

DIN EN 341



ICS 13.340.60

Ersatz für
DIN EN 341:1993-02 und
DIN EN 341
Berichtigung 1:1994-08

**Persönliche Absturzschutzausrüstung –
Abseilgeräte zum Retten;
Deutsche Fassung EN 341:2011**

Personal fall protection equipment –
Descender devices for rescue;
German version EN 341:2011

Équipement de protection individuelle contre les chutes –
Descendeurs pour sauvetage;
Version allemande EN 341:2011

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2011-09-01.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 341:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 160 „Schutz gegen Absturz und Arbeitsgurte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 075-03-01 AA „Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz“ im Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 341:1993-02 und DIN EN 341 Berichtigung 1:1994-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde geändert:
 - Das Tragmittel ist Bestandteil des Abseilgerätes;
 - Das Abseilgerät schützt gegen Stürze in einem Rettungssystem;
 - Das Abseilgerät ist nicht für die Benutzung beim Bergsteigen, in Systemen für seilunterstützten Zugang und Arbeitsplatzpositionierungssystemen vorgesehen;
- b) die folgenden neuen Begriffe wurden definiert:
 - selbsttätig wirkendes Abseilgerät (Typ 1),
 - manuell betätigtes Abseilgerät (Typ 2),
 - Mindestlast,
 - Höchstlast,
 - Steuereinrichtung,
 - Panikverriegelung.
- c) der Abschnitt 4 „Anforderungen“ wurde neu strukturiert;
- d) in Abschnitt 4.1 wurden die Mindest- und die Höchstlast festgelegt;
- e) der Abschnitt 4.2 „Konstruktion, Materialien und Aufbau“ wurde neu strukturiert. Verbindungsmittel müssen EN 362 entsprechen, Tragmittel aus textilem Seil (von Abseilgeräten der Klassen A, B oder C) der EN 1891:1998, Typ A, 4.1 bis 4.10;
- f) die Anforderung an die Integrität von Tragmitteln (Unterabschnitt 4.2.2.4) wurde neu aufgenommen;
- g) die Anforderung an die dynamische Belastbarkeit (Unterabschnitt 4.3) wurde neu aufgenommen;

- h) im Unterabschnitt 4.4 „Funktion“ wurden neue Anforderungen aufgenommen für die Benutzung unter kalten bzw. feuchten und kalten Umgebungsbedingungen. Eine neue Anforderung wurde für manuell betätigt Abseilgeräte nach dem Loslassen der Steuereinrichtung oder im Falle des Ansprechens einer Panikverriegelung aufgenommen;
- i) im Abschnitt 4.6 wurden neue Anforderungen aufgenommen in Bezug auf die Höchstlast (Klassen A, B und C) und/oder die auftretenden Kräfte in der Prüfung der dynamischen Belastbarkeit (Klasse D);
- j) im Unterabschnitt 4.7 wurde eine neue Anforderung zur Korrosionsbeständigkeit aufgenommen;
- k) im Unterabschnitt 4.8 wurden neue Anforderungen bei manuell betätigten Abseilgeräten (Typ 2) für die Haltekraft und Betätigungskraft aufgenommen;
- l) im Unterabschnitt 4.9 wurde eine neue Anforderung bei Abseilgeräten Klasse D aufgenommen, um anzuzeigen, dass sie benutzt wurden;
- m) der Unterabschnitt 4.10 „Kennzeichnung und Information“ wurde neu aufgenommen;
- n) Der Abschnitt 5 „Prüfverfahren“ wurde neu strukturiert. Die Abfolge der Prüfungen wurde neu aufgenommen. Neue Anforderungen wurden in neuen Unterabschnitten aufgenommen;
- o) im Unterabschnitt 5.1 „Prüfmuster“ wurde die Anzahl der bereitgestellten Prüfmuster berücksichtigt;
- p) der Unterabschnitt 5.3 „Prüfung der dynamischen Belastbarkeit“ wurde neu aufgenommen;
- q) der Unterabschnitt 5.4 „Funktionsprüfungen“ wurde neu strukturiert, die Konditionierung der Prüfmuster wurde geändert, die Mindest- und Höchstlast wurden berücksichtigt;
- r) im Unterabschnitt 5.5 „Prüfung der Abseilarbeit“ wurden die Mindest- und Höchstlast berücksichtigt;
- s) die Prüfanordnung im Unterabschnitt 5.6 „Prüfung der statischen Belastbarkeit“ wurde geändert;
- t) der Unterabschnitt 5.7 „Prüfung der Betätigungskraft“ wurde neu aufgenommen;
- u) der Unterabschnitt 5.8 „Prüfung der Haltekraft“ wurde neu aufgenommen;
- v) der Unterabschnitt 5.9 „Prüfung der Integrität des Tragmittels“ wurde neu aufgenommen;
- w) der Unterabschnitt 5.10 „Prüfung der Korrosionsbeständigkeit“ wurde neu aufgenommen;
- x) im Abschnitt 6 „Kennzeichnung“ wurden zusätzliche Anforderungen für die Kennzeichnung des Gerätes aufgenommen. Anforderungen für die Kennzeichnung der Tragmittel wurden aufgenommen;
- y) im Abschnitt 7 „Informationen des Herstellers“ wurden zusätzliche Anforderungen aufgenommen;
- z) vier neue Bilder für die Beschreibung der Prüfverfahren wurden aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 341: 1993-02

DIN EN 341 Berichtigung 1: 1994-08

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Persönliche Absturzschutzausrüstung - Abseilgeräte zum Retten

Personal fall protection equipment - Descender devices for
rescue

Équipement de protection individuelle contre les chutes -
Descendeurs pour sauvetage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25.Mai 2011 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, 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, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Klassen	4
3.1 Begriffe	4
3.2 Klassen	6
4 Anforderungen	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Konstruktion, Materialien und Aufbau	6
4.3 Dynamische Belastbarkeit	8
4.4 Funktion	8
4.5 Abseilarbeit	8
4.6 Statische Belastbarkeit	9
4.7 Korrosionsbeständigkeit	9
4.8 Zusätzliche Anforderungen bei manuell betätigten Abseilgeräten (Typ 2)	9
4.9 Zusätzliche Anforderungen bei Abseilgeräten der Klasse D	9
4.10 Kennzeichnung und Information	9
5 Prüfverfahren	10
5.1 Prüfmuster	10
5.2 Überprüfung der Konstruktion	10
5.3 Prüfung der dynamischen Belastbarkeit	10
5.4 Funktionsprüfungen	13
5.5 Prüfung der Abseilarbeit	15
5.6 Prüfung der statischen Belastbarkeit	18
5.7 Prüfung der Betätigungskraft	18
5.8 Prüfung der Haltekraft	18
5.9 Prüfung der Integrität des Tragmittels	19
5.10 Prüfung der Korrosionsbeständigkeit	19
6 Kennzeichnung	20
7 Informationen des Herstellers	20
Anhang A (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und EN 341:1992	22

Bilder

Bild 1 — Prüfung der dynamischen Belastbarkeit für Abseilgeräte, die sich üblicherweise beim Abseilen mit dem Benutzer bewegen	11
Bild 2 — Prüfung der dynamischen Belastbarkeit für Abseilgeräte, die sich üblicherweise beim Abseilen nicht mit dem Benutzer bewegen	12
Bild 3 — Beispiel einer Prüfeinrichtung für die Prüfung der Integrität von Tragmitteln sowie für die Prüfung der Abseilarbeit eines selbsttätig wirkenden Abseilgerätes (Typ 1)	16
Bild 4 — Beispiel einer Prüfeinrichtung für die Prüfung der Integrität von Tragmitteln sowie für die Prüfung der Abseilarbeit eines manuell betätigten Abseilgerätes (Typ 2)	17

Vorwort

Dieses Dokument (EN 341:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 160 „Schutz gegen Absturz und Arbeitsgurte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2011 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 341:1992.

Anhang A enthält detaillierte Angaben zu wesentlichen technischen Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und EN 341:1992.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen, Prüfverfahren, Kennzeichnung und Informationen des Herstellers für Abseilgeräte, einschließlich des Tragemittels zum Abseilen (im Folgenden kurz als *Tragemittel* bezeichnet), zur Rettung und zum Schutz gegen Absturz in einem Rettungssystem, das ein persönliches Absturzschutzsystem ist, fest. Diese Europäische Norm legt keine Anforderungen für Abseilgeräte fest, die im Bergsport, bei seilunterstützten Arbeiten oder bei Systemen der Arbeitsplatzpositionierung benutzt werden.

ANMERKUNG Ein Abseilgerät, das es dem Benutzer ermöglicht, sich selbst zu retten, und das dieser Europäischen Norm entspricht, ist eine persönliche Schutzausrüstung (PSA).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 362, *Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz — Verbindungselemente*

EN 363:2008, *Persönliche Absturzschutzausrüstung — Persönliche Absturzschutzsysteme*

EN 364:1992, *Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz — Prüfverfahren*

EN 365:2004, *Persönliche Schutzausrüstung zum Schutz gegen Absturz — Allgemeine Anforderungen an Gebrauchsanleitungen, Wartung, regelmäßige Überprüfung, Instandsetzung, Kennzeichnung und Verpackung*

EN 1496:2006, *Persönliche Absturzschutzausrüstungen — Rettungshubgeräte*

EN 1891:1998, *Persönliche Schutzausrüstung zur Verhinderung von Abstürzen — Kernmantelseile mit geringer Dehnung*

EN 12385-1, *Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen (ISO 9227:2006)*

3 Begriffe und Klassen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN 363:2008 und die folgenden Begriffe.

3.1.1

Abseilgerät

selbsttätig wirkendes (Typ 1) oder manuell betätigtes (Typ 2) Gerät, einschließlich eines Tragemittels, mit dem Personen entweder sich selbst oder andere mit einer begrenzten Geschwindigkeit so von einem höheren zu einem tiefer gelegenen Ort retten können, dass ein freier Fall verhindert wird

ANMERKUNG Tragemittel können z. B. Drahtseile, textile Seile oder Gurtbänder sein.

3.1.1.1

selbsttätig wirkendes Abseilgerät (Typ 1)

Abseilgerät mit einem Bremssystem, das nach Beginn des Abseilvorgangs keine Betätigung durch den Benutzer erfordert

3.1.1.2

manuell betätigtes Abseilgerät (Typ 2)

Abseilgerät mit einem Bremssystem, das eine Betätigung durch den Benutzer erfordert

3.1.1.3

Steuereinrichtung

eine im Abseilgerät eingebaute Vorrichtung, die üblicherweise von Hand bedient wird und zur Steuerung der Abseilgeschwindigkeit am Tragmittel dient

3.1.1.4

Panikverriegelung

eine Verriegelung, die ein in der Steuereinrichtung eingebauter Bestandteil oder eine in der Steuereinrichtung eingebaute Funktion ist und den Abseilvorgang anhält oder verlangsamt und somit ein unkontrolliertes Abseilen oder einen Absturz in denjenigen Fällen verhindert, in denen der Benutzer in Panik gerät und das Abseilgerät außerhalb seiner vorgesehenen Kontrollparameter bedient

3.1.2

Abseilarbeit

Arbeit, gemessen in Joule und ausgedrückt als W , die sich aus dem Produkt der abzuseilenden Last, der Erdbeschleunigung, der Abseilhöhe und der Anzahl der Abseilvorgänge ergibt

ANMERKUNG Abseilarbeit $W = m \times g \times h \times n$

Dabei ist

W die Abseilarbeit, ausgedrückt in Joule (J);

m die abzuseilende Last, ausgedrückt in Kilogramm (kg);

g die Erdbeschleunigung 9,81 m/s²;

h die Abseilhöhe, ausgedrückt in Meter (m);

n die Anzahl der Abseilvorgänge.

3.1.3

Mindestlast

unterer Grenzwert der Masse der Person(en) einschließlich Werkzeug und Ausrüstung, wie sie vom Hersteller für das Abseilgerät angegeben ist

ANMERKUNG Die Mindestlast wird in Kilogramm ausgedrückt.

3.1.4

Höchstlast

oberer Grenzwert der Masse der Person(en) einschließlich Werkzeug und Ausrüstung, wie sie vom Hersteller für das Abseilgerät angegeben ist

ANMERKUNG Die Höchstlast wird in Kilogramm ausgedrückt.

3.2 Klassen

Abseilgeräte werden wie folgt unterteilt:

- a) Klasse A: Abseilarbeit W bis zu $7,5 \times 10^6$ J;
- b) Klasse B: Abseilarbeit W bis zu $1,5 \times 10^6$ J;
- c) Klasse C: Abseilarbeit W bis zu $0,5 \times 10^6$ J;
- d) Klasse D: Nur für einen einzigen Abseilvorgang. Die Abseilarbeit hängt von der maximalen Abseilhöhe und der Höchstlast ab.

ANMERKUNG Abseilgeräte werden in der Praxis unterschiedlich stark beansprucht. Ein Abseilgerät, mit dem z. B. 100 Fahrgäste aus 100 m Höhe aus einer Seilbahnkabine abgeseilt werden müssen, muss höheren Anforderungen genügen als ein Abseilgerät, mit dem sich ein Kranführer einmalig aus 20 m Höhe aus seiner Kranführerkabine abseilt.

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

4.1.1 Mindestlast

Die Mindestlast muss vom Hersteller angegeben werden.

4.1.2 Höchstlast

Die Höchstlast muss vom Hersteller angegeben werden und muss mindestens 100 kg betragen.

4.2 Konstruktion, Materialien und Aufbau

4.2.1 Allgemeines

Von Materialien, die in Kontakt mit der Haut des Benutzers kommen können, darf nicht bekannt sein oder der Verdacht bestehen, dass sie bei normalem Gebrauch des Abseilgerätes die Hygiene oder die Gesundheit des Benutzers beeinträchtigen können, z. B. durch eine reizende oder sensibilisierende Wirkung.

Abseilgeräte dürfen keine scharfen oder rauen Kanten aufweisen, die das Tragmittel anschneiden, abschürfen oder auf andere Weise beschädigen können bzw. durch die der Benutzer verletzt werden kann.

Wenn Abseilgeräte nach dieser Norm eine Rettungshubfunktion aufweisen, dann müssen sie zusätzlich zu dieser Europäischen Norm der EN 1496:2006, Klasse A, entsprechen.

Verbindungsmittel müssen EN 362 entsprechen.

4.2.2 Tragmittel

Tragmittel müssen aus Stahl- bzw. Edelstahldrahtseil, textilem Seil oder Gurtband hergestellt sein.

Tragmittel müssen mindestens eine Endverbindung haben. Tragmittellenden ohne Endverbindung müssen eine Endsicherung haben.

Die Enden der Tragmittel müssen gegen unbeabsichtigtes Durchrutschen durch das Abseilgerät gesichert sein.

Tragmittel einschließlich ihrer Endverbindung(en) müssen so gestaltet sein, dass sie nach den Vorgaben des Herstellers für eine geeignete Prüfung visuell oder auf ähnliche Weise überprüft werden können.

4.2.2.1 Tragmittel aus Drahtseil

Tragmittel aus Drahtseil müssen aus einem Stück gefertigt, spannungsarm und drehungsarm sein.

Tragmittel aus Stahldrahtseil müssen, sofern sie nicht aus Edelstahl gefertigt sind, nach EN 12385-1 verzinkt sein.

Die Nennfestigkeit der Drähte von Stahl- und Edelstahldrahtseilen darf $1\,960\text{ N/mm}^2$ nicht überschreiten.

ANMERKUNG 1 Eine Begrenzung der Nennfestigkeit ist erforderlich, da die Drähte bei höheren Werten eine zu hohe Sprödigkeit aufweisen.

ANMERKUNG 2 Hersteller von Abseilgeräten sollten bei der Wahl eines Tragmittels aus Edelstahl besondere Sorgfalt aufbringen, da einige Edelstahlarten schwer einschätzbare Ermüdungs- und Korrosionseigenschaften aufweisen können.

4.2.2.2 Tragmittel aus textilem Seil

Textile Seile für Abseilgeräte der Klassen A, B oder C müssen aus einer Kernmantel-Konstruktion bestehen und EN 1891:1998, Typ A, 4.1 bis 4.10, entsprechen.

4.2.2.3 Tragmittel aus Gurtband

Tragmittel aus Gurtband müssen den Anforderungen von EN 1891:1998, 4.5, 4.6 und 4.10, entsprechen.

Tragmittel aus Gurtband müssen aus neuen Monofilament- oder Multifilament-Chemiefasern bestehen, die für den vorgesehenen Anwendungszweck geeignet sind. Die feinheitsbezogene Höchstzugkraft der Chemiefasern muss nachweislich mindestens $0,6\text{ N/tex}$ betragen.

Die Materialien zur Herstellung des Tragmittels aus Gurtband müssen nachweislich einen Schmelzpunkt über 195 °C haben. Gurtband aus Polypropylen oder Polyethylen darf nicht verwendet werden.

4.2.2.4 Integrität von Tragmitteln

Bei Prüfung nach 5.9 müssen Tragmittel aus Edelstahldrahtseil oder aus textilem Gewebe, das Aramidfasern enthält, einer Prüfkraft nach 4.6 widerstehen, die für 3 min aufgebracht wird.

4.2.2.5 Endverbindungen, Endsicherungen

Die Enden von Tragmitteln müssen so gestaltet sein, dass sie direkt oder über ein geeignetes Verbindungselement entsprechend den Vorgaben des Herstellers mit einer Körperhaltevorrichtung, z. B. einem Rettungsgurt, einer Rettungsschleufe oder mit einer Anschlagereinrichtung verbunden werden können.

Durch Verstärkungen oder ein anderes Verfahren müssen Endverbindungen vor konzentriertem Verschleiß an allen Stellen, an denen Gurtband und Metall aufeinandertreffen, geschützt werden.

Alle Spleiße müssen gegen unbeabsichtigtes Lösen bei der Benutzung gesichert sein.

Augenspleiße in geschlagenen Faserseilen müssen aus mindestens 4 Durchstichen unter Verwendung aller Garne in den Litzen bestehen. Die Länge der nach dem letzten Durchstich herausragenden Spleißenden muss mindestens dem Durchmesser des Seils entsprechen.

Die Nähgarne müssen physikalisch mit dem Gurtband/Seil kompatibel sein, und ihre Eigenschaften müssen mit denen des Gurtbands/Seils kompatibel sein. Jedoch müssen der Farbton bzw. die Farbe der Garne kontrastieren, um die Sichtprüfung zu erleichtern.

Wird ein Knoten als Endverbindung oder Endsicherung verwendet, muss der Knoten so gesichert sein, dass er sich nicht ohne Werkzeug öffnen lässt. Nach der Prüfung nach 5.6 muss das lose Seilende des Knotens eine Länge von mindestens 100 mm aufweisen.

Gurtbandenden müssen versengt oder in anderer Weise gegen Auflösen geschützt sein.

Schlaufen-Endverbindungen von Verbindungsmitteln aus Drahtseilen müssen mit Kauschen und Spleißen oder mit Kauschen und Presshülsen hergestellt sein.

4.3 Dynamische Belastbarkeit

Bei Prüfung nach 5.3 müssen Abseilgeräte die Prüfmasse halten, und kein Teil des Abseilgerätes darf Anzeichen von Brüchen oder Rissen aufweisen.

4.4 Funktion

4.4.1 Klassen A, B und C

Bei Prüfung im trockenen und feuchten Zustand nach 5.4.1 und 5.4.2:

- a) muss es möglich sein, eine kontinuierliche Abseilgeschwindigkeit zwischen 0,5 m/s und 2 m/s zu halten;
- b) darf bei manuell betätigten Abseilgeräten nach Loslassen der Steuereinrichtung oder im Falle des Ansprechens einer Panikverriegelung eine Geschwindigkeit von 2 m/s nicht überschritten werden;
- c) darf keines der Teile des Abseilgerätes, die vom Benutzer bedient werden, um die Abseilvorgänge zu steuern, während des Abseilens eine Temperatur von mehr als 48 °C entwickeln.

Bei Prüfung im feuchten und kalten Zustand nach 5.4.3 muss es möglich sein, eine kontinuierliche Abseilgeschwindigkeit zwischen 0,5 m/s und 2 m/s zu halten.

Ist nach den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, eine Benutzung unter –4 °C zulässig, dann muss es möglich sein, bei Prüfung unter sehr kalten Bedingungen nach 5.4.4 eine kontinuierliche Abseilgeschwindigkeit zwischen 0,5 m/s und 2 m/s zu halten.

4.4.2 Klasse D

Bei Prüfung im trockenen Zustand nach 5.4.1:

- a) muss es möglich sein, eine kontinuierliche Abseilgeschwindigkeit von maximal 2 m/s zu halten;
- b) darf bei manuell betätigten Abseilgeräten nach Loslassen der Steuereinrichtung oder im Falle des Ansprechens einer Panikverriegelung eine Geschwindigkeit von 2 m/s nicht überschritten werden;
- c) darf keines der Teile des Abseilgerätes, die vom Benutzer bedient werden, um den Abseilvorgang zu steuern, während des Abseilens eine Temperatur von mehr als 48 °C entwickeln.

Ist nach den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, eine Benutzung im feuchten Zustand zulässig, dann muss es möglich sein, bei Prüfung unter feuchten Bedingungen nach 5.4.2 die Abseilgeschwindigkeit bei höchstens 2 m/s zu halten.

Ist nach den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, eine Benutzung in einem Temperaturbereich von –4 °C bis +2 °C zulässig, dann muss es möglich sein, bei Prüfung unter kalten und feuchten Bedingungen nach 5.4.3 die Abseilgeschwindigkeit bei höchstens 2 m/s zu halten.

Ist nach den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, eine Benutzung unter –4 °C zulässig, dann muss es möglich sein, bei Prüfung unter sehr kalten Bedingungen nach 5.4.4 die Abseilgeschwindigkeit bei höchstens 2 m/s zu halten.

4.5 Abseilarbeit

Bei Prüfung nach 5.5 mit aufeinander folgenden Abseilvorgängen müssen Abseilgeräte der Klassen A, B und C die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) sie müssen der ihrer Klasse entsprechenden Abseilarbeit standhalten;
- b) die durch Reibung erzeugte Temperatur darf nicht die Funktion des Abseilgerätes beeinträchtigen;
- c) es muss möglich sein, eine Abseilgeschwindigkeit zwischen 0,5 m/s und 2 m/s zu halten;
- d) keines der Teile des Abseilgerätes, die vom Benutzer bedient werden, um die Abseilvorgänge zu steuern, darf während des Abseilens eine Temperatur von mehr als 48 °C entwickeln.

ANMERKUNG Diese Prüfung ist nicht für Abseilgeräte der Klasse D erforderlich, weil diese nur für den einmaligen Gebrauch vorgesehen sind.

4.6 Statische Belastbarkeit

Bei Prüfung nach 5.6, erste Prüfung, mit einer Prüfkraft, die dem zehnfachen der Höchstlast entspricht und mindestens 12 kN beträgt, müssen Abseilgeräte der Klassen A, B und C der aufgebrauchten Prüfkraft für eine Dauer von mindestens 3 min standhalten.

Bei Prüfung nach 5.6, erste Prüfung, mit einer Prüfkraft, die dem zweifachen der maximalen bei der Prüfung der dynamischen Belastbarkeit nach 5.3 gemessenen Kraft und mindestens dem fünffachen der Höchstlast entspricht, müssen Abseilgeräte der Klasse D der aufgebrauchten Prüfkraft für eine Dauer von mindestens 3 min standhalten. Wenn manuell betätigte Abseilgeräte in verschiedenen verriegelten Positionen geprüft werden, muss der höchste gemessene Wert für die Festlegung der Prüfkraft für die Prüfung der statischen Belastbarkeit zu Grunde gelegt werden.

Bei Prüfung nach 5.6, zweite Prüfung, mit einer Prüfkraft, die dem fünffachen der Höchstlast entspricht und mindestens 6 kN beträgt, müssen Abseilgeräte der Klassen A, B, C und D der aufgebrauchten Prüfkraft für eine Dauer von mindestens 3 min standhalten.

4.7 Korrosionsbeständigkeit

Nach der Prüfung nach 5.10 darf kein Teil des Abseilgerätes Anzeichen von Korrosion aufweisen, die ihre Funktion beeinträchtigen würde.

ANMERKUNG 1 Weiße Ablagerungen oder Anlaufen sind zulässig, sofern dadurch die Funktion nicht beeinträchtigt wird.

ANMERKUNG 2 Die Erfüllung dieser Anforderung bedeutet nicht, dass das Abseilgerät für den Einsatz in einer maritimen Umgebung geeignet ist.

4.8 Zusätzliche Anforderungen bei manuell betätigten Abseilgeräten (Typ 2)

4.8.1 Betätigungskraft

Bei Prüfung nach 5.7 mit einer Kraft, die der Höchstlast entspricht, darf die Kraft, die erforderlich ist, die im Abseilgerät eingebaute manuell zu bedienende Steuereinrichtung zu lösen und zu betätigen, höchstens 450 N betragen.

4.8.2 Haltekraft

Bei Abseilgeräten, die so konstruiert sind, dass der Benutzer den Abseilvorgang manuell durch Festhalten des Tragemittels steuert, darf bei Prüfung nach 5.8 mit einer Kraft entsprechend der Höchstlast die Haltekraft, die zum Halten der Prüfmasse aufgebracht werden muss, höchstens 200 N betragen.

4.9 Zusätzliche Anforderungen bei Abseilgeräten der Klasse D

Nach der Prüfung nach 5.4 müssen Abseilgeräte der Klasse D deutlich anzeigen, dass sie benutzt wurden.

4.10 Kennzeichnung und Information

Die Kennzeichnung der Abseilgeräte muss Abschnitt 6 entsprechen.

Dem Abseilgerät müssen Informationen nach Abschnitt 7 beigefügt sein.

5 Prüfverfahren

5.1 Prüfmuster

Mindestens zwei neue Abseilgeräte müssen zur Verfügung gestellt werden,,: eines für die in 5.2 und 5.10 angegebenen Prüfungen und eines für die in 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 und 5.8 angegebenen Prüfungen.

ANMERKUNG In Abhängigkeit der Gestaltung, der Angaben des Herstellers für den Verwendungszweck, des Materials des Tragmittels und der Klasse des Gerätes, können auch mehr als zwei Muster erforderlich sein.

5.2 Überprüfung der Konstruktion

Durch Einsichtnahme in entsprechende Unterlagen, die mit dem Abseilgerät eingereicht werden, sowie durch Messung und Sichtprüfung mit oder ohne Sehhilfe und/oder Prüfung durch Befühlen des Abseilgerätes ist zu prüfen, dass die Anforderungen nach 4.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.2.1, 4.2.2.2, 4.2.2.3 und 4.2.2.5 erfüllt sind. Das Abseilgerät wird auseinandergenommen, wenn dies für die Sichtprüfung der inneren Bestandteile notwendig ist.

5.3 Prüfung der dynamischen Belastbarkeit

Die Prüfeinrichtung muss 4.4.1, 4.5, 4.6 und, sofern zutreffend, EN 364:1992, 4.4.2, entsprechen.

Ein neues Abseilgerät wird entsprechend den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, je nach Ausführung, entweder mit seinem Verbindungselement oder seinem Tragmittel an dem Anschlagpunkt der Prüfeinrichtung befestigt, siehe Bilder 1 oder 2. Manuell betätigte Abseilgeräte müssen in jeder vom Hersteller vorgesehenen und in den Herstellerangaben beschriebenen Verriegelungsposition geprüft werden.

Das Tragmittel wird um $(4\,000^{+50}_0)$ mm aus dem Abseilgerät herausgezogen und die starre Prüfmasse wird entsprechend der Höchstlast, je nach Ausführung an der Endverbindung des Tragmittels oder am Abseilgerät angebracht. Bei Abseilgeräten mit automatischer Einzugsvorrichtung ist der Einzug des Tragmittels durch eine Seilklemme zu verhindern.

Für Abseilgeräte der Klasse D ist zwischen Abseilgerät und dem Anschlagpunkt der Prüfeinrichtung eine Kraftmessdose anzubringen.

Die Prüfmasse wird um (600^{+50}_0) mm angehoben, wobei der horizontale Abstand zum Anschlagpunkt höchstens 300 mm betragen darf.

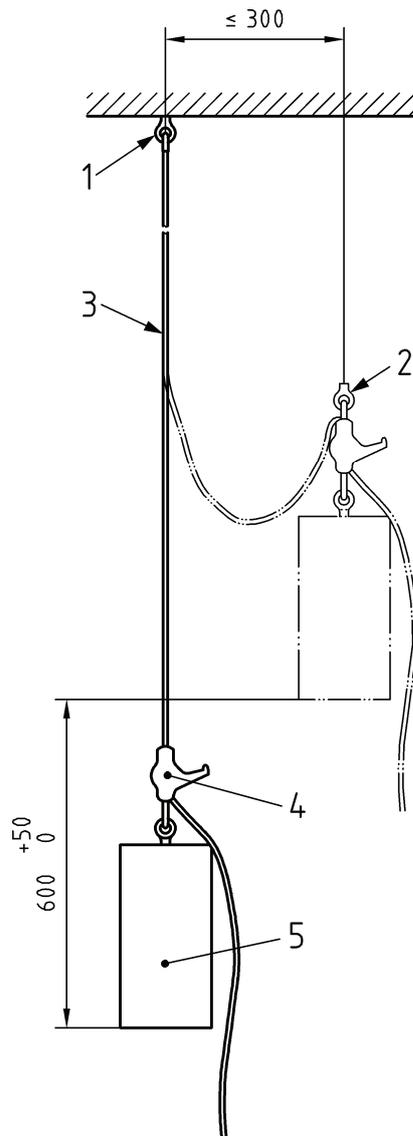
Die Prüfmasse wird durch die Schnellauslösevorrichtung gehalten. Die Prüfmasse ist ohne Anfangsgeschwindigkeit loszulassen.

Für Abseilgeräte der Klasse D ist die Stoßkraft bei jedem Fallversuch zu messen und aufzuzeichnen.

Es wird überprüft, ob das Abseilgerät die Prüfmasse hält und keine Anzeichen von Brüchen oder Risse aufweist.

Wenn das Gerät konstruktiv sowohl mitlaufen als auch von einer festen Position aus benutzt werden kann, ist die Prüfung in beiden Anwendungsarten durchzuführen. Für jede Anwendungsart kann ein neues Abseilgerät verwendet werden.

Maße in Millimeter

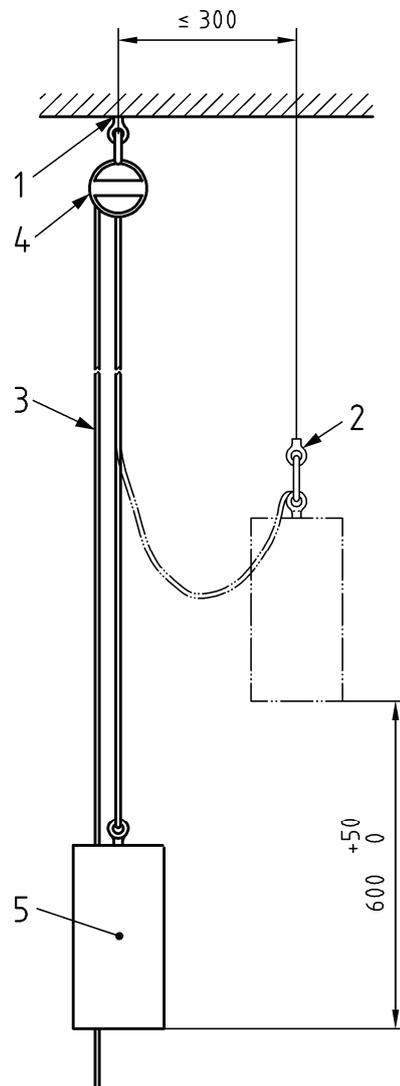


Legende

- 1 Anschlagpunkt
- 2 Schnellauslösevorrichtung
- 3 Tragmittel
- 4 Abseilgerät
- 5 Prüfmasse

Bild 1 — Prüfung der dynamischen Belastbarkeit für Abseilgeräte, die sich üblicherweise beim Abseilen mit dem Benutzer bewegen

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Anschlagpunkt
- 2 Schnellauslösevorrichtung
- 3 Tragmittel
- 4 Abseilgerät
- 5 Prüfmasse

Bild 2 — Prüfung der dynamischen Belastbarkeit für Abseilgeräte, die sich üblicherweise beim Abseilen nicht mit dem Benutzer bewegen

5.4 Funktionsprüfungen

5.4.1 Trockener Zustand

Das Abseilgerät, geprüft nach 5.3, wird bei einer Temperatur von (20 ± 2) °C und einer Luftfeuchte von (65 ± 5) % mindestens 72 h gelagert.

Das Abseilgerät wird entsprechend den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, an dem Anschlagpunkt der Prüfeinrichtung befestigt. Ist mehr als eine Position möglich, erfolgt die Funktionsprüfung in jeder möglichen Position. Die folgenden Abseilvorgänge werden über die gesamte Abseilhöhe durchgeführt und das Abseilgerät wird den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, entsprechend betätigt:

- a) der erste Abseilvorgang wird über die gesamte Länge des Tragmittels mit der Mindestlast mit einer Grenzabweichung von $(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix})$ % durchgeführt;
- b) ein zweiter Abseilvorgang wird über die gesamte Länge des Tragmittels mit der Höchstlast plus 25 % mit einer Grenzabweichung von $(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix})$ % durchgeführt.

Für Abseilgeräte der Klasse D kann ein neues Abseilgerät, welches nach 5.3 geprüft wurde, für den zweiten Abseilvorgang verwendet werden.

Bei jedem Abseilvorgang wird geprüft, dass der Abseilvorgang gleichmäßig erfolgt, die Zeit gemessen und die mittlere Abseilgeschwindigkeit auf der Grundlage der Abseilhöhe errechnet.

Bei manuell zu betätigenden Abseilgeräten wird geprüft, dass die Abseilgeschwindigkeit von 2 m/s im Falle des Ansprechens einer Panikverriegelung oder beim Loslassen der Steuereinrichtung nicht überschritten wird.

Innerhalb von 30 s nach Abschluss des Abseilvorgangs mit der Höchstlast plus 25 %, wird die Temperatur an allen Teilen des Abseilgerätes gemessen, die vom Benutzer zur Steuerung des Abseilvorgangs berührt werden, wenn der Vorgang den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, entsprechend durchgeführt wird.

Bei Abseilgeräten der Klasse D ist zu prüfen, ob das Abseilgerät anzeigt, dass es benutzt wurde.

5.4.2 Feuchter Zustand

Das Abseilgerät, geprüft nach 5.4.1, wird $(60 \begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min in sauberes Frischwasser mit einer Temperatur von 10 °C bis 30 °C gelegt. Es wird aus dem Wasser herausgenommen und darf (15 ± 1) min abtrocknen.

Innerhalb von 2 min nach der Beendigung des Trocknungsvorgangs wird das Abseilgerät entsprechend den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, an dem Anschlagpunkt der Prüfeinrichtung befestigt. Ist mehr als eine Position möglich, erfolgt die Funktionsprüfung in jeder möglichen Position. Die folgenden Abseilvorgänge werden über die gesamte Abseilhöhe durchgeführt:

- a) der erste Abseilvorgang wird über die gesamte Länge des Tragmittels mit der Mindestlast mit einer Grenzabweichung von $(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix})$ % durchgeführt;
- b) ein zweiter Abseilvorgang wird über die gesamte Länge des Tragmittels mit der Höchstlast plus 25 % mit einer Grenzabweichung von $(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix})$ % durchgeführt.

Das Abseilgerät wird den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, entsprechend betätigt.

Bei jedem Abseilvorgang wird geprüft, dass der Abseilvorgang gleichmäßig erfolgt, die Zeit gemessen und die mittlere Abseilgeschwindigkeit auf der Grundlage der Abseilhöhe errechnet.

Bei manuell zu betätigenden Abseilgeräten wird geprüft, dass die Abseilgeschwindigkeit von 2 m/s im Falle des Ansprechens einer Panikverriegelung oder beim Loslassen der Steuereinrichtung nicht überschritten wird.

Für Abseilgeräte der Klasse D kann für jeden Abseilvorgang ein neues Abseilgerät verwendet werden.

Bei Abseilgeräten der Klasse D ist zu prüfen, ob das Abseilgerät anzeigt, dass es benutzt wurde.

5.4.3 Feuchter und kalter Zustand

Ein neues Abseilgerät wird (60^{+5}_0) min in sauberes Frischwasser mit einer Temperatur von 10 °C bis 30 °C gelegt. Es wird aus dem Wasser herausgenommen und darf (15 ± 1) min abtrocknen. Anschließend wird das Abseilgerät in eine Isolierdecke (ohne nähere Angaben) eingewickelt und für eine Dauer von mindestens 4 h einer Temperatur von (-4^{-2}_0) °C ausgesetzt.

ANMERKUNG Die Isolierdecke ist erforderlich, um das Abseilgerät während der Prüfung innerhalb der Temperaturbedingungen entsprechend der Konditionierung zu halten.

Innerhalb von 2 min nach der Entnahme aus der Konditionierungsumgebung wird das Abseilgerät entsprechend den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, an dem Anschlagpunkt der Prüfeinrichtung befestigt. Ist mehr als eine Position möglich, erfolgt die Funktionsprüfung in jeder möglichen Position nach erneuter Konditionierung. Die folgenden Abseilvorgänge werden über die gesamte Abseilhöhe oder in einem Prüflabor an einem Abseilgerät mit einer Tragmittellänge von mindestens 5 m durchgeführt. Das Abseilgerät wird den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, entsprechend wie folgt betätigt:

- a) der erste Abseilvorgang wird über die gesamte Länge des Tragmittels mit der Mindestlast mit einer Grenzabweichung von ($+2_0$) % durchgeführt;
- b) ein zweiter Abseilvorgang wird nach erneuter Konditionierung über die gesamte Länge des Tragmittels mit der Höchstlast plus 25 % mit einer Grenzabweichung von ($+2_0$) % durchgeführt.

zur Verfügung gestellt werden. Bei jedem Abseilvorgang wird geprüft, dass der Abseilvorgang gleichmäßig erfolgt, die Zeit gemessen und die mittlere Abseilgeschwindigkeit auf der Grundlage der Abseilhöhe errechnet.

Bei manuell zu betätigenden Abseilgeräten wird geprüft, dass die Abseilgeschwindigkeit von 2 m/s im Falle des Ansprechens einer Panikverriegelung oder beim Loslassen der Steuereinrichtung nicht überschritten wird.

Für jeden Abseilvorgang kann ein neues Abseilgerät verwendet werden.

Bei Abseilgeräten der Klasse D ist zu prüfen, ob das Abseilgerät anzeigt, dass es benutzt wurde.

5.4.4 Sehr kalter Zustand

Ein neues Abseilgerät wird (60^{+5}_0) min in sauberes Frischwasser mit einer Temperatur von 10 °C bis 30 °C gelegt. Es wird aus dem Wasser herausgenommen und darf (15 ± 1) min abtrocknen. Anschließend wird das Abseilgerät in eine Isolierdecke (ohne nähere Angaben) eingewickelt und für eine Dauer von mindestens 4 h der vom Hersteller festgelegten tiefsten Temperatur mit einer Grenzabweichung von (-2_0) °C ausgesetzt.

ANMERKUNG Die Isolierdecke ist erforderlich, um das Abseilgerät während der Prüfung innerhalb der Temperaturbedingungen entsprechend der Konditionierung zu halten.

Innerhalb von 2 min nach der Entnahme aus der Konditionierungsumgebung wird das Abseilgerät entsprechend den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, an dem Anschlagpunkt der Prüfeinrichtung befestigt. Ist mehr als eine Position möglich, erfolgt die Funktionsprüfung in jeder möglichen Position nach erneuter Konditionierung. Die folgenden Abseilvorgänge werden über die gesamte Abseilhöhe oder in einem Prüflabor an einem Abseilgerät mit einer Tragmittellänge von mindestens 5 m durchgeführt:

- a) der erste Abseilvorgang wird über die gesamte Länge des Tragmittels mit der Mindestlast mit einer Grenzabweichung von ($+2_0$) % durchgeführt;
- b) ein zweiter Abseilvorgang wird nach erneuter Konditionierung über die gesamte Länge des Tragmittels mit der Höchstlast plus 25 % mit einer Grenzabweichung von ($+2_0$) % durchgeführt.

Das Abseilgerät wird den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, entsprechend betätigt.

Bei jedem Abseilvorgang wird geprüft, dass der Abseilvorgang gleichmäßig erfolgt, die Zeit gemessen und die mittlere Abseilgeschwindigkeit auf der Grundlage der Abseilhöhe errechnet.

Bei manuell zu betätigenden Abseilgeräten wird geprüft, dass die Abseilgeschwindigkeit von 2 m/s im Falle des Ansprechens einer Panikverriegelung oder beim Loslassen der Steuereinrichtung nicht überschritten wird.

Für jeden Abseilvorgang kann ein neues Abseilgerät verwendet werden.

Bei Abseilgeräten der Klasse D ist zu prüfen, ob das Abseilgerät anzeigt, dass es benutzt wurde.

5.5 Prüfung der Abseilarbeit

Die Prüfung der Abseilarbeit erfolgt unter Verwendung des nach 5.4.2 geprüften Abseilgerätes in der Abseilrichtung, die im praktischen Einsatz des Abseilgerätes Anwendung findet, den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, entsprechend. Ist mehr als eine Richtung oder Position möglich, wird die Prüfung der Abseilarbeit in jeder möglichen Position oder Richtung durchgeführt. Die Prüfung der Abseilarbeit erfolgt mit einer Prüfmasse entsprechend der Höchstlast mit einer Grenzabweichung von $(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix})$ % aus der maximaler Abseilhöhe.

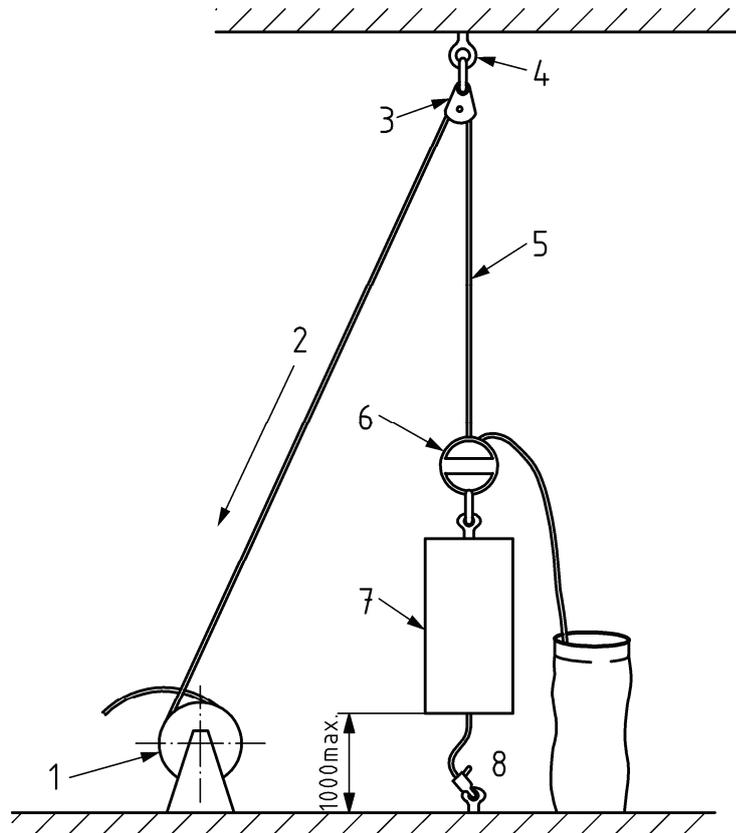
Die Anzahl der Abseilvorgänge wird anhand der Berechnungsformel nach 3.1.2 ermittelt, so dass die Abseilarbeit der bezeichneten Klasse erreicht wird.

Die einzelnen Abseilvorgänge erfolgen in der zeitlichen Reihenfolge, wie dies im praktischen Einsatz der Fall ist.

Während des letzten Abseilvorganges wird die Zeit gemessen und die mittlere Abseilgeschwindigkeit auf der Grundlage der Abseilhöhe errechnet.

Innerhalb von 30 s nach Beendigung der Abseilvorgänge wird die Temperatur aller Teile des Abseilgerätes gemessen, die während der Steuerung des Abseilvorganges berührt werden, wenn das Abseilgerät den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, entsprechend betätigt wird.

Die Prüfung der Abseilarbeit kann ebenso mit einer mechanischen Prüfeinrichtung durchgeführt werden, siehe Bilder 3 und 4 als Beispiele einer solchen Prüfeinrichtung. Diese Prüfeinrichtung muss so gestaltet sein, dass sie die Anforderungen dieses Abschnittes für die Überprüfung der Abseilarbeit erfüllt. Das Abseilgerät, die Last im Tragmittel und dessen Länge sind so anzuordnen, dass sie dem praktischen Einsatz entsprechen.

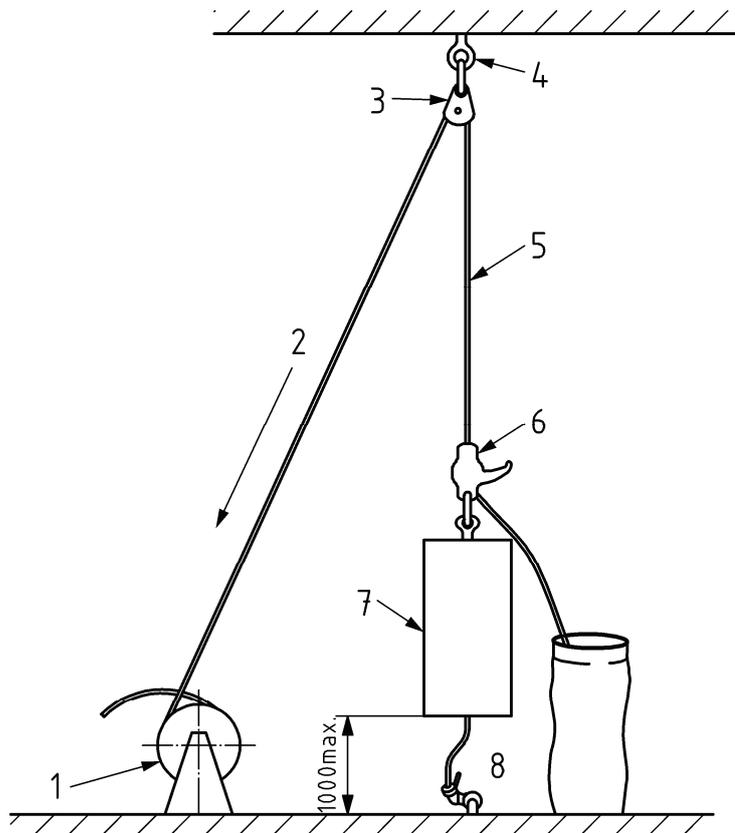


Legende

- 1 Zugeinrichtung für das Tragmittel, z. B. eine Antriebsrolle
- 2 Bewegungsrichtung des Tragmittels
- 3 Umlenkrolle
- 4 Anschlagpunkt
- 5 Tragmittel
- 6 Abseilgerät (selbsttätig wirkend)
- 7 Prüfmasse
- 8 Verbindungsmittel zum Zurückhalten der Prüfmasse

Bild 3 — Beispiel einer Prüfeinrichtung für die Prüfung der Integrität von Tragmitteln sowie für die Prüfung der Abseilarbeit eines selbsttätig wirkenden Abseilgerätes (Typ 1)

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Zugeinrichtung für das Tragmittel, z. B. eine Antriebsrolle
- 2 Bewegungsrichtung des Tragmittels
- 3 Umlenkrolle
- 4 Anschlagpunkt
- 5 Tragmittel
- 6 Abseilgerät (manuell betätigt)
- 7 Prüfmasse
- 8 Verbindungsmittel zum Zurückhalten der Prüfmasse

Bild 4 — Beispiel einer Prüfeinrichtung für die Prüfung der Integrität von Tragmitteln sowie für die Prüfung der Abseilarbeit eines manuell betätigten Abseilgerätes (Typ 2)

5.6 Prüfung der statischen Belastbarkeit

Die Prüfeinrichtung muss EN 364:1992, 4.1, entsprechen.

Das nach 5.5 (Klassen A, B und C) oder nach 5.4.1 (Klasse D) geprüfte Abseilgerät wird, je nach Ausführung, so in der Prüfeinrichtung befestigt, dass eine Kraft zwischen dem Befestigungspunkt des Abseilgerätes und der Endverbindung des Tragmittels aufgebracht werden kann. Eine Kraft, angegeben in 4.6, ist mit einer Grenzabweichung von $(\begin{smallmatrix} +0,2 \\ 0 \end{smallmatrix})$ kN aufzubringen. Falls erforderlich, kann das einlaufende Tragmittel fixiert werden. Die Kraft wird für eine Dauer von $(3\begin{smallmatrix} +0,25 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min aufrechterhalten. Es wird geprüft, ob das Abseilgerät der Kraft standhält.

Wenn das einlaufende Tragmittel in einer Weise fixiert ist, dass die Kraft an der Endverbindung des Tragmittels geringer ist als in 4.6 angegeben, ist eine separate Prüfung am Tragmittel einschließlich der Endverbindung durchzuführen, um zu überprüfen, ob das Tragmittel und seine Endverbindung einer Kraft wie in 4.6 angegeben mit einer Grenzabweichung von $(\begin{smallmatrix} +0,2 \\ 0 \end{smallmatrix})$ kN für eine Dauer von $(3\begin{smallmatrix} +0,25 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min standhält.

Für eine zweite Prüfung wird das Tragmittel, je nach Ausführung des Abseilgerätes, entweder voll ausgezogen oder bis zum Ende des Tragmittels durch das Abseilgerät hindurchgezogen. Eine Endverbindung wird in geeigneter Weise mit ungefähr 1 m Abstand vom Abseilgerät angeordnet. Das Abseilgerät wird so in der Prüfeinrichtung befestigt, dass eine Kraft zwischen dem Befestigungspunkt des Abseilgerätes und der Endverbindung des Tragmittels aufgebracht werden kann und das Tragmittel belastet wird. Eine Kraft wie in 4.6 angegeben mit einer Grenzabweichung von $(\begin{smallmatrix} +0,2 \\ 0 \end{smallmatrix})$ kN wird aufgebracht. Die Kraft wird für eine Dauer von $(3\begin{smallmatrix} +0,25 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min aufrechterhalten. Es wird geprüft, ob das Abseilgerät der Kraft standhält.

Wenn das Tragmittel einen Knoten zur Gestaltung einer Endverbindung oder Endsicherung aufweist, wird die Länge des losen Seilendes am Knoten gemessen.

5.7 Prüfung der Betätigungskraft

Diese Prüfung wird vor den Funktionsprüfungen durchgeführt. Das Abseilgerät wird entsprechend den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, je nach Ausführung, entweder mit seinem Verbindungselement oder seinem Tragmittel an dem Anschlagpunkt der Prüfeinrichtung befestigt. Das in das Abseilgerät einlaufende Tragmittel wird auf $(1\ 000 \pm 50)$ mm herausgezogen. Die manuelle Betätigungseinrichtung wird in Loslassstellung angeordnet und eine Masse oder Kraft entsprechend der Höchstlast wird aufgebracht. Eine Grenzabweichung von $(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix})$ % ist erlaubt. Es wird die Kraft gemessen, die in der dem Abseilvorgang entsprechenden Richtung und Größe auf der manuellen Steuereinrichtung aufzubringen ist, um den Abseilvorgang einzuleiten.

Wenn das Gerät konstruktiv sowohl mitlaufen als auch von einer festen Position aus benutzt werden kann, ist die Prüfung in beiden Anwendungsarten durchzuführen.

5.8 Prüfung der Haltekraft

Die Prüfung wird zweimal durchgeführt. Einmal vor den Funktionsprüfungen und einmal nach den Prüfungen der Abseilarbeit.

Das Abseilgerät wird entsprechend den Informationen, die vom Hersteller zur Verfügung gestellt werden, je nach Ausführung, entweder mit seinem Verbindungselement oder seinem Tragmittel an dem Anschlagpunkt der Prüfeinrichtung befestigt. Das in das Abseilgerät einlaufende Tragmittel wird auf $(1\ 000 \pm 50)$ mm herausgezogen. An dem Befestigungspunkt des Abseilgerätes wird eine Masse oder Kraft entsprechend der Höchstlast aufgebracht. Eine Grenzabweichung von $(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix})$ % ist erlaubt. Es wird die Kraft gemessen, die auf das in das Abseilgerät einlaufende Tragmittel aufgebracht werden muss, damit die Masse gehalten wird.

Wenn das Gerät konstruktiv sowohl mitlaufen als auch von einer festen Position aus benutzt werden kann, ist die Prüfung in beiden Anwendungsarten durchzuführen.

5.9 Prüfung der Integrität des Tragmittels

Die Prüfung wird an Tragmitteln aus Edelstahl oder Aramid in einem neuen Abseilgerät, das nach 5.4.1 vorbehandelt ist, durchgeführt.

Die Prüfung wird mit der gleichen mechanischen Prüfeinrichtung durchgeführt wie in 5.5 beschrieben, z. B. wie in Bild 3 oder Bild 4, je nach Typ des Abseilgerätes, das geprüft wird. An dem Befestigungspunkt des Abseilgerätes wird entsprechend der Höchstlast mit einer Grenzabweichung von $(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix})\%$ eine Prüfmasse aufgebracht, falls erforderlich unter Verwendung eines geeigneten Verbindungselementes oder Verbindungsmittels. Es ist sicherzustellen, dass das Tragmittel lang genug ist, um durch das Abseilgerät auf einer Länge von mindestens 2,0 m durchzulaufen. Die Prüfmasse und das Abseilgerät sind an die Prüfeinrichtung zu hängen, dies erfolgt mittels des Tragmittels über die Umlenkrolle laufend, die wiederum in einer geeigneten Höhe an der Prüfeinrichtung befestigt ist. Das freie Ende des Tragmittels wird mit der Zugeinrichtung verbunden, z. B. einer Antriebsmaschine. Siehe auch Bild 3 für Abseilgeräte vom Typ 1 und Bild 4 für Abseilgeräte vom Typ 2. Es ist sicherzustellen, dass die Bewegungsrichtung/en des Tragmittels dem/n praktischen Einsatz/Einsätzen, wie vom Hersteller angegeben, entspricht/entsprechen.

Die Zugeinrichtung für das Tragmittel wird so gesteuert, dass sich für die Prüfmasse ein Bewegungsspielraum in einem Bereich von 0 mm bis 1 000 mm zum Boden ergibt. Die Prüfung wird so durchgeführt, dass immer der gleiche Abschnitt des Tragmittels bei jedem Durchgang das Abseilgerät um mindestens 2 m durchläuft.

Die Anzahl der Durchläufe hat der maximalen Zahl der Abseilvorgänge zu entsprechen, wie sie vom Hersteller für das Abseilgerät angegeben ist. Die Wiederholungsdurchgänge sind in einem möglichst kurzen Abstand zueinander und bei ununterbrochener Betätigung durchzuführen, jedoch können praxisnahe Zeitintervalle berücksichtigt werden.

Das 2 m lange Stück des Tragmittels, das in den Durchläufen verwendet wurde, wird in einer entsprechend ausgelegten Standardprüfeinrichtung für statische Prüfungen befestigt, so dass der Abstand zwischen den Seilklemmen oder anderen Befestigungen $(1\ 000\ \begin{smallmatrix} +100 \\ 0 \end{smallmatrix})$ mm beträgt. Das Prüfstück wird so befestigt, dass die Anordnung der Befestigung die Ergebnisse der Prüfung nicht beeinflusst. Die in 4.6 angegebene Prüfkraft wird mit einer Grenzabweichung von $(\begin{smallmatrix} +0,2 \\ 0 \end{smallmatrix})$ kN aufgebracht. Die Traversengeschwindigkeit muss EN 364:1992, 4.1, entsprechen. Die Kraft wird für eine Dauer von $(3\ \begin{smallmatrix} +0,25 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min aufrechterhalten, und es wird geprüft, ob das Tragmittel der Kraft standhält.

5.10 Prüfung der Korrosionsbeständigkeit

Das Abseilgerät wird für die Dauer von $(24\ \begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix})$ h einem neutralen Salzsprühnebel nach EN ISO 9227 ausgesetzt und dann für die Dauer von 60 min bei (20 ± 2) °C getrocknet. Danach wird das Verfahren wiederholt, so dass das Abseilgerät insgesamt einer Einwirkzeit von $(24\ \begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix})$ h und einer Trocknung von $(60\ \begin{smallmatrix} +5 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min und noch einmal einer weiteren Einwirkzeit von $(24\ \begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix})$ h mit anschließender Trocknung von $(60\ \begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min ausgesetzt ist.

Das Abseilgerät wird untersucht und es wird überprüft, dass seine Funktion nicht beeinträchtigt ist, d. h. dass es wie vorgesehen funktioniert. Das Abseilgerät wird auseinandergenommen, wenn dies für die Sichtprüfung der inneren Bestandteile notwendig ist. Es wird auf Anzeichen von Korrosion geprüft, die die Funktion des Abseilgerätes beeinträchtigen würde.

6 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung auf dem Abseilgerät muss EN 365:2004, 4.8, entsprechen. Zusätzlich muss die Kennzeichnung Folgendes enthalten:

- a) Auf dem Gerät:
 - 1) die Nummer und das Ausgabejahr dieser Europäischen Norm gefolgt von einem Schrägstrich und danach dem Typ des Abseilgerätes (Typ 1 für selbsttätig wirkende, Typ 2 für manuell betätigte Geräte) und der Klasse des Abseilgerätes, z. B. EN 341:2011/1A;
 - 2) die maximale Abseilhöhe, in Meter;
 - 3) die Mindest- und Höchstlast, in Kilogramm;
 - 4) die niedrigste Temperatur, bei der das Gerät benutzt werden darf;
 - 5) wenn das Tragmittel ohne die Benutzung von Werkzeug vom Gerät getrennt werden kann:
 - i) die Angabe von Typ und Modell/Bezeichnung des geeigneten Tragmittels;
 - ii) eine Zeichnung, die angibt, wie das Tragmittel in das Gerät eingelegt wird;
 - 6) für Abseilgeräte der Klasse D: Auf dem Abseilgerät, einem angebrachten Etikett oder auf der Verpackung muss „NUR ZUR EINMALIGEN BENUTZUNG“ stehen.
- b) Auf der Endverbindung des Tragmittels:
 - 1) Name oder Logo des Herstellers des Abseilgerätes;
 - 2) Herstellungsjahr des Tragmittels.

7 Informationen des Herstellers

Die Informationen des Herstellers müssen EN 365 entsprechen und zusätzlich mindestens folgende Hinweise oder Angaben enthalten:

- a) einen Warnhinweis, dass das Abseilgerät nur von Personen verwendet werden sollte, die über die für die Benutzung erforderliche Fachkenntnis verfügen oder die bei Notfallsituationen entsprechend klarer Vorgaben handeln;
- b) die Höchstlast, die Mindestlast und die maximale Abseilhöhe des Abseilgerätes;
- c) die empfohlene Art der mit dem Abseilgerät zu verwendenden Körperhaltevorrichtung(en);
- d) die niedrigste Temperatur, bei der das Abseilgerät benutzt werden darf;
- e) wie das Abseilgerät mit dem Benutzer und mit dem Anschlagpunkt zu verbinden ist;
- f) erforderlichenfalls die Mittel oder das Verfahren, mit denen ein Abseilgerät manuell durch Knoten festgestellt oder verriegelt werden kann, so dass dem Benutzer eine Hängeposition ermöglicht wird, in der er das Gerät nicht mit den Händen betätigen muss;
- g) dass Abseilgeräte, die fest an einem Arbeitsplatz installiert sind und dort zwischen Inspektionen in Position gelassen werden, auf geeignete Weise gegen Umwelteinflüsse geschützt werden sollten;

- h) den Warnhinweis, dass die Verbindung des Abseilgerätes zum Anschlagpunkt so erfolgen sollte, dass der Abseilvorgang nicht behindert wird;
- i) die Angabe, dass jegliche Schlaffseilbildung des Tragmittels zwischen dem Benutzer und dem Anschlagpunkt vermieden werden sollte;
- j) die Richtung, in der das Abseilgerät zu benutzen ist;
- k) Angaben zur Abseilarbeit und zur Berechnungsweise der maximalen Abseilhöhe und der maximalen Anzahl der Abseilvorgänge;
- l) bei Abseilgeräten mit Tragmitteln aus Edelstahl oder Tragmitteln, die Aramidfasern enthalten, den Hinweis auf die maximale Anzahl von Abseilvorgängen bis zur Überprüfung und/oder zum Austausch;
- m) wie festzustellen ist, welches die Befestigungspunkte des Abseilgerätes zur Befestigung des Benutzers und/oder am Anschlagpunkt sind;
- n) für alle Abseilgeräte, bei denen eine Steuerung des Gerätes mittels des Seilendes erforderlich ist, den Warnhinweis, dass es unbedingt erforderlich ist, das Seilende unter Kontrolle zu halten, um das Risiko einer ernsthaften oder tödlichen Verletzung zu verringern;
- o) den Warnhinweis, dass ein kontrollierter Abseilvorgang unerlässlich ist, da es bei Verlust der Kontrolle über das Gerät schwierig ist, diese wiederzuerlangen;
- p) die Warnung, dass das Abseilgerät während oder nach dem Abseilvorgang heiß werden kann und das Tragmittel dadurch beschädigt werden kann;
- q) den Warnhinweis, dass das Abseilgerät nur für Rettungszwecke gedacht ist;
- r) für Abseilgeräte der Klasse D die Angabe, dass sie nach einmaliger Benutzung erst dann wieder verwendet werden dürfen, wenn der Hersteller oder sein bevollmächtigter Vertreter bestätigt hat, dass ihre Benutzung sicher ist;
- s) die Nummer dieser Europäischen Norm und das Datum ihrer Veröffentlichung, d. h. EN 341:2011.
- t) bei Tragmitteln aus textilem Seil Angaben nach EN 1891:1998, Abschnitt 7 c), d), e), f), g), h), j).

Anhang A (informativ)

Wesentliche technische Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und EN 341:1992

Tabelle A.1 — Wesentliche technische Änderungen

Abschnitt/Absatz/Tabelle/Bild	Änderung
1 Anwendungsbereich	Der Anwendungsbereich wurde geändert: <ul style="list-style-type: none"> — Das Tragmittel ist Bestandteil des Abseilgerätes. — Das Abseilgerät schützt gegen Stürze in einem Rettungssystem. — Das Abseilgerät ist nicht für die Benutzung beim Bergsteigen, in Systemen für seilunterstützten Zugang und Arbeitsplatzpositionierungssystemen vorgesehen.
2 Normative Verweisungen	Aktualisiert
3 Begriffe und Klassen	Definitionen für „selbsttätig wirkendes Abseilgerät (Typ 1)“, „manuell betätigtes Abseilgerät (Typ 2)“, „Mindestlast“, „Höchstlast“, „Steuereinrichtung“ und „Panikverriegelung“ wurden aufgenommen.
4 Anforderungen	Der Abschnitt wurde neu strukturiert.
4.1 Allgemeines	Mindest- und Höchstlast wurden festgelegt.
4.2 Konstruktion, Materialien und Aufbau	<ul style="list-style-type: none"> — Der Abschnitt wurde neu strukturiert, — Verbindungsmittel müssen EN 362 entsprechen, — Tragmittel aus textilem Seil (von Abseilgeräten der Klassen A, B oder C) nach EN 1891:1998, Typ A, 4.1 bis 4.10.
4.2.2.4 Integrität von Tragmitteln	Diese neue Anforderung wurde aufgenommen.
4.3 Dynamische Belastbarkeit	Diese neue Anforderung wurde aufgenommen.
4.4 Funktion	<p>Neue Anforderungen wurden aufgenommen für die Benutzung unter kalten bzw. feuchten und kalten Umgebungsbedingungen.</p> <p>Eine neue Anforderung wurde für manuell betätigte Abseilgeräte nach dem Loslassen der Steuereinrichtung oder im Falle des Ansprechens einer Panikverriegelung aufgenommen.</p>
4.6 Statische Belastbarkeit	Neue Anforderungen wurden aufgenommen in Bezug auf die Höchstlast (Klassen A, B und C) und/oder die auftretenden Kräfte in der Prüfung der dynamischen Belastbarkeit (Klasse D).
4.7 Korrosionsbeständigkeit	Eine neue Anforderung zur Korrosionsbeständigkeit wurde aufgenommen.
4.8 Zusätzliche Anforderungen bei manuell betätigten Abseilgeräten (Typ 2)	Aus ergonomischen Gründen wurden neue Anforderungen für die Haltekraft und Betätigungskraft aufgenommen.
4.9 Zusätzliche Anforderungen bei Abseilgeräten Klasse D	Eine neue Anforderung wurde bei Abseilgeräten der Klasse D aufgenommen, um anzuzeigen, dass sie benutzt wurden.

Tabelle A.1 (fortgesetzt)

Abschnitt/Absatz/Tabelle/Bild	Änderung
4.10 Kennzeichnung und Information	Der Abschnitt wurde neu aufgenommen.
5 Prüfverfahren	Der Abschnitt wurde neu strukturiert. Die Abfolge der Prüfungen wurde neu aufgenommen. Neue Anforderungen wurden in neuen Abschnitten aufgenommen.
5.1 Prüfmuster	Die Anzahl der bereitgestellten Prüfmuster ist berücksichtigt worden.
5.3 Prüfung der dynamischen Belastbarkeit	Neu
5.4 Funktionsprüfungen	Neu strukturiert, die Konditionierung der Prüfmuster wurde geändert, Mindest- und Höchstlast sind berücksichtigt worden.
5.5 Prüfung der Abseilarbeit	Mindest- und Höchstlast sind berücksichtigt worden.
5.6 Prüfung der statischen Belastbarkeit	Die Prüfanordnung wurde geändert.
5.7 Prüfung der Betätigungskraft	Neu
5.8 Prüfung der Haltekraft	Neu
5.9 Prüfung der Integrität des Tragmittels	Neu
5.10 Prüfung der Korrosionsbeständigkeit	Neu
6 Kennzeichnung	Zusätzliche Anforderungen für die Kennzeichnung des Gerätes wurden aufgenommen. Anforderungen zur Kennzeichnung der Tragmittel (Logo des Herstellers und Herstellungsjahr) wurden aufgenommen.
7 Informationen des Herstellers	Zusätzliche Anforderungen wurden aufgenommen.
Bilder 1 bis 4	Vier neue Bilder zur Beschreibung der Prüfverfahren wurden aufgenommen.