

DIN EN 15151-2



ICS 97.220.40

**Bergsteigerausrüstung –
Bremsgeräte –
Teil 2: Manuelle Bremsgeräte, sicherheitstechnische Anforderungen und
Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 15151-2:2012**

Mountaineering equipment –

Braking devices –

Part 2: Manual braking devices, safety requirements and test methods;

German version EN 15151-2:2012

Equipement d'alpinisme et d'escalade –

Dispositifs de freinage –

Partie 2: Dispositifs de freinage manuels, exigences de sécurité et méthodes d'essai;

Version allemande EN 15151-2:2012

Gesamtumfang 15 Seiten

Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN



Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2012-10-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 15151-2:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ in der Arbeitsgruppe WG 5 „Ausrüstungen für Bergsteigen und Klettern“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-04-05 AA „Bergsteigerausrüstung“ im Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN.

Deutsche Fassung

**Bergsteigerausrüstung - Bremsgeräte - Teil 2: Manuelle
Bremsgeräte, sicherheitstechnische Anforderungen und
Prüfverfahren**

Mountaineering equipment - Braking devices - Part 2:
Manual braking devices, safety requirements and test
methods

Equipement d'alpinisme et d'escalade - Dispositifs de
freinage - Partie 2: Dispositifs de freinage manuels,
exigences de sécurité et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. Juni 2012 angenommen.

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

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

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



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Einteilung	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Manuelle Bremsgeräte	5
5 Sicherheitsanforderungen	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Statische Festigkeit	7
5.3 Statische Festigkeit, wenn als Sicherungsanker verwendet wird	7
6 Prüfverfahren	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Prüfbedingungen	7
6.3 Stichprobe	7
6.4 Konstruktion	7
6.5 Statische Festigkeit	8
6.6 Statistische Festigkeit der zusätzlichen Befestigung	9
7 Kennzeichnung	10
8 Herstellerangaben	10
Anhang A (informativ) Normen für Bergsteigerausrüstung	12
Literaturhinweise	13

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15151-2:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ 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 Februar 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2013 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.

EN 15151, *Bergsteigerausrüstung — Bremsgeräte*, besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Bremsgeräte mit manuell unterstützter Verriegelung, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren;*
- *Teil 2: Manuelle Bremsgeräte, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren.*

Diese Norm ist Teil eines Normenpakets für Bergsteigergeräte, siehe Anhang A.

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, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für manuelle Bremsgeräte mit manueller Kontrolle zum Sichern und Abseilen beim Bergsteigen, Klettern und ähnlichen Tätigkeiten fest, um vor einem Absturz aus der Höhe zu schützen.

Diese Europäische Norm gilt für Bremsgeräte, die von einer Person benutzt werden und bei denen dynamische Bergseile nach EN 892 verwendet werden. Beim Abseilen und Ablassen gilt diese Norm auch für Bremsgeräte, die mit Kernmantelseilen mit geringer Dehnung nach EN 1891 genutzt werden.

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 892, *Bergsteigerausrüstung — Dynamische Bergseile — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

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

EN 15151-1:2012, *Bergsteigerausrüstung — Bremsgeräte — Teil 1: Bremsgeräte mit manuell unterstützter Verriegelung, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Bremsgerät
mechanische Vorrichtung, die Kräfte auf das Seil ausübt, um Bewegung des Seils durch die Vorrichtung zu verhindern

3.2 manuelles Bremsgerät
Gerät, das durch Aufbringen manueller Kraft auf das freie Seilende kontrolliert wird, was kontinuierlich und umkehrbar zu einer vergrößerten Kraft im aktiven Seil führt, derart, dass, wenn die Kraft im freien Seilende auf Null reduziert ist, die Bremswirkung im aktiven Seil vernachlässigbar gering wird

3.3 Aufnahmeöffnung
Befestigungspunkt
jedes System, das für die Anbringung eines Karabiners nach den Herstellerangaben erforderlich und ausgelegt ist, um den Nutzer zu verbinden

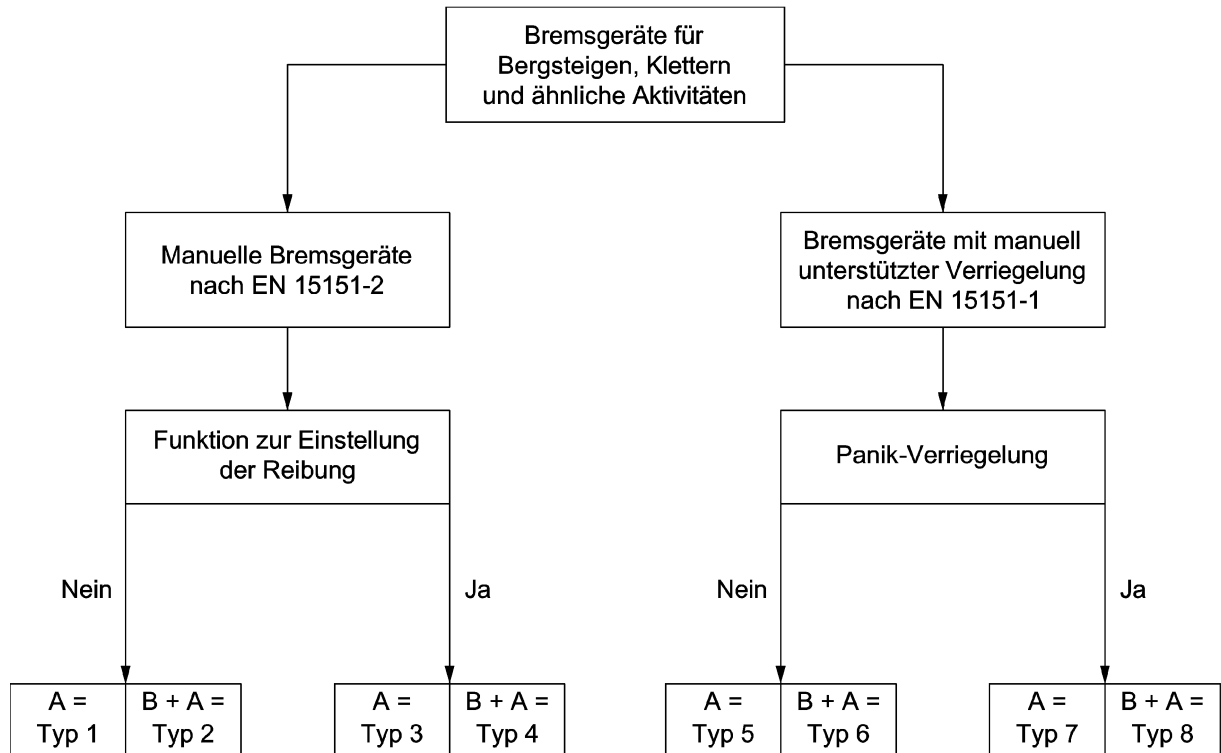
Anmerkung 1 zum Begriff: Zu Informationen über Karabiner siehe EN 12275 oder EN 362.

3.4 Funktion zur Einstellung der Reibung
inhärentes Merkmal des Gerätes, das eine Änderung der Reibung ermöglicht

4 Einteilung

4.1 Allgemeines

In Bild 1 ist die Einteilung der Bremsgeräte angeführt, die beim Bergsteigen, Klettern und ähnlichen Tätigkeiten eingesetzt werden. Manuelle Bremsgeräte werden nach 4.2 eingeteilt. Bremsgeräte mit manuell unterstützter Verriegelung sind in EN 15151-1:2012, 4.2 festgelegt.



Legende

- A Abseilen
B Sichern

Bild 1 — Einteilung der Bremsgeräte

4.2 Manuelle Bremsgeräte

- 4.2.1** Typ 1: Vorrichtungen zum Abseilen ohne Funktion zur Einstellung der Reibung;
4.2.2 Typ 2: Vorrichtungen zum Sichern und Abseilen ohne Funktion zur Einstellung der Reibung;
4.2.3 Typ 3: Vorrichtungen zum Abseilen mit Funktion zur Einstellung der Reibung;
4.2.4 Typ 4: Vorrichtungen zum Sichern und Abseilen mit Funktion zur Einstellung der Reibung.

5 Sicherheitsanforderungen

5.1 Allgemeines

5.1.1 Ein Überblick über die Anforderungen an die zahlreichen Typen manueller Bremsgeräte wird in Tabelle 1 gegeben. Anforderungen an Bremsgeräte mit manuell unterstützter Verriegelung werden in EN 15151-1:2012 aufgeführt.

Tabelle 1 — Überblick über die Anforderungen
in Bezug auf die verschiedenen Typen manueller Bremsgeräte

Abschnitt	Anforderungen	Seildurchmesser/ Seiltyp	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
5.1	Allgemeines	—	x	x	x	x
5.2	Statische Festigkeit	Minimum/Maximum EN 892 und/oder EN 1891	x	x	x	x

5.1.2 Wenn ein Bremsgerät über eine Aufnahmeöffnung verfügt, muss diese in der Lage sein, einen Stab mit einem Durchmesser von $(13^{+0,1}_0)$ mm aufzunehmen. Die Kanten aller Öffnungen müssen mindestens der Darstellung in Bild 2 entsprechen.

Maße in Millimeter

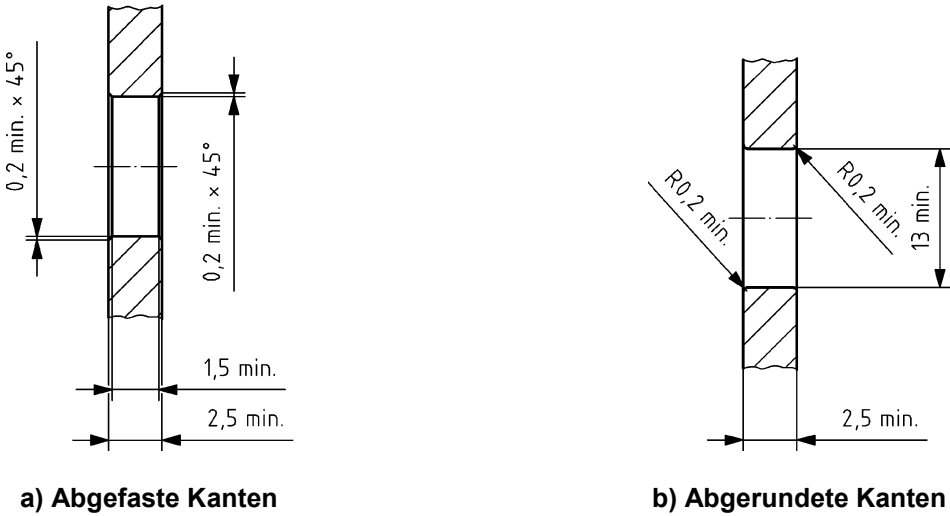


Bild 2 — Kanten der Öffnungen

5.1.3 Bremsgeräte dürfen keine scharfen oder rauen Kanten haben, die das Seil schneiden, abreiben oder anderweitig schädigen oder den Benutzer verletzen können.

5.1.4 Wenn das Bremsgerät entsprechend den Herstellerangaben verwendet wird, muss es eine Funktion haben, die das Lösen des Seils verhindert ohne dass mindestens zwei aufeinander folgende beabsichtigte Handbewegungen erfolgen.

5.1.5 Bremsgeräte müssen so gestaltet sein, dass sie mit Seilen arbeiten, deren Durchmesserbereich in den Herstellerangaben festgelegt ist.

5.2 Statische Festigkeit

Bei der Prüfung nach 6.5 mit Seilen mit dem kleinsten Durchmesser, der für jeden Seiltyp in den Gebrauchsanweisungen des Herstellers festgelegt ist, muss das Bremsgerät einer Kraft von $\left(7^{+0,5}_0\right)$ kN, für Einfachseile und Zwillingsseile (zwei Stränge) und $\left(5^{+0,5}_0\right)$ kN für Halbseile (ein Strang), die auf jede Aufnahmeöffnung des Gerätes für $\left(60^{+5}_0\right)$ s aufgebracht wird, standhalten und darf das belastete Seil nicht freigeben.

Die Prüfung ist mit Seilen mit dem größten Durchmesser, der für jeden Seiltyp in den Gebrauchsanweisungen des Herstellers festgelegt ist, zu wiederholen. Wenn das Gerät für die Verwendung mit Halb- oder Zwillingsseilen vorgesehen ist, muss es mit zwei Strängen geprüft werden.

Wenn in den Gebrauchsanweisungen des Herstellers angeführt ist, dass das Gerät über verschiedene Funktionsstellungen verfügt, muss jede Stellung geprüft werden.

Wenn das Bremsgerät über eine zusätzliche Befestigung für das Sichern und Bremsen eines zweiten Bergsteigers verfügt, die an einen Anschlagpunkt befestigt wird, muss nach 6.6, mit einem Seilstrang mit einem Minstdurchmesser laut Gebrauchsanleitung des Herstellers geprüft werden. Das Bremsgerät muss einer Kraft von $\left(8^{+0,5}_0\right)$ kN für $\left(60^{+5}_0\right)$ s standhalten, ohne dass sich die Schlaufe des Seils löst.

5.3 Statische Festigkeit, wenn als Sicherungsanker verwendet wird

Wenn das Bremsgerät für die direkte Verwendung als Sicherheitsanker vorgesehen ist, muss nach 6.6.2, mit einem Seilstrang mit dem Minstdurchmesser laut Gebrauchsanleitung, geprüft werden. Das Bremsgerät muss einer Kraft von $\left(8^{+0,5}_0\right)$ kN für $\left(60^{+5}_0\right)$ s standhalten, ohne dass sich die Schlaufe des Seils löst.

Die Prüfung muss mit einem Seil mit dem maximalen Durchmesser laut Gebrauchsanleitung des Herstellers wiederholt werden.

Die Prüfung muss für jede mögliche Funktionsposition, wie in der Gebrauchsanleitung des Herstellers beschrieben, wiederholt werden.

6 Prüfverfahren

6.1 Allgemeines

Das Bremsgerät muss in allen in den Herstellerangaben festgelegten Konfigurationen geprüft werden.

6.2 Prüfbedingungen

Die Prüfungen sind bei einer Temperatur von (23 ± 5) °C durchzuführen.

6.3 Stichprobe

Für jede Prüfung muss ein neues Seil verwendet werden. Bei jeder der in 6.5 festgelegten Prüfung muss ein neues Bremsgerät verwendet werden.

6.4 Konstruktion

6.4.1 Die Maße der Aufnahmeöffnung (siehe 5.1.2) sind mit einem Stab mit $\left(13^{+0,1}_0\right)$ mm Durchmesser zu messen.

6.4.2 Dieses Prüfverfahren gilt für alle Typen von Bremsgeräten.

Durch Verweis auf die entsprechenden Unterlagen, die den Bremsgeräten und dem (den) Seil(en) beigelegt sind, und durch Sichtprüfung mit normaler oder korrigierter Sehschärfe und/oder Tastprüfung sowie

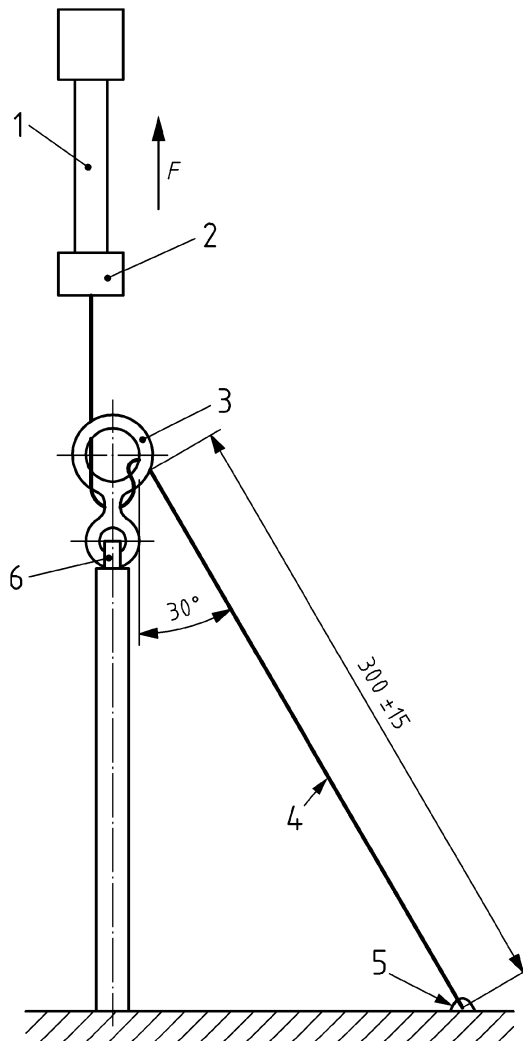
Betätigung des Bremsgerätes und des Seils (der Seile) ist zu bestätigen, dass sie 5.1.3 und 5.1.4 entsprechen. Falls es notwendig ist, interne Bauelemente zu untersuchen, ist das Bremsgerät zu demontieren.

6.5 Statische Festigkeit

6.5.1 Prüfgerät

Das Prüfgerät ist in Bild 3 dargestellt.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Zugvorrichtung
- 2 Kraftmessdose
- 3 Bremsgerät
- 4 Seil
- 5 ortsfester Befestigungspunkt des Seils
- 6 drehbarer Anschlagpunkt
- F Kraft

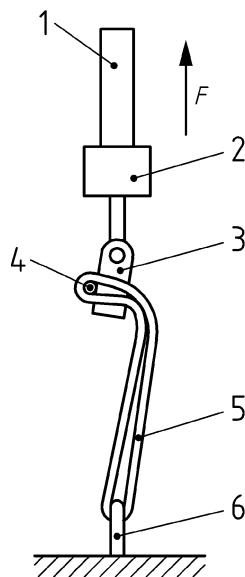
Bild 3 — Gerät zum Prüfen der statischen Festigkeit manueller Bremsgeräte

6.5.2 Verfahren

Das Bremsgerät ist nach Herstellerangaben am Seil zu befestigen. Der Befestigungspunkt ist mit einem drehbaren Anschlagpunkt zu verbinden. Das ankommende Ende des Seils ist in einem Winkel von $(30 \pm 5)^\circ$ in Zugrichtung zu befestigen (siehe Bild 3). Um (300 ± 15) mm zu messen, ist eine Kraft aufzubringen, die hinreichend ist, um das Gerät in einer stabilen Position zu halten. Die Kraft ist nach 5.2 innerhalb von 1 min bis 2 min auf das abgehende Ende des Seils aufzubringen und für 1 min aufrechtzuerhalten.

6.6 Statistische Festigkeit der zusätzlichen Befestigung

6.6.1 Prüfeinrichtung



Legende

- 1 Zugvorrichtung
- 2 Kraftmessdose
- 3 Bremsgerät
- 4 Ø 10 mm Bolzen
- 5 Schlaufe des Seils
- 6 Anschlagpunkt
- F Kraft

Bild 4 — Vorrichtung zum Testen der statischen Festigkeit der zusätzlichen Befestigung

6.6.2 Durchführung

Das Bremsgerät muss mit der zusätzlichen Befestigung an dem Prüfgerät befestigt werden.

Das Bremsgerät ist, wie bei der vorgesehenen Nutzung als Sicherung eines zweiten Bergsteigers, an der Halterung für eine Seilschleife laut Herstellerangaben zu befestigen. Falls ein Karabiner vorgeschrieben ist, muss ein Bolzen mit 10 mm Durchmesser verwendet werden

Die Seilschleife ist mit dem Prüfgerät zu verbinden.

Es ist eine Kraft nach 5.2 innerhalb von 1 min bis 2 min an der herauslaufenden Seilschleife aufzubringen und für 1 min zu halten.

7 Kennzeichnung

Bremsgeräte sind klar, unauslöschlich (abriebfest) und dauerhaft mit den folgenden Mindestangaben zu kennzeichnen:

- a) Name des Herstellers oder seines bevollmächtigten Vertreters in der Gemeinschaft;

ANMERKUNG Hinsichtlich der Festlegung von Hersteller und bevollmächtigtem Vertreter siehe Verordnung 765/2008.

- b) Nummer dieser Europäischen Norm EN 15151-2;
- c) Modellbezeichnung (wenn sich mehrere Modelle des Herstellers auf dem Markt befinden);
- d) kleinster und größter Durchmesser des Seils (der Seile), in Millimeter, auf eine Dezimalstelle;
- e) folgendes grafische Symbol, mit der Anweisung an den Benutzer, die Herstellerangaben zu lesen;

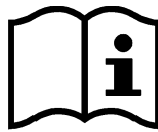


Bild 5

- f) Sichtprüfung auf einwandfreies Anlegen des Seils.

8 Herstellerangaben

Das manuelle Bremsgerät muss mit einer erklärenden Broschüre geliefert werden, die mindestens in der (den) offiziellen Sprache(n) des Bestimmungslandes in der Europäischen Union (EU) und im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) geschrieben ist und mindestens die folgenden Angaben enthält:

- a) Name und Adresse des Herstellers oder seines bevollmächtigten Vertreters in der Gemeinschaft;
- b) Nummer dieser Europäischen Norm, d. h. EN 15151-2;
- c) Festlegung des Bremsgeräts entsprechend der Typeneinteilung nach 4.2;
- d) Beschreibung der Gerätemerkmale und des vorgesehenen Gebrauchs einschließlich:
- 1) Information, dass das Bremsgerät für die Nutzung beim Bergsteigen, Klettern und verbundenen Tätigkeiten vorgesehen ist;
 - 2) Hinweis darauf, dass das Produkt nur von geschulten und/oder auf andere Weise qualifizierten Personen angewendet werden sollte oder der Benutzer sollte sich unter unmittelbarer Aufsicht einer geschulten und/oder qualifizierten Person befinden;
 - 3) Hinweis, auf welche Art und Weise das Anbringen eines Verbindungsteils oder Teilsystems erfolgen sollte (z. B. zum Verankern, Sichern, Hochziehen, Abseilen oder in einer Rettungssituation);
 - 4) Hinweis an den Benutzer, dass die Bremswirkung vom Seildurchmesser, der Schlüpfrigkeit des Seils, davon, ob das Seil feucht ist, und anderen Faktoren abhängt;
 - 5) Hinweis an den Benutzer, dass es in der Verantwortung des Benutzers liegt, sich selbst vor jedem Gebrauch mit der vorhandenen Bremswirkung vertraut zu machen;
 - 6) Hinweis an den Benutzer, dass das freie Ende des Seils jederzeit mit der Hand zu kontrollieren ist;

- 7) kleinster und größter Durchmesser des Seils (der Seile), in Millimeter, auf eine Dezimalstelle und Typ des Seils (der Seile) mit einer Angabe, dass handelsübliche Seildurchmesser über eine zulässige Abweichung von bis zu $\pm 0,2$ mm verfügen. Seildurchmesser und andere Merkmale dürfen sich nach Verwendung unterscheiden;
- 8) Bedeutung aller Kennzeichnungen auf dem Produkt;
- 9) Information zur Anwendung der Funktion zur Einstellung der Reibung (für die Typen 3 und 4);
- 10) Information zur Art und Weise der Instandhaltung und Wartung des Produktes;
- 11) Information zur Lebensdauer des Produktes oder der Art und Weise von deren Abschätzung;
- 12) Information zu Auswirkungen von Lagerung und Alterung;
- 13) Anweisung für die Auswahl anderer geeigneter Bestandteile zur Anwendung im System;
- 14) Hinweis auf die Wichtigkeit der regelmäßigen Überprüfung des Bremsgerätes auf Beschädigungen beim Gebrauch und die Notwendigkeit, das Gerät aus dem Verkehr zu ziehen, wenn eine Beschädigung oder ein Mangel gefunden wurde;
- 15) Hinweis zu den Auswirkungen von chemischen Reagenzien, mit denen das Produkt in Kontakt kommen kann;
- 16) Hinweis zu den Auswirkungen von Feuchtigkeit, Nässe und Vereisung.

Anhang A (informativ)

Normen für Bergsteigerausrüstung

Tabelle A.1 — Liste der Normen für Bergsteigerausrüstung

Nr.	Dokument	Titel
1	EN 564	<i>Bergsteigerausrüstung — Reepschnur — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
2	EN 565	<i>Bergsteigerausrüstung — Band — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
3	EN 566	<i>Bergsteigerausrüstung — Schlingen — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
4	EN 567	<i>Bergsteigerausrüstung — Seilklemmen — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
5	EN 568	<i>Bergsteigerausrüstung — Verankerungsmittel im Eis — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
6	EN 569	<i>Bergsteigerausrüstung — Felshaken — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
7	EN 892	<i>Bergsteigerausrüstung — Dynamische Bergseile — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
8	EN 893	<i>Bergsteigerausrüstung — Steigeisen — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
9	EN 958	<i>Bergsteigerausrüstung — Fangstoßdämpfer für die Verwendung auf Klettersteigen — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
10	EN 959	<i>Bergsteigerausrüstung — Bohrhaken — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
11	EN 12270	<i>Bergsteigerausrüstung — Klemmkeile — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
12	EN 12275	<i>Bergsteigerausrüstung — Karabiner — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
13	EN 12276	<i>Bergsteigerausrüstung — Klemmgeräte — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
14	EN 12277	<i>Bergsteigerausrüstung — Anseilgurte — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
15	EN 12278	<i>Bergsteigerausrüstung — Seilrollen — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
16	EN 12492	<i>Bergsteigerausrüstung — Bergsteigerhelme — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
17	EN 13089	<i>Bergsteigerausrüstung — Eisgeräte — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
18	EN 15151-1	<i>Bergsteigerausrüstung — Bremsgeräte — Teil 1: Bremsgeräte mit manuell unterstützter Verriegelung, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>
19	EN 15151-2	<i>Bergsteigerausrüstung — Bremsgeräte — Teil 2: Manuelle Bremsgeräte, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren</i>

Literaturhinweise

- [1] EN 362, *Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz — Verbindungselemente*
- [2] EN 12275, *Bergsteigerausrüstung — Karabiner — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*
- [3] Verordnung Nr. 765/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 339/93 des Rates