtlinie für die operativ-taktische Adresse (OPTA) im Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben“ des Ausschusses für Informations- und Kommunikationswesen des Arbeitskreises V der Innenministerkonferenz (IMK) (bundesweit als notwendiger technischer Standard beschlossen und den Ländern zur Einführung empfohlen) lediglich acht Zeichen zur Verfügung. Der NA 031 BR „Lenkungsausschuss des Normenausschusses Feuerwehrwesen (FNFV)“ hat auf dieser Grundlage beschlossen, für die Drehleiter-Kurzbezeichnung die Nennrettungshöhe anzugeben. In der FNFV-Feuerwehrfahrzeug-Typiste (verfügbar auf der Internetseite des DIN-FNFV unter www.fnfv.din.de) sind die vom NA 031 BR beschlossenen Drehleiter-Kurzbezeichnungen mit der Nennrettungshöhe aufgeführt. Die kompakte FNFV-Feuerwehrfahrzeug-Typiste enthält die wichtigsten Feuerwehrfahrzeugtypen, für die im FNFV Normen erarbeitet wurden bzw. erarbeitet werden.

Der NA 031-04-08 AA „Hubrettungsfahrzeuge“ empfiehlt die Aufnahme einer Truppbesatzung (1/2) sowie zur Sicherstellung der Einsatzbereitschaft auch bei beengten Verhältnissen eine Mindestbelastbarkeit von zwei Personen bei einer Abstützbreite von kleiner oder gleich 4,5 m, um die den Typen zugeordneten Nennrettungspunkte zu erreichen. Darüber hinausgehende größere Ausladungswerte und Abstützbreiten sind zulässig und unterliegen der Verantwortung des Herstellers. Des Weiteren wird empfohlen, eine Fahrzeugbreite von 2,5 m nicht zu überschreiten.

Der Anwender dieser Europäischen Norm wird darauf hingewiesen, dass länderspezifische Vorgaben des Baurechts hinsichtlich der Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken sowie DIN 14090 gelten, die Auswirkungen auf die Konstruktion hinsichtlich z. B. Abmessungen, Fahrzeuggesamtmasse und Achslasten von Hubrettungsfahrzeugen haben. Des Weiteren wird der Anwender dieser Europäischen Norm darauf hingewiesen, dass zu den allgemeinen Anforderungen an Feuerwehrfahrzeuge nach DIN EN 1846-2 und DIN EN 1846-3 auch E DIN 14502-2 und DIN 14502-3 gelten.

In BGG/GUV-G 9102 sind Vorgaben zur wiederkehrenden Prüfung von Hubrettungsfahrzeugen enthalten.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14044:2009-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Leiterklasse > 30 bis 56 hinzugefügt;
- b) Begriffe für Drehleitern mit aufeinander folgenden (sequenziellen) Bewegungen, Rettungshöhe, Auflagegrenze, Stützbreite und Personenlast umformuliert, für Totmannschalter, Arbeitsstellung und Benutzungsgrenze hinzugefügt sowie für besondere Benutzungsgrenze gelöscht;
- c) Berechnung der Nutzlast und diverser Kräfte überarbeitet;
- d) Analyse der Dauerbeanspruchung vollständig überarbeitet;
- e) statische Standsicherheit überarbeitet und ist abhängig von der Stützbreite mit festgelegten Restlasten;
- f) Nachweis der statischen Standsicherheit und der dynamischen Standsicherheit überarbeitet;
- g) funktionelle Anforderungen überarbeitet;
- h) Anforderung an akustischen Alarm bei geringer Batteriespannung hinzugefügt;
- i) Nachweis der Festigkeit der Drehleiter an der Freistandsgrenze mit $\alpha_{\max}$ überarbeitet;
- j) Nachweis der Festigkeit der Drehleiter an der Freistandsgrenze (mit oder ohne Rettungskorb) gelöscht;
- k) Nachweis überarbeitet, dass die Konstruktion der Drehleitern den Betrieb nur bei vollständig oder teilweise arretierter/festgestellter Hinterachsfederung zulässt;

- l) Anforderung hinzugefügt, dass die belastete Leiter für 10 min ihre Stellung mit einer Schwankung von weniger als 150 mm halten muss;
- m) für die Feststellvorrichtung der Achsfederung einen Abstand von min. 100 mm bei gegenseitigen Positionen hinzugefügt;
- n) statischer Kippwinkel hinzugefügt;
- o) Anforderungen an Handläufe und Schutzgitter des Rettungskorbes überarbeitet und eine Anforderung hinsichtlich der Größe von Öffnungen hinzugefügt;
- p) Anforderungen hinsichtlich Verankerungspunkten im Rettungskorb für persönliche Schutzausrüstung gegen Fallen hinzugefügt;
- q) Anforderungen hinsichtlich Zugangstüren und Türverriegelungen im Rettungskorb vollständig überarbeitet;
- r) Anforderungen und Nachweis hinsichtlich Aufhängesystemen für Drehleitern mit einem abnehmbaren Rettungskorb überarbeitet;
- s) Anforderungen an die Arbeitsbeleuchtung überarbeitet;
- t) sicherheitsbezogene Teile des Steuerungssystems in Übereinstimmung mit Klasse 1 oder 2 nach EN 954-1 geändert zu Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1;
- u) allgemeine normative Verweisung auf CEN/TS 15989 für die Symbole auf dem Bedienstand hinzugefügt sowie alle Bilder und Tabellen mit Symbolen gelöscht;
- v) Anforderungen an den Hauptbedienstand hinzugefügt; die Bewegung über den Bedienhebel des Korbbedienstandes darf ausschließlich nach Entriegeln des Not-Aus-Schalters im Rettungskorb möglich sein;
- w) Anzeige (z. B. Display) hinzugefügt, die die tatsächlichen Werte von Leiterlänge, Leiterröschung und Aufrichtwinkel, zusammen mit den maximal erreichbaren Werten zeigt;
- x) Anforderungen an den Zugang vom Boden zum Leitersatz überarbeitet (entweder direkt (z. B. Zugangsleiter) oder indirekt (z. B. Podium));
- y) Sprechverbindung überarbeitet;
- z) Sprossenausrichtung überarbeitet;
- aa) Anforderungen hinsichtlich Übertragungssystemen (Sicherheitsfaktoren) und Seiltrommeln überarbeitet (Rillen oder Einrichtungen zur Verhinderung, dass das Seil von der Trommel abläuft);
- bb) Sicherheitsanforderungen hinsichtlich elektromagnetischer Phänomene und Anforderungen hinsichtlich Lärm überarbeitet;
- cc) Empfehlung hinzugefügt, Zuverlässigkeitsmanagementsysteme zu verwenden;
- dd) Genauigkeit der Bezeichnung;
- ee) Betriebsanleitung überarbeitet;
- ff) Liste aller für Drehleitern geltenden bekannten Nennreichweiten in verschiedenen europäischen Staaten in Anhang C hinzugefügt;
- gg) Liste der Nachweise und Abnahmeprüfungen in Anhang D mit kurzer Beschreibung der Anforderung/Prüfung hinzugefügt;

- hh) Anhang ZA zum Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der ersetzten EU-Richtlinie 98/37/EG gelöscht;
- ii) normative Verweisungen überarbeitet: zurückgezogene Normen EN 418, EN 457, EN 954-1, EN 982, EN 1050, EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003 wurden gelöscht, CEN/TS 15989, EN ISO 4413, EN ISO 7731, EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1, EN ISO 13850 wurden hinzugefügt sowie die datierten Verweisungen für EN 1846 (alle Teile) und EN 60204-1 wurden aktualisiert;
- jj) Literaturhinweise überarbeitet;
- kk) Inhalt der Norm redaktionell überarbeitet;
- ll) feuerwehrtechnische Beladung und nationales Vorwort überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN FEN 105 = DIN 14105: 1925-07
DIN 14701: 1957-07, 1969-05
DIN 14701-1: 1978-04, 1989-04
DIN 14701-2: 1980-02, 1989-04
DIN 14701-3: 1991-07
DIN EN 14044: 2006-01, 2009-08
DIN EN 14044 Berichtigung 1: 2007-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Feuerwehrtechnische Beladung

Die feuerwehrtechnische Beladung für Drehleitern ist in Tabelle NA.1 enthalten.

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.

Die Beladung sollte nach feuerwehrtechnischen Gesichtspunkten gelagert werden. Zusammengehörige Teile sollten zusammen gelagert werden. Besonderer Wert ist auf eine ergonomisch günstige Be- und Entladung zu legen. Bei Beladungsteilen, welche nur auf Wunsch des Bestellers enthalten sind, sind Stückmasse, Anzahl und Gesamtmasse in Klammern angegeben.

Tabelle NA.1 — Standardbeladung

Gruppe/ lfd. Nr	Gegenstand	nach	Stück- masse kg ^a ≈	Stückzahl bei			Gesamtmasse		
				DLS 23/12 DLSK 23/12	DLS 18/12 DLSK 18/12	DLS 12/9 DLSK 12/9	DLS 23/12 DLSK 23/12 kg ≈	DLS 18/12 DLSK 18/12 kg ≈	DLS 12/9 DLSK 12/9 kg ≈
1	Schutzkleidung und Schutzgerät								
1.1	Warnkleidung (Weste)	DIN EN 471	0,5	3 ^b	3 ^b	3 ^b	1,5	1,5	1,5
1.2	Atemgerät, ohne Atemanschluss (in der für die Feuerwehr anerkannten Ausführung)	DIN EN 137	17,5	2	2	2	35	35	35
1.3	Atemanschluss (Vollmaske; in der für die Feuerwehr anerkannten Ausführung) Klasse 3	DIN EN 136	0,8	2 ^c	2 ^c	2 ^c	1,6	1,6	1,6
1.4	Atemanschluss (Vollmaske; in der für die Feuerwehr anerkannten Ausführung) Klasse 3	DIN EN 136	(0,8)	(1)	(1)	(1)	(0,8)	(0,8)	(0,8)
1.5	Kombinationsfilter A2B2E2K2P3	DIN EN 14387	0,4	2 ^c	2 ^c	2 ^c	0,8	0,8	0,8
1.6	Kombinationsfilter A2B2E2K2P3	DIN EN 14387	(0,4)	(1)	(1)	(1)	(0,4)	(0,4)	(0,4)

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Gruppe/ Ifd. Nr	Gegenstand	nach	Stück- masse kg ^a ≈	Stückzahl bei			Gesamtmasse		
				DLS 23/12 DLSK 23/12	DLS 18/12 DLSK 18/12	DLS 12/9 DLSK 12/9	DLS 23/12 DLSK 23/12 kg ≈	DLS 18/12 DLSK 18/12 kg ≈	DLS 12/9 DLSK 12/9 kg ≈
1.7	Schutzkleidung für Benutzer von handgeführten Kettensägen, Form C (Hose oder Beinlinge) Schutzklasse 1 mit Gürtel (1,2 m lang)	DIN EN 381-5	1,5	2	2	2	3	3	3
1.8	Schutzhelm für Benutzer von handgeführten Kettensägen, mit Gesichts- und Gehörschutz	DIN EN 352, DIN EN 397 und DIN EN 1731	0,6	2	2	2	1,2	1,2	1,2
1.9	Oberkörperschutz mit zusätzlichem Schutz im Bauchbereich („Schnittschutzjacke“)	DIN EN 381-11	2	2	2	2	4	4	4
1.10	Schnittschutzhandschuhe für beide Hände, Form B	DIN EN 381-7	0,5	2	2	2	1	1	1
1.11	Karton mit mindestens 50 Paar Infektionsschutzhandschuhen	DIN EN 455	0,2	1	1	1	0,2	0,2	0,2
2	Löschgerät								
2.1	Tragbarer Feuerlöscher mit 6 kg ABC-Löschpulver oder als 6 l-Schaumlöscher und einer Leistungsklasse min. 21A – 113B, mit Kfz-Halterung	DIN EN 3 (alle Teile)	11	1	1	1	11	11	11
3	Schläuche, Armaturen und Zubehör								
3.1	Druckschlauch B 75-20-KL 1-K (abweichende Schlauchklasse sowie die Schlauchfarbe sind bei Bestellung zu vereinbaren)	DIN 14811	12,2	2	2	2	24,4	24,4	24,4
3.2	Druckschlauch C 42-15-KL 1-K (abweichende Schlauchklasse sowie die Schlauchfarbe sind bei Bestellung zu vereinbaren)	DIN 14811	4,9	2	2	2	9,8	9,8	9,8
3.3	Druckschlauch B 75-35-KL 1-K (abweichende Schlauchklasse sowie die Schlauchfarbe sind bei Bestellung zu vereinbaren)	DIN 14811	(27)	(1)	(1)	—	(27)	(27)	—
3.4	Verteiler BV	DIN 14345	6,6	1	1	—	6,6	6,6	—
3.5	Standrohr 2 B	DIN 14345-1	(7,2)	(1)	—	—	(7,2)	—	—

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Gruppe/ lfd. Nr	Gegenstand	nach	Stück- masse kg ^a ≈	Stückzahl bei			Gesamtmasse		
				DLS 23/12 DLSK 23/12	DLS 18/12 DLSK 18/12	DLS 12/9 DLSK 12/9	DLS 23/12 DLSK 23/12 kg ≈	DLS 18/12 DLSK 18/12 kg ≈	DLS 12/9 DLSK 12/9 kg ≈
3.6	Übergangsstück B–C	DIN 14342	0,7	1	1	1	0,7	0,7	0,7
3.7	Hohlstrahlrohr mit Festkupplung C; Durchflussmenge $Q \leq 235$ l/min	DIN EN 15182-2	3,5	1	1	1	3,5	3,5	3,5
3.8	Seilschlauchhalter SH 1600 – H oder lfd. Nr 3.9	DIN 14828	0,15	2	2	2	0,3	0,3	0,3
3.9	Seilschlauchhalter SH 1600 – KF	DIN 14828	(0,15)	(2)	(2)	(2)	(0,3)	(0,3)	(0,3)
3.10	Kupplungsschlüssel ABC	DIN 14822-2	0,7	2	2	2	1,4	1,4	1,4
3.11	Schlüssel C (für Unterflurhydrant)	DIN 3223	(5,6)	(1)	—	—	(5,6)	—	—
3.12	Schlüssel B (für Überflurhydrant)	DIN 3223	2,2	1	1	1	2,2	2,2	2,2
3.13	Paar Schachthaken (mit Kette)	—	(0,3)	(2)	—	—	(0,6)	—	—
3.14	Wenderohr/Wasserwerfer zur Anbringung am Rettungskorb (Leistungsdaten zu vereinbaren)	DIN EN 15767 (alle Teile)	(17)	(1)	(1)	(1)	(17)	(17)	(17)
4	Rettungsgerät								
4.1	Feuerwehrleine FL 30-KF mit lfd. Nr 4.2	DIN 14920	2,5	2	2	2	5	5	5
4.2	Feuerwehrleinenbeutel mit Tragleine	DIN 14921	0,4	2	2	2	0,8	0,8	0,8
5	Sanitäts- und Wiederbelebensgerät								
5.1	Krankentrage N (einschließlich Krankentragelagerung) oder lfd. Nr. 5.2	DIN 13024-1	(7,3)	(1)	(1)	(1)	(7,3)	(7,3)	(7,3)
5.2	Krankentrage K (einschließlich Krankentragelagerung)	DIN 13024-2	(7,2)	(1)	(1)	(1)	(7,2)	(7,2)	(7,2)
5.3	Verbandkasten K oder lfd. Nr 5.4	DIN 14142	6,2	1	1	1	6,2	6,2	6,2
5.4	handelsübliche(r) Notfalltasche oder -rucksack mit der Grundausstattung zur erweiterten Erste Hilfe nach DIN 13155	—	(15)	(1)	(1)	(1)	(15)	(15)	(15)

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Gruppe/ lfd. Nr	Gegenstand	nach	Stück- masse kg ^a ≈	Stückzahl bei				Gesamtmasse	
				DLS 23/12 DLSK 23/12	DLS 18/12 DLSK 18/12	DLS 12/9 DLSK 12/9	DLS 23/12 DLSK 23/12 kg ≈	DLS 18/12 DLSK 18/12 kg ≈	DLS 12/9 DLSK 12/9 kg ≈
6	Beleuchtungs-, Signal- und Fernmeldegerät								
6.1	Explosionengeschützte Einsatzleuchte oder lfd. Nr. 6.2	DIN 14649	0,4	2	2	2	0,8	0,8	0,8
6.2	Handscheinwerfer HW-Ex, mit Batterie und Lampen	DIN 14646	(2,8)	(2)	(2)	(2)	(5,6)	(5,6)	(5,6)
6.3	Warndreieck nach StVZO ^d	—	2	2	2	2	2	2	2
6.4	Warnleuchte nach StVZO ^d	—	1	2	2	2	1	1	1
6.5	Warnflagge, 500 mm × 500 m, weiß-rot-weiß	—	0,25	2	2	2	0,5	0,5	0,5
6.6	BOS-Handsprechfunkgerät für den Einsatzstellenfunk	—	1	2	2	2	2	2	2
7	Arbeitsgerät								
7.1	Tragbarer Stromerzeuger mit einer Nennleistung von etwa 5 kVA, mit Kanister, gefüllt mit 5 l Kraftstoff für Stromerzeuger, mit Ausgussstutzen	DIN 14685-1	(121,2)	(1)	(1)	(1)	(121,2)	(121,2)	(121,2)
7.2	Einreißhaken DIN 14851 – OV	DIN 14851	7,5	1	1	1	7,5	7,5	7,5
7.3	Kettensäge mit Verbrennungsmotor, Schwertlänge etwa 400 mm, mit Zubehör, oder lfd. Nr 7.4	DIN EN ISO 11681-1	10	1	1	1	10	10	10
7.4	Kettensäge mit Elektromotor, Schwertlänge etwa 400 mm, mit Zubehör, nur in Verbindung mit lfd. Nr 7.1	DIN EN 60745-2-13 (VDE 0740-2-13)	(8)	(1)	(1)	(1)	(8)	(8)	(8)
7.5	Ersatzkette für Kettensäge	—	0,5	1	1	1	0,5	0,5	0,5
7.6	Spaltkeil aus Aluminium, Kunststoff oder Holz	—	0,5	1	1	1	0,5	0,5	0,5
7.7	Bindestrang, 2 m lang, 8 mm Durchmesser	—	(0,1)	(1)	—	—	(0,1)	—	—
7.8	Rolle Stahldraht, Durchmesser: etwa 1,5 mm (Bindedraht), verzinkt, Länge: min. 10 m	DIN EN 10218-2	(0,3)	(1)	—	—	(0,3)	—	—
7.9	Auffahrbohle A	DIN 14854	14	2	2	—	28	28	—

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Gruppe/ lfd. Nr	Gegenstand	nach	Stück- masse kg ^a ≈	Stückzahl bei				Gesamtmasse	
				DLS 23/12 DLSK 23/12	DLS 18/12 DLSK 18/12	DLS 12/9 DLSK 12/9	DLS 23/12 DLSK 23/12	DLS 18/12 DLSK 18/12	DLS 12/9 DLSK 12/9
							kg ≈	kg ≈	kg ≈
8	Handwerkzeug und Messgerät								
8.1	Multifunktionales, aus einem Stück geschmiedetes Hebel-/Brechtwerkzeug, mit folgenden Eigenschaften: — Länge etwa 750 mm; — korrosionsfreier Stahl oder mindestens korrosionsbeständige Oberflächenbeschichtung; — Bruchfestigkeit mindestens ausreichend für eine Bedienungszugkraft von 2 500 N; — auf einer Stielseite Kuhfußklaue in einem Winkel von etwa 30° zum Werkzeugstiel, Klauenspalt min. 18 mm auf größter Breite; — auf der anderen Stielseite keilförmige Querschneide und gegebenenfalls Dorn in einem Winkel von 90° zueinander und jeweils 90° zum Stiel mit Schlagfläche.	—	5,5	1	1	1	5,5	5,5	5,5
8.2	Spalthammer	—	4	1	1	1	4	4	4
8.3	Axt B 2 SB–A (Holzaxt)	DIN 7294	(2,6)	(1)	(1)	(1)	(2,6)	(2,6)	(2,6)
8.4	Werkzeugkasten (Raumbedarf etwa 500 mm × 220 mm × 250 mm) mit Fahrgestellwerkzeug ^e und Werkzeugsatz mit Bestückung nach Wunsch des Bestellers	—	15	1	1	1	15	15	15
8.5	Bügelsäge mit Schnellschnitt-Sägeblatt, 400 mm lang (Baumsäge)	—	1,2	1	1	1	1,2	1,2	1,2
8.6	Spaten 850, jedoch mit Griffstiel CY 900 nach DIN 20152	DIN 20127	(2)	(1)	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)
8.7	Bolzenschneider (Schneidleistung min. 12 mm)	—	3	1	1	1	3	3	3

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Gruppe/ lfd. Nr	Gegenstand	nach	Stück- masse kg ^a ≈	Stückzahl bei				Gesamtmasse	
				DLS 23/12 DLSK 23/12	DLS 18/12 DLSK 18/12	DLS 12/9 DLSK 12/9	DLS 23/12 DLSK 23/12 kg ≈	DLS 18/12 DLSK 18/12 kg ≈	DLS 12/9 DLSK 12/9 kg ≈
9	Sondergerät								
9.1	Doppelkanister; gefüllt mit 5 l Kraftstoff für Kettensäge und 2 l Kettenöl (nur notwendig bei Mitführung der Kettensäge mit Verbrennungsmotor nach lfd. Nr 7.3)	—	7,8	1	1	1	7,8	7,8	7,8
9.2	Abgasschlauch, passend zum Fahrzeug	DIN 14572	10	1	1	1	10	10	10
9.3	Unterlegkeil ^f Größe abgestimmt auf die Reifengröße des Fahrzeugs	DIN 76051–1	4,5	1	1	1	4,5	4,5	4,5
	Unterlegkeil ^d	DIN 76051–1	—	1	1	1	—	—	—
Summe der Standardbeladung ohne Klammerwerte (gerundet)							224	224	189
Summe der Standardbeladung Klammerwerte (Beladung auf Wunsch), jedoch ohne „oder“-Positionen (gerundet)							192	178	151
Summe der Standardbeladung einschließlich Klammerwerte (Beladung auf Wunsch), jedoch ohne „oder“-Positionen (gerundet)							416	402	340
^a In einigen der zitierten Normen ist anstelle der ungefähren Masse die max. Masse angegeben. Der Zahlenwert ist jedoch unverändert. ^b Die Stückzahl der Warnwesten darf auf eine reduziert werden, sofern die Warnwirkung durch die mitgeführte Schutzkleidung sichergestellt ist. Die Gesamtmasse reduziert sich dann auf 0,5 kg. ^c Sofern nicht Bestandteil der persönlichen Ausrüstung. ^d Je 1 Warndreieck, 1 Warnleuchte und 1 Unterlegkeil sind im Fahrzeugzubehör enthalten. Deren Masse ist in der Leermasse enthalten. ^e Masse ist in der Leermasse berücksichtigt. ^f Zusätzlich zur Normalausrüstung des Fahrgestells.									

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 14090, *Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken*

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

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

BGG/GUV-G 9102, *Prüfgrundsätze für Ausrüstung und Geräte der Feuerwehr^{*)}*

GUV-V C 51, *Unfallverhütungsvorschrift „Forsten“ mit Durchführungsanweisungen^{*)}*

Richtlinie für die operativ-taktische Adresse (OPTA) im Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben^{**)}

TR BOS, *Rahmenrichtlinie für Mobilfunkgeräte und Handfunkgeräte^{***)}*

^{*)} Zu beziehen bei: Bundesverband der Unfallkassen e.V. (BUK), Fockensteinstraße 1, 81539 München.

^{**)} Zu beziehen bei: Institut der Feuerwehr NRW, Wolbecker Str. 237, 48155 Münster, aus dem Internet herunterladbar unter www.idf.nrw.de.

^{***)} Zu beziehen bei: Polizeitechnisches Institut bei der Polizei-Führungsakademie, Zum Roten Berge 18–24, 48165 Münster.

Deutsche Fassung

Hubrettungsfahrzeuge für die Feuerwehr - Drehleitern mit
aufeinander folgenden (sequenziellen) Bewegungen
(Halbautomatik-Drehleitern) - Sicherheits- und
Leistungsanforderungen sowie Prüfverfahren

High rise aerial appliances for fire and rescue service use -
Turntable ladders with sequential movements - Safety and
performance requirements and test methods

Moyens élévateurs aériens à l'usage des services de
secours et de lutte contre l'incendie - Échelles pivotantes à
mouvements séquentiels - Prescriptions de sécurité et de
performances et méthodes d'essais

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. Oktober 2013 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	17
5 Anforderungen	26
5.1 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	26
5.1.1 Allgemeines	26
5.1.2 Anforderungen an die Standsicherheit	26
5.1.3 Anforderungen hinsichtlich der Festigkeit der Drehleiter	39
5.1.4 Nachweis der Fahrzeugleistung durch Funktionsprüfungen	41
5.1.5 Anforderungen an die Funktionsfähigkeit	42
5.1.6 Anforderungen im Zusammenhang mit Lärm.....	69
5.2 Leistungsanforderungen	70
5.2.1 Betriebstechnische Anforderungen.....	70
5.2.2 Anforderungen durch nationale Vorschriften.....	70
5.2.3 Maximale Gesamtmaße	71
5.2.4 Maximale Gesamtmasse	71
5.2.5 Störung des Funkverkehrs	71
6 Bezeichnung.....	73
7 Benutzerinformation.....	74
7.1 Allgemeines	74
7.2 Betriebsanleitung.....	74
7.2.1 Allgemeines	74
7.2.2 Betriebsanleitungen	74
7.2.3 Angaben zu Transport, Handhabung und Lagerung	76
7.2.4 Angaben zur Inbetriebnahme	76
7.2.5 Angaben zu Einzelheiten der Drehleiter	76
7.2.6 Zulässige Höchstlasten im Rettungskorb und/oder auf dem Leitersatz.....	76
7.2.7 Angaben über Wartungsmaßnahmen durch geschultes Personal	76
7.2.8 Besondere Betriebsverfahren oder -bedingungen.....	77
7.2.9 Regelmäßige Untersuchungen und Prüfungen	77
7.3 Kennzeichnung	78
Anhang A (informativ) Mustertabelle zur Aufzeichnung des Standsicherheitsnachweises.....	80
Anhang B (normativ) Rüstzeit	81
Anhang C (informativ) Liste der geltenden Nennreichweiten für Drehleitern in verschiedenen europäischen Ländern	82
Anhang D (informativ) Nachweise und Abnahmeprüfungen	83
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	87
Literaturhinweise	88

Bilder

Bild 1 — Beispiel für die Benutzungsgrenze	12
Bild 2 — Stützbreite.....	13
Bild 3 — Bezeichnung der Leiterteile	16
Bild 4 — Beispiele für die auf die Drehleiter einwirkenden Kräfte	27
Bild 5 — Aus der Nutzlast resultierende Kraft.....	28
Bild 6 — Dem Wind ausgesetzte Fläche	29
Bild 7 — Geforderte Mindestrestlast in Abhängigkeit von der Stützbreite	32
Bild 8 — Maximale und minimale Stützbreite	33
Bild 9 — Prüfstellung ohne Rettungskorb	37
Bild 10 — Prüfstellung mit Rettungskorb	37
Bild 11 — Statischer Kippwinkel δ für Drehleitern	46
Bild 12 — Maximaler Aufrichtwinkel.....	48
Bild 13 — Relative Anordnungen von Handlauf und Schutzgeländer	50
Bild 14 — Anstoßsimulation am Rettungskorb.....	53
Bild 15 — Sprossenausrichtung	60
Bild 16 — Mindestmaße der Leiterteile	63
Bild 17 — Maße für die Sprossenabstände.....	63
Bild 18 — Durchmesser der Seilaufwicklung	67
Bild 19 — Darstellung der mindestens sicherzustellenden störungsfreien Bereiche	73
Bild 20 — Beispiel eines Warnschildes zur zulässigen Personenanzahl im Rettungskorb	79

Tabellen

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen	18
Tabelle 2 — Sicherheitsfaktoren für Lastberechnungen.....	30
Tabelle 3 — Prüffälle für Prüfverfahren 2.....	35
Tabelle 4 — Funktionssicherheit und Performance Level	54
Tabelle 5 — Funktionsanforderungen an den Hauptbedienstand des Leitersatzes	56
Tabelle 6 — Maße	63
Tabelle 7 — Bestimmung von Faktor c	66
Tabelle 8 — Bestimmung des Faktors h_1 für die folgende Baugruppe	67
Tabelle 9 — Bestimmung des Faktors h_2 für die folgende Baugruppe	67
Tabelle 10 — Nennreichweiten.....	70
Tabelle 11 — Maximale Gesamtmaße in Fahrstellung.....	71
Tabelle 12 — Maximale Gesamtmasse	71
Tabelle 13 — Berücksichtigung der Massen in der Gewichtskalkulation der Gesamtmasse	71
Tabelle A.1 — Mustertabelle zur Aufzeichnung des Standsicherheitsnachweises.....	80
Tabelle B.1 — Bestimmung der Rüstzeit	81
Tabelle C.1 — Nennreichweiten von Drehleitern in verschiedenen europäischen Ländern	82
Tabelle D.1 — Nachweise und Abnahmeprüfungen	83

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14044:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 192 „Ausrüstung für die Feuerwehr“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2014 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 14044:2005+A1:2009.

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

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

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur früheren Ausgabe von EN 14044 sind nachfolgend aufgeführt:

- a) Leiterklasse > 30 bis 56 hinzugefügt;
- b) Begriffe für Drehleitern mit aufeinander folgenden (sequenziellen) Bewegungen, Rettungshöhe, Auflagegrenze, Stützbreite und Personenlast umformuliert, für Totmannschalter, Arbeitsstellung und Benutzungsgrenze hinzugefügt sowie für besondere Benutzungsgrenze gelöscht;
- c) Berechnung der Nutzlast und diverser Kräfte überarbeitet;
- d) Analyse der Dauerbeanspruchung vollständig überarbeitet;
- e) statische Standsicherheit überarbeitet und ist abhängig von der Stützbreite mit festgelegten Restlasten;
- f) Nachweis der statischen Standsicherheit und der dynamischen Standsicherheit überarbeitet;
- g) funktionelle Anforderungen überarbeitet;
- h) Anforderung an akustischen Alarm bei geringer Batteriespannung hinzugefügt;
- i) Nachweis der Festigkeit der Drehleiter an der Freistandsgrenze mit $\alpha_{\max}$ überarbeitet;
- j) Nachweis der Festigkeit der Drehleiter an der Freistandsgrenze (mit oder ohne Rettungskorb) gelöscht;
- k) Nachweis überarbeitet, dass die Konstruktion der Drehleitern den Betrieb nur bei vollständig oder teilweise arretierter/festgestellter Hinterachsfederung zulässt;
- l) Anforderung hinzugefügt, dass die belastete Leiter für 10 min ihre Stellung mit einer Schwankung von weniger als 150 mm halten muss;
- m) für die Feststellvorrichtung der Achsfederung einen Abstand von min. 100 mm bei gegenseitigen Positionen hinzugefügt;
- n) statischer Kippwinkel hinzugefügt;
- o) Anforderungen an Handläufe und Schutzgitter des Rettungskorbes überarbeitet und eine Anforderung hinsichtlich der Größe von Öffnungen hinzugefügt;

- p) Anforderungen hinsichtlich Verankerungspunkten im Rettungskorb für persönliche Schutzausrüstung gegen Fallen hinzugefügt;
- q) Anforderungen hinsichtlich Zugangstüren und Türverriegelungen im Rettungskorb vollständig überarbeitet;
- r) Anforderungen und Nachweis hinsichtlich Aufhängesystemen für Drehleitern mit einem abnehmbaren Rettungskorb überarbeitet;
- s) Anforderungen an die Arbeitsbeleuchtung überarbeitet;
- t) sicherheitsbezogene Teile des Steuerungssystems in Übereinstimmung mit Klasse 1 oder 2 nach EN 954-1 geändert zu Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1;
- u) allgemeine normative Verweisung auf CEN/TS 15989 für die Symbole auf dem Bedienstand hinzugefügt sowie alle Bilder und Tabellen mit Symbolen gelöscht;
- v) Anforderungen an den Hauptbedienstand hinzugefügt; die Bewegung über den Bedienhebel des Korbbedienstandes darf ausschließlich nach Entriegeln des Not-Aus-Schalters im Rettungskorb möglich sein;
- w) Anzeige (z. B. Display) hinzugefügt, die die tatsächlichen Werte von Leiterlänge, Leiterverlängerung und Aufrichtwinkel zusammen mit den maximal erreichbaren Werten zeigt;
- x) Anforderungen an den Zugang vom Boden zum Leitersatz überarbeitet (entweder direkt (z. B. Zugangsleiter) oder indirekt (z. B. Podium));
- y) Sprechverbindung überarbeitet;
- z) Sprossenausrichtung überarbeitet;
- aa) Anforderungen hinsichtlich Übertragungssystemen (Sicherheitsfaktoren) und Seiltrommeln überarbeitet (Rillen oder Einrichtungen zur Verhinderung, dass das Seil von der Trommel abläuft);
- bb) Sicherheitsanforderungen hinsichtlich elektromagnetischer Phänomene und Anforderungen hinsichtlich Lärm überarbeitet;
- cc) Empfehlung hinzugefügt, Zuverlässigkeitsmanagementsysteme zu verwenden;
- dd) Genauigkeit der Bezeichnung;
- ee) Betriebsanleitung überarbeitet;
- ff) Liste aller für Drehleitern geltenden bekannten Nennreichweiten in verschiedenen europäischen Staaten in Anhang C hinzugefügt;
- gg) Liste der Nachweise und Abnahmeprüfungen in Anhang D mit kurzer Beschreibung der Anforderung/Prüfung hinzugefügt;
- hh) Anhang ZA zum Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der ersetzten EU-Richtlinie 98/37/EG gelöscht;
- ii) Normative Verweisungen überarbeitet: zurückgezogene Normen EN 418, EN 457, EN 954-1, EN 982, EN 1050, EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003 wurden gelöscht, CEN/TS 15989, EN ISO 4413, EN ISO 7731, EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1, EN ISO 13850 wurden hinzugefügt sowie die datierten Verweisungen für EN 1846 (alle Teile) und EN 60204-1 wurden aktualisiert;
- jj) Literaturhinweise überarbeitet;
- kk) Inhalt der Norm redaktionell überarbeitet.

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

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm, wie in EN ISO 12100 angegeben.

Im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm wird auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse hingewiesen.

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

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Europäische Norm legt die Sicherheits- und Leistungsanforderungen sowie Prüfverfahren für Drehleitern mit aufeinander folgenden (sequenziellen) Bewegungen der Klassen 18, 24, 30 und > 30 bis 56, entsprechend der Definition in 3.13 fest; diese gelten für die Anwendung der Drehleiter durch die Feuerwehr für die Brandbekämpfung und die Rettung von Menschen.

ANMERKUNG Diese Europäische Norm ist für die Anwendung in Verbindung mit EN 1846-1, EN 1846-2 und EN 1846-3 vorgesehen.

Drehleitern bestehen aus einem Fahrgestell, dem Podium und einem kraftbetätigten Ausleger in Form einer Leiter mit oder ohne Rettungskorb.

Die durch diese Europäische Norm abgedeckten Drehleitern verfügen über ein Fahrgestell mit Eigenantrieb, dessen Motor die für das Betreiben der Leiter notwendige Energie bereitstellt. Sie lassen nicht die gleichzeitige Ausführung von Einsatzbewegungen zu.

1.2 Diese Europäische Norm behandelt die technischen Sicherheitsanforderungen zur Minimierung der in Abschnitt 4 aufgeführten Gefährdungen, die während der Inbetriebnahme, des Einsatzes sowie der Routineüberprüfungen und Wartung von Drehleitern auftreten können, wenn diese entsprechend den Festlegungen des Herstellers oder des Bevollmächtigten des Herstellers durchgeführt werden.

1.3 Diese Europäische Norm behandelt den Einsatz von Drehleitern in einem Bereich der Umgebungstemperatur von -15 °C bis $+35\text{ °C}$ und mit einer auf den Leitersatz wirkenden Windgeschwindigkeit von $\leq 12,5\text{ m/s}$. Zusätzliche Maßnahmen können für einen Einsatz außerhalb dieses Bereiches erforderlich sein. Sonderausführungen für den Einsatz unter besonderen klimatischen Bedingungen sollten zwischen dem Hersteller und dem Kunden vereinbart werden. Zusätzliche Anforderungen liegen außerhalb des Anwendungsbereichs der Norm.

1.4 Diese Europäische Norm behandelt nicht die Ausführung eines Standard-Fahrgestells im Hinblick auf die Gefährdungen infolge oder wegen des Einsatzes als Straßenfahrzeug.

1.5 Diese Europäische Norm gilt nicht für Drehleitern mit aufeinander folgenden (sequenziellen) Bewegungen, die vor dem Veröffentlichungsdatum dieser Europäischen Norm durch CEN hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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

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

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

CEN/TS 15989, *Feuerwehrfahrzeuge und -geräte — Symbole für die Überwachung durch das Bedienungspersonal und für andere Anzeigeelemente*

EN 60204-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529)*

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

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

EN ISO 7731, *Ergonomie — Gefahrensignale für öffentliche Bereiche und Arbeitsstätten — Akustische Gefahrensignale (ISO 7731)*

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

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

EN ISO 13850:2008, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2006)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100, EN 1846-1, EN 1846-2 und die folgenden Begriffe.

3.1
Drehleiter mit aufeinander folgenden (sequenziellen) Bewegungen
Maschine mit einem Ausleger in Form eines Leitersatzes, der auf einem Fahrgestell mit Eigenantrieb endlos drehbar montiert ist, wobei der Fahrgestellmotor die für den gesamten Betrieb erforderliche Energie liefert und die Einsatzbewegungen nicht gleichzeitig ausgeführt werden können (Halbautomatik-Drehleiter)

3.2
Hubrettungssatz
Gesamtheit der beweglichen Baugruppen, die auf dem Fahrgestell befestigt sind und die an ihrem oberen Ende fest angebrachte oder abnehmbare Rettungseinrichtungen tragen können

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Abstützeinheit gehört zum Hubrettungssatz.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.2]

3.3
Leitersatz
Teil der Drehleiter, bestehend aus mehreren Leiterteilen, die teleskopierbar miteinander verbunden sind

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.3]

3.4
ausgefahrte Länge des Leitersatzes
 L
Abstand zwischen den äußersten Punkten der ausgefahrenen Leiter

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Länge wird in Meter angegeben.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.4]

3.5
Rettungskorb
fest angebrachte oder abnehmbare Zusatzeinrichtung, die vorrangig für die Brandbekämpfung, die Rettung von Menschen und technische Hilfeleistung verwendet wird

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.5]

3.6

Aufrichtwinkel

α

Winkel zwischen der Längsachse des letzten (untersten) Leiterteils und der Waagerechten

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Winkel wird in Grad angegeben.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.6]

3.7

Querneigungswinkel

β

Winkel in Querrichtung zur Längsachse des Fahrzeugs, zwischen der Waagerechten und der Standfläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Winkel wird in Grad angegeben.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.7]

3.8

Längsneigungswinkel

γ

Winkel in Längsrichtung des Fahrzeugs zwischen der Waagerechten und der Standfläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Winkel wird in Grad angegeben.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.8]

3.9

Drehwinkel

θ

ausgehend von der Geradeausstellung im Uhrzeigersinn bestimmter Winkel zwischen der Längsachse des Fahrzeugs und der Position der Längsachse des letzten Leiterteils (Unterleiter)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Winkel wird in Grad angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Stellung 0 Grad entspricht der Längsachse des Fahrzeugs in Richtung Fahrerhaus.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.9]

3.10

Rettungshöhe

h

lotrechte Höhe von der waagerechten Standfläche bis zur Korbbodenoberseite, gemessen ohne Belastung; bei Drehleitern ohne Rettungskorb die Höhe der obersten Leitersprosse

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Länge wird in Meter angegeben.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.10]

3.11

Nennrettungshöhe

h_N

festgelegte Rettungshöhe bei Nennausladung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Länge wird in Meter angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Auf ebenem Untergrund gemessen.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.11]

3.12 **maximale Rettungshöhe**

h_m

Höhe bei maximalem Aufrichtwinkel und maximaler ausfahrbarer Leiterlänge

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Länge wird in Meter angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Auf ebenem Untergrund gemessen.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.12]

3.13 **Leiterklasse**

Kennzeichnung einer Drehleiter, die dem Wert gleich oder etwas kleiner als die Nennrettungshöhe entspricht

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Wert wird in Meter angegeben.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.13]

3.14 **horizontale Ausladung**

l

Abstand von der Fahrzeugaußenkante bis zum Lot der Außenkante des Bodens von Rettungskorb oder Arbeitsplattform oder der Ausladung von der Fahrzeugaußenkante bis zum Lot der obersten Sprosse

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Abstand wird in Meter angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Messung erfolgt rechtwinklig zur Fahrzeuglängsachse auf waagerechter Standfläche ohne Belastung.

Anmerkung 3 zum Begriff: Sofern die Abstützungen außerhalb der größten Fahrzeugbreite liegen, wird die Ausladung von der Außenkante der am weitesten ausgefahrenen Abstützung gemessen.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.14]

3.15 **Nennausladung**

l_N

festgelegte horizontale Ausladung bei Nennrettungshöhe

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Ausladung wird in Meter angegeben und in Übereinstimmung mit der Nennrettungshöhe (siehe 3.11) gemessen.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.15]

3.16 **Nennreichweite**

h_N/l_N

<Hubrettungsfahrzeuge> Koordinaten aus Nennrettungshöhe und horizontaler Nennausladung

Anmerkung 1 zum Begriff: Werte für die Nennreichweiten können in den geltenden Vorschriften jedes einzelnen Landes festgelegt sein (siehe 5.2.2).

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.16]

3.17

Nennlast

P_N

<Hubrettungsfahrzeuge> festgelegte Last, mit der ein Rettungskorb oder die Leiterspitze vertikal im entsprechenden Freistandsfeld belastet werden darf

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Last wird in Newton angegeben.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.17]

3.18

Prüflasten

P_P

<Hubrettungsfahrzeuge> Lasten, die für die Prüfungen der Standsicherheit, der Überlast und für die Funktionsprüfung usw. der Drehleiter verwendet werden

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.18]

3.19

Zusatzlast

P_Z

Last zusätzlich zur Nennlast, z. B. nicht befestigte Ausrüstungen

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.19]

3.20

maximale Nutzlast

P_L

<Hubrettungsfahrzeuge> größte Last, mit der die Drehleiter belastet werden darf

Anmerkung 1 zum Begriff: $P_L = P_N + P_Z$

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.20]

3.21

Restlast

F_R

Kraft (bei beliebiger Leiterstellung und Last innerhalb des Benutzungsfeldes), die beim Betrieb der Drehleiter auf der entlasteten Fahrzeugseite auf die Standfläche übertragen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch Bild 4.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.21]

3.22

Benutzungsfeld

Bereich, in dem die Drehleiter bewegt werden darf, ohne die Standsicherheit zu gefährden

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.22]

3.22.1

Freistandsfeld

Bereich innerhalb des Benutzungsfeldes, in dem die Drehleiterspitze im Freistand mit der für dieses Feld zulässigen maximalen Nutzlast P_L belastet und bewegt werden darf, ohne die Standsicherheit zu gefährden

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.22.1]

3.22.2

Auflagefeld

Bereich, in dem die Bewegung nicht die Standsicherheit der Drehleiter gefährdet und innerhalb dessen die Drehleiterspitze auf dem Objekt aufliegt, bevor die Last aufgebracht wird

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.22.2]

3.23

Benutzungsgrenze

<Hubrettungsfahrzeuge> Bereich der Freistandsgrenze und Auflagegrenze

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.23]

3.23.1

Freistandsgrenze

Grenze im Freistandsfeld, bis zu der die Bewegung mit der für dieses Feld zulässigen Last P_L bewegt werden darf

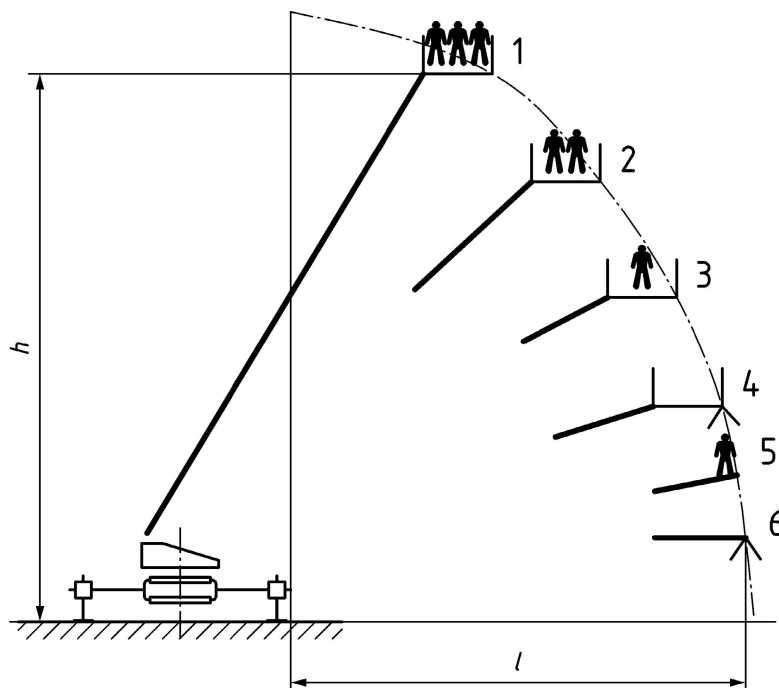
[QUELLE: EN 14043:2014, 3.23.1]

3.23.2

Auflagegrenze

Grenze im Auflagefeld, bis zu welcher eine Bewegung innerhalb dieses Feldes zugelassen ist, ohne Belastung und mit oder ohne Rettungskorb

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.23.2]



Legende

l Horizontale Ausladung
 h Rettungshöhe

- 1 bis 3 Freistandsgrenze (ein bis drei Personen mit Rettungskorb)
- 4 Auflagegrenze bei Benutzung, ohne Last und mit Rettungskorb
- 5 Freistandsgrenze mit einer Person, ohne Rettungskorb
- 6 Auflagegrenze bei Benutzung, ohne Last und ohne Rettungskorb

Bild 1 — Beispiel für die Benutzungsgrenze

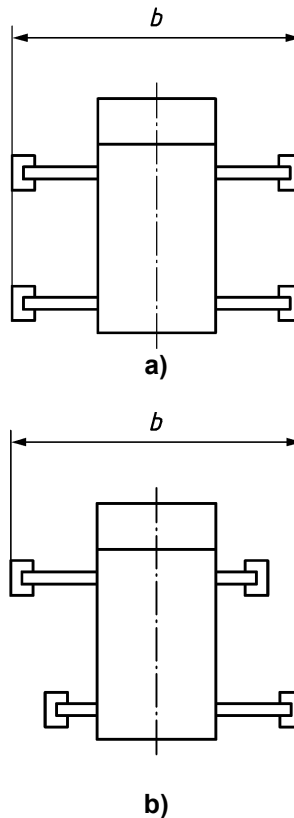
3.24

Stützbreite

b

rechtwinkliger Abstand zweier gedachter Parallelen, die jeweils links und rechts zur Fahrzeug-Mittelachse an die Außenkanten der am weitesten ausgefahrenen und abgesenkten Stützen einschließlich der Bodenteller zu ziehen sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.



Legende

b Stützbreite

Bild 2 — Stützbreite

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.24]

3.25

Rüstzeit

t_R

<Hubrettungsfahrzeuge> Zeit, um die maximale Rettungshöhe (bei 90° zur Längsachse des Fahrgestells) von der Fahrstellung aus zu erreichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Gegebenenfalls umfasst die Rüstzeit t_R das Einhängen des Rettungskorbes und dessen Versetzen in den Betriebszustand, während die Leiter bei maximaler Stützbreite durch das Fahrzeug abgestützt ist.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.25]

3.26

Prüfung der statischen Standsicherheit

Überprüfung der Standsicherheit einer Drehleiter gegen Kippen oder Überschlagen, wobei der Leitersatz unter Last nicht bewegt werden darf

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Prüfung der statischen Standfestigkeit ist kein Überlastnachweis.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.26]

3.27

Prüfung der dynamischen Standsicherheit

Überprüfung der Standsicherheit einer Drehleiter gegen Kippen oder Überschlagen, wobei der Leitersatz unter Last bewegt werden darf

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.27]

3.28

statischer Überlastnachweis

statische Prüfung der Drehleiter auf bleibende Verformung

Anmerkung 1 zum Begriff: Der statische Überlastnachweis ist kein Standsicherheitsnachweis.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.28]

3.29

Gebrauchstauglichkeitsnachweis

Prüfung der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit aller Funktionen einer Drehleiter und ihrer speziellen Ausrüstung

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.29]

3.30

Kräfte und Lasten für die Berechnung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die zur Berechnung dienenden Kräfte werden in Newton angegeben und in der Richtung gemessen, in der sie wirken.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die zur Berechnung dienenden Kräfte, in Newton, resultieren aus der Masse der Einzelteile. Die Wirkrichtung entspricht der Richtung der Schwerkraft.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.30]

3.30.1

Kräfte aus statischen Eigenlasten

<Hubrettungsfahrzeuge> Kräfte, die aus den Massen resultieren, die bei Betrieb der Drehleiter nicht bewegt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Lasten werden in Kilogramm angegeben.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.30.1]

3.30.2

Kräfte aus dynamischen Eigenlasten

<Hubrettungsfahrzeuge> Kräfte, die aus den Massen resultieren, die bei Betrieb der Drehleiter bewegt werden, einschließlich fest angebaute Ausrüstung, z. B. Rettungskorb

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Lasten werden in Kilogramm angegeben.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.30.2]

3.30.3

Personenlast

Last resultierend aus der angenommenen Körpermasse von 90 kg je Person

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.30.3]

3.30.4

Windlasten

Windkräfte, die auf den Leitersatz, die Ausrüstung und auf Personen einwirken

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kräfte werden in Newton angegeben.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.30.4]

3.30.5

sonstige Kräfte

Kräfte, die von Personen auf den Rettungskorb oder den Hubrettungssatz ausgeübt werden, sowie Kräfte, die durch spezielle Arbeitsweisen und Einsatzbedingungen verursacht werden

BEISPIEL Kraftwirkungen durch manuelle Arbeiten im Rettungskorb und Rückstoßkräfte von Wasserstrahlen.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kräfte werden in Newton angegeben.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.30.5]

3.30.6

Eigengewichtskraft

F_G

Kräfte, die durch das Fahrzeug ohne Leitersatz hervorgerufen werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kräfte werden in Newton angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe auch Bild 4 und Tabelle 2.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.30.6]

3.30.7

Gewichtskräfte des unbelasteten Leitersatzes

F_E

Kräfte, die durch das Eigengewicht des unbelasteten Leitersatzes und einem eventuell angebrachten Rettungskorb hervorgerufen werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kräfte werden in Newton angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe auch Bild 4 und Tabelle 2.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.30.7]

3.30.8

Trägheitskräfte der ausgefahrenen Leiter

F_n

Kräfte, die aus der Trägheit der ausgefahrenen Leiter resultieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kräfte werden in Newton angegeben.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.30.8]

3.31

Nutzfläche des Rettungskorbes

A

Fläche des Bodens abzüglich der auf ihn vertikal projizierten Fläche der fest eingebauten und sich ganz oder teilweise im Innern des Rettungskorbes befindlichen Geräte, ausgenommen Handlauf sowie Totmannschalter, wenn sich dieser auf dem Boden befindet

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.31]

3.32

Nivellierung (Sprossen)

<Hubrettungsfahrzeuge> Bewegung, die es ermöglicht, die waagerechte Ausrichtung der Sprossen beizubehalten

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.32]

3.33

Nivellierung (Rettungskorbboden)

<Hubrettungsfahrzeuge> Bewegung, die es ermöglicht, den Rettungskorbboden in jeder Lage auf dem Leitersatz waagerecht zu halten

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.33]

3.34

Transportstellung (Leiter mit Rettungskorb)

bestimmte Stellung, in der die Abstützungen eingefahren sind, der Leitersatz vollständig eingefahren in der Leiterauflage liegt, die Energie für die Bewegungen des Leitersatzes nicht verfügbar und der Rettungskorb in Arbeitsstellung geklappt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Stellung ermöglicht eine Ortsveränderung des Fahrzeugs während des Einsatzes über eine kurze Strecke.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.34]

3.35

Fahrstellung

<Hubrettungsfahrzeuge> gleiche Bedingungen wie bei der Transportstellung, mit der Ausnahme, dass der Rettungskorb entweder eingeklappt oder abgenommen ist

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.35]

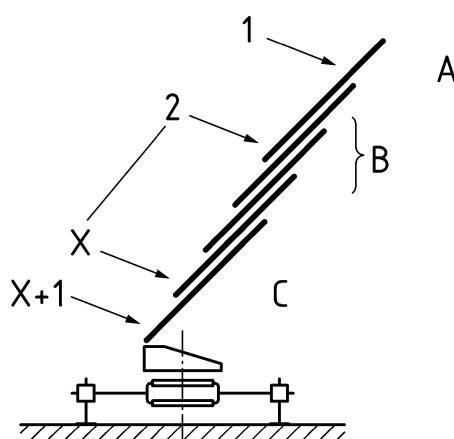
3.36

Leiterteile

der Leitersatz umfasst das erste (obere) Leiterteil, das letzte (untere) Leiterteil, das auf der Lafette befestigt ist, und die Zwischenteile (zweites Leiterteil, drittes Leiterteil usw.), ausgehend vom ersten Leiterteil bis zum letzten Leiterteil

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 3.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.36]



Legende

1 bis X + 1 Teilnummer

A Erstes (oberes) Leiterteil

B Zwischenteile (zweites Leiterteil, drittes Leiterteil usw.)

C Letztes (unteres) Leiterteil

Bild 3 — Bezeichnung der Leiterteile

3.37

Totmannschalter

Sicherheitsfahrtschalter

<Hubrettungsfahrzeuge> Regel- und Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung, die fortlaufend betätigt werden muss, um die Bewegung beizubehalten

BEISPIEL Fußschalter.

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.37]

3.38

Arbeitsstellung

<Hubrettungsfahrzeuge> Zustand des Fahrzeugs nach erfolgreichem Abstützen und/oder Nivellieren bei betriebsbereitem Rettungskorb und wenn der Leitersatz unter üblichen Betriebsbedingungen bewegt/eingesetzt werden kann

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.38]

3.39

Abstützung des Fahrzeugs

Abstützvorgang im Bereich des Unterwagens nach den Herstellerangaben, bei dem das Abstützsystem nach links und rechts ausgefahren und abgesenkt wird, wobei sich die Stützplatten fest am Boden befinden, sowie Aktivierung des Betriebsbereitschaftssignals für den Oberwagen

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.39]

3.40

Unterwagen

Bauteile, die sich unter dem Drehkranz befinden, wie Unterbau, Podium, Abstützsystem, Fahrgestell

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.40]

3.41

Oberwagen

Bauteile oberhalb des Unterbaus, wie Drehkranz, Drehgestell, Hauptbedienstand und Leitersatz

[QUELLE: EN 14043:2014, 3.41]

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Tabelle 1 beschreibt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse, soweit sie in dieser Europäischen Norm behandelt werden, die bei dem Verfahren zur Risikobewertung als signifikant für diese Art von Maschinen festgestellt wurden und Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erfordern.

Die signifikanten Gefährdungen beruhen auf den Grundsätzen der EN ISO 12100:2010, Anhang B. Ebenfalls angegeben sind die Verweisungen auf Unterabschnitte in diesem Dokument mit Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Nr.	Gefährdung	Baugruppe	Vorgang/Funktion/ Ursache	Abschnitt/Unter- abschnitt in dieser Europäischen Norm/Verweisung auf andere Normen
1	Mechanische Gefährdungen			
1.1	Gefährdung durch Quetschen	Abstützungen	Bewegen der Abstützungen	• 5.1.5.2.11 • 5.1.5.2.15 • 5.1.5.5.2 • Abschnitt 7
			Drücken der Abstützungen auf den Boden	• 5.1.5.5.2 • 5.1.5.2.12 • 5.1.5.2.13 • 5.1.5.2.14 • Abschnitt 7
			Unkontrollierte Bewegung (Abheben des Boden- tellers)	• 5.1.5.2.14
		Federfeststell- vorrichtung	Wiederherstellen des Bodenkontakts der Reifen bei der Rückkehr in die Fahrstellung	• 5.1.5.2.15
			Fehler in der Federfest- stellvorrichtung beim Betätigen	• 5.1.5.2.1 • Abschnitt 7
		Lafette / Drehgestell	Quetschen am oder im Drehgetriebe	• 5.1.5.7.1
			Quetschen durch das sich bewegende Drehgestell	• 5.1.5.7.1 • 5.1.5.7.2
			Quetschen durch die sich bewegende Lafette	• 5.1.5.7.1
		Leitersatz	Quetschen zwischen den Sprossen bei Ein- oder Ausfahren des Leitersatzes	• 5.1.5.5.3 • 5.1.5.8.1 • Abschnitt 7
		Rettungskorb	Quetschen durch bewegliche Teile während der Nivellierung	• 5.1.5.4.8
			Stöße gegen ein Hindernis	• 5.1.5.4.3 • 5.1.5.4.12 • 5.1.5.4.14 • 5.1.5.5.3 • 5.1.5.5.5 • 5.1.5.8.4 • Abschnitt 7
			Ein-/Aushängen des Rettungskorbes	• 5.1.5.4.6
			Bewegung im Rettungskorb	• 5.1.5.4.13