

DIN EN 12841



ICS 13.340.60

**Persönliche Absturzschutzausrüstung –
Systeme für seilunterstütztes Arbeiten –
Seileinstellvorrichtungen;
Deutsche Fassung EN 12841:2006**

Personal fall protection equipment –
Rope access systems –
Rope adjustment devices;
German version EN 12841:2006

Equipements de protection individuelle pour la prévention des chutes de hauteur –
Systèmes d'accès par corde –
Dispositif de réglage de corde pour maintien au poste de travail;
Version allemande EN 12841:2006

Gesamtumfang 31 Seiten

Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS) im DIN



Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2006-11-01.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 160 „Schutz gegen Absturz und Arbeitsgurte“ erarbeitet.

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

ICS 13.340.99; 13.340.60

Deutsche Fassung

**Persönliche Absturzschutzausrüstung —
Systeme für seilunterstütztes Arbeiten —
Seileinstellvorrichtungen**

Personal fall protection equipment —
Rope access systems —
Rope adjustment devices

Equipements de protection individuelle pour la prévention
des chutes de hauteur —
Systèmes d'accès par corde —
Dispositif de réglage de corde pour maintien au poste de
travail

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. Juli 2006 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, 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: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe.....	5
4 Anforderungen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A	9
4.3 Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B	10
4.4 Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C	10
5 Prüfverfahren.....	12
5.1 Prüfeinrichtung.....	12
5.2 Prüfmuster	12
5.3 Vorbehandlung	12
5.4 Allgemeine Prüfungen	14
5.5 Statische Prüfungen	16
5.6 Dynamische Prüfungen	17
5.7 Abseilprüfung.....	22
6 Kennzeichnung.....	23
7 Informationen des Herstellers	24
Anhang A (informativ) Liste funktionstechnischer Anforderungen.....	26
A.1 Allgemeines	26
A.2 Bereitstellung von Seileinstellvorrichtungen innerhalb der Reichweite des Benutzers	26
A.3 Einplanen von Notsituationen	26
A.4 Sorgfalt bei der Wahl der Führung	26
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 89/686/EWG.....	28
Literaturhinweise	29
 Bilder	
Bild 1 — Verriegelungsprüfung.....	15
Bild 2 — Prüfung der minimalen Gebrauchsbelastbarkeit.....	16
Bild 3 — Beispiel für einen Feststellknoten	17
Bild 4 — Beispiel für eine Feststellvorrichtung.....	17
Bild 5 — Prüfverbindungsmittel für die Prüfung der dynamischen Belastbarkeit von Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C	18
Bild 6 — Dynamische Prüfungen von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A.....	20
Bild 7 — Prüfung der dynamischen Belastbarkeit von Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C	21
Bild 8 — Abseilprüfung.....	22

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12841:2006) 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 Februar 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2007 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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

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

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

Einleitung

In Systemen für seilunterstütztes Arbeiten werden Seileinstellvorrichtungen in Kombination mit Führungen, bei denen es sich um ein Arbeitsseil oder ein Sicherheitsseil handeln kann, angewendet. Diese bestehen in der Regel aus Seilen der Form A entsprechend EN 1891. Seileinstellvorrichtungen sollen Sitzgurte (nach EN 813) oder Auffanggurte (nach EN 361) mit einem Arbeitsseil und einem Sicherheitsseil verbinden, um den Zugang und das Verlassen des Arbeitsplatzes sowie Änderungen der Arbeitsposition zu ermöglichen, den Benutzer zu halten und ihn vor Absturz zu schützen.

Bei Anwendung dieser Seileinstellvorrichtungen sind bestimmte Einschränkungen zu beachten. Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A werden an Sicherheitsseilen angewendet, um bei Ausfall des Arbeitsseiles oder seiner Bestandteile einen Absturz zu verhindern. Eine Seileinstellvorrichtung der Ausführung A darf in extremen Situationen in Anspruch genommen werden, um einen begrenzten Sturz zu verhindern oder aufzufangen, wie z. B. beim Ausfall des Arbeitsseils oder seiner Bestandteile bei unsachgemäßem Gebrauch des Systems. Dies wird bei den Prüfanforderungen widerspiegelt. Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C sind für den Aufstieg bzw. das Abseilen an einem Arbeitsseil vorgesehen, dienen aber auch der Verhinderung eines Absturzes. Die Konstruktionsmerkmale jeder Ausführung können jeweils in eine andere Ausführung integriert sein, wobei die Seileinstellvorrichtung bei jeder für beide Ausführungen geltenden oder vergleichbaren Prüfung immer den höheren Anforderungen entsprechen sollte.

In einem System für seilunterstütztes Arbeiten sollte der Beschäftigte immer durch eine Seileinstellvorrichtung der Ausführung A geschützt werden, die mit einem Sicherheitsseil verbunden ist, sowie durch eine Seileinstellvorrichtung der Ausführung B oder C, die mit einem Arbeitsseil verbunden ist. Die beiden Seileinstellvorrichtungen mit den entsprechenden Führungen sind alle Bestandteile des Schutzsystems. Es ist von grundlegender Bedeutung für die sichere Anwendung von Systemen für seilunterstütztes Arbeiten, dass der Beschäftigte immer mit beiden Führungen verbunden ist und dass jegliche Schlaffseilbildung bei den Führungen und Verbindungsmitteln vermieden wird.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Seileinstellvorrichtungen, die für den Gebrauch in Systemen für seilunterstütztes Arbeiten vorgesehen sind. Diese Norm legt die Anforderungen, die Prüfverfahren, die Kennzeichnung und die Informationen des Herstellers fest. Seileinstellvorrichtungen, die dieser Europäischen Norm entsprechen, können für die Benutzung von einer Person oder, im Falle einer Rettung, für die gleichzeitige Benutzung durch zwei Personen konstruiert sein. Die hier festgelegten Seileinstellvorrichtungen sind für den Gebrauch in Auffangsystemen nicht geeignet.

2 Normative Verweisungen

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

EN 362, *Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz — Verbindungselemente*

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

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

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

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

EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Prüfung und Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung (ISO 7500-1:2004)*

prEN ISO 9227, *Corrosion tests in artificial atmospheres — Salt spray test (ISO 9227:2006)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die folgenden Begriffe.

3.1

einstellbare Führung

Führung mit einer mit ihr verbundenen Seileinstellvorrichtung

3.2

Führung

bewegliches Seil, das mindestens an einem Ende mit einem zuverlässigen Anschlagpunkt verbunden ist, um eine Person zu halten, zurückzuhalten oder zu sichern

ANMERKUNG Eine Führung kann ein Arbeitsseil oder ein Sicherheitsseil sein.

3.3

Anker

sicherer Teil der Konstruktion oder Struktur, mit der die Führung verbunden ist

3.4

Auffangstrecke

während der Prüfung der dynamischen Leistung gemessene Auffangstrecke H_a in Metern, die eine Seileinstellvorrichtung der Ausführung A benötigt, um einen Sturz aufzufangen

ANMERKUNG Zur Prüfung der dynamischen Leistung siehe 5.6.2.

3.5 Bremskraft
während der Bremszeit bei der Prüfung der dynamischen Leistung am Anschlagpunkt gemessene Höchstkraft F_{\max} , in Kilonewton

ANMERKUNG Zur Prüfung der dynamischen Leistung siehe 5.6.2.

3.6 Bestandteil
Teil eines Systems, das vom Hersteller verkaufsfertig mit Verpackung, Kennzeichnung und Informationen des Herstellers geliefert wird

ANMERKUNG Gurte und Verbindungselemente sind Beispiele für Bestandteile von Systemen.

3.7 Befestigungspunkt
vom Hersteller festgelegte primäre Verbindungsstelle zur Seileinstellvorrichtung

3.8 Abseilgeschwindigkeitsregler
in der Regel von Hand bedientes, integrales Teil einer Seileinstellvorrichtung der Ausführung C, mit dem die Geschwindigkeit beim Abseilen am Abseilseil geregelt wird

3.9 Freihandverriegelung
integrales Teil oder Funktion des Abseilgeschwindigkeitsreglers einer Seileinstellvorrichtung der Ausführung C, das bzw. die die Abwärtsbewegung vollständig stoppt, wenn der Benutzer die Seileinstellvorrichtung nicht bedient (Totmannsicherung), und damit eine unkontrollierte Abwärtsbewegung oder einen Absturz verhindert

3.10 Panikverriegelung
integrales Teil oder Funktion des Abseilgeschwindigkeitsreglers einer Seileinstellvorrichtung der Ausführung C, das bzw. die die Abwärtsbewegung vollständig stoppt, wenn der Benutzer in Panik gerät und die Seileinstellvorrichtung über die vorgesehenen Abseilparameter hinaus bedient, und damit eine unkontrollierte Abwärtsbewegung oder einen Absturz verhindert

3.11 persönliches Absturzschutzsystem
Zusammenstellung von Bestandteilen zum Schutz des Benutzers gegen Absturz, die mindestens eine Körperhaltevorrückung umfasst, die mit einem zuverlässigen Verankerungspunkt verbunden ist

ANMERKUNG Systeme für sportliche Aktivitäten im professionellen und privaten Bereich sind ausgeschlossen.

3.12 maximale Nennlast
maximales Gewicht, in Kilogramm, des Beschäftigten einschließlich Werkzeug und Ausrüstung, wie sie vom Hersteller für die Benutzung der Seileinstellvorrichtung angegeben ist

3.13 Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen
Mechanismus oder Funktion, mit dem bzw. der ein unbeabsichtigtes Lösen der Seileinstellvorrichtung von der Führung verhindert wird

3.14 System für seilunterstütztes Arbeiten
persönliches Absturzschutzsystem, das zwei getrennt gesicherte Teilsysteme enthält, wobei das eine ein Arbeitsseil und das andere ein Sicherungsseil umfasst, dient dazu, zum Arbeitsplatz zu gelangen und diesen wieder zu verlassen, und kann als Haltesystem sowie als Rettungssystem benutzt werden

3.15**Seileinstellvorrichtung**

Bestandteil, das, sofern es an eine Führung von geeignetem Typ und geeignetem Durchmesser befestigt ist, dem Benutzer einen Wechsel seiner Position an der Führung ermöglicht

ANMERKUNG Seileinstellvorrichtungen sind in die Ausführungen A, B und C unterteilt. Eine Seileinstellvorrichtung kann mit mehr als einer Ausführung übereinstimmen.

3.16**Seileinstellvorrichtung der Ausführung A: Seileinstellvorrichtung für das Sicherungsseil**

Seileinstellvorrichtung für ein Sicherungsseil, die dem Benutzer bei Wechsel seiner Position folgt und/oder Einstellungen an dem Sicherungsseil zulässt und bei statischer oder dynamischer Belastung automatisch an dem Sicherungsseil verriegelt

3.17**Seileinstellvorrichtung der Ausführung B: Steighilfe für das Arbeitsseil**

manuell betätigte Seileinstellvorrichtung, die, wenn sie an einem Arbeitsseil angebracht ist, unter Belastung in der einen Richtung verriegelt und in der entgegengesetzten Richtung frei gleitet

ANMERKUNG Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B sind dafür vorgesehen, immer in Verbindung mit einer mit einem Sicherungsseil verbundenen Seileinstellvorrichtung der Ausführung A angewendet zu werden.

3.18**Seileinstellvorrichtung der Ausführung C: Abseilvorrichtung für das Arbeitsseil**

manuell betätigte, auf Reibung beruhende Seileinstellvorrichtung, die es dem Benutzer ermöglicht, eine kontrollierte Abwärtsbewegung und einen kontrollierten Stillstand an einer beliebigen Stelle des Arbeitsseils ohne Festhalten mit den Händen zu erreichen

ANMERKUNG Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C sind dafür vorgesehen, immer in Verbindung mit einer mit einem Sicherungsseil verbundenen Seileinstellvorrichtung der Ausführung A angewendet zu werden.

3.19**Sicherungsseil**

Führung, die zu Sicherheitszwecken vorgesehen ist

3.20**Arbeitsseil**

Führung, die primär zum Halten bei Zugang, Verlassen und Positionierung am Arbeitsplatz angewendet wird

3.21**Arbeitsplatzpositionierung**

Verfahren, das einer Person ermöglicht, zu arbeiten, indem sie sich in eine persönliche Schutzausrüstung lehnt oder in einer persönlichen Schutzausrüstung hängt, und bei dem ein Absturz verhindert wird

ANMERKUNG „Arbeitsplatzpositionierung“ in Bezug auf ein System für seilunterstütztes Arbeiten bezeichnet eine spezielle Technik und soll nicht der „Arbeitsplatzpositionierung“ im Sinne der EN 358 entsprechen.

4 Anforderungen**4.1 Allgemeines****4.1.1 Führungen**

Seileinstellvorrichtungen müssen entsprechend Abschnitt 5 geprüft werden. Mit Ausnahme der Prüfung entsprechend 5.4.7 müssen alle Prüfungen an zwei einstellbaren Führungen durchgeführt werden, wobei eine Führung den kleinsten und die andere den größten in der Kennzeichnung auf der Seileinstellvorrichtung angegebenen Durchmesser haben muss.

ANMERKUNG Wenn es sich um Seileinstellvorrichtungen handelt, für die in den Informationen des Hersteller eindeutig angegeben ist, dass sie nur mit einer bestimmten Führung mit einem speziellen Durchmesser benutzt werden dürfen, ist nur die Prüfung an dieser Führung erforderlich.

Wenn Seileinstellvorrichtungen speziell für die Anwendung mit anderen Führungen als Seilen der Form A nach EN 1891 konstruiert sind, müssen jeder Typ und jedes Modell, die in den Informationen des Herstellers der Seileinstellvorrichtung angegeben sind, geprüft werden.

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A, die für eine Benutzung mit mehr als einem Typ oder Modell einer Führung, die Seilen der Form A nach EN 1891 entspricht, vorgesehen sind, müssen mit jedem dieser Typen oder Modelle von Führungen geprüft werden. Dies kann in völligem Einklang mit dieser Europäischen Norm erfolgen, mindestens aber muss die Seileinstellvorrichtung die Anforderungen in 4.2.5 und 4.2.6 erfüllen, wenn sie auf anderen Führungen der Form A nach EN 1891 als denen, die in den Informationen des Herstellers aufgeführt sind, geprüft wird.

4.1.2 Kompatibilität

Eine Seileinstellvorrichtung muss mit einer Führung vom Typ und Durchmesserbereich, wie sie in der Kennzeichnung auf der Seileinstellvorrichtung angegeben sind, kompatibel sein, und sie muss an dieser Führung befestigt werden können. Es muss auf der gesamten Länge der Führung möglich sein, die Seileinstellvorrichtung zu befestigen (siehe 5.4.2).

4.1.3 Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen

Seileinstellvorrichtungen müssen eine Vorrichtung zur Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen besitzen, damit verhindert wird, dass die Führung vom Typ und Durchmesserbereich, wie sie in der Kennzeichnung der Seileinstellvorrichtung angegeben sind, bei Benutzung nicht aus Versehen gelöst werden kann.

Die Vorrichtung zur Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen muss so konstruiert sein, dass die Seileinstellvorrichtung bei Prüfung entsprechend 5.4.3 nur durch zwei aufeinander folgende absichtliche Handhabungen anzubringen oder abzunehmen ist.

4.1.4 Rutschsicherung

Seileinstellvorrichtungen müssen über eine Funktion verfügen, durch die verhindert wird, dass die Seileinstellvorrichtung unbeabsichtigt die Führung heruntergleitet.

Bei Prüfung entsprechend 5.4.4 dürfen sich Seileinstellvorrichtungen auf der vertikalen Führung um höchstens 300 mm verschieben.

4.1.5 Verriegelung

Seileinstellvorrichtungen müssen bei Prüfung entsprechend 5.4.5 mit einer Prüfmasse von 5 kg in jedem Fall verriegeln und so lange verriegelt bleiben, bis sie gelöst werden.

4.1.6 Ausführung der Kanten

Bei Prüfung entsprechend 5.4.6 dürfen Seileinstellvorrichtungen keine scharfen oder rauen Kanten aufweisen, die andere Bestandteile beschädigen können oder durch die sich der Benutzer verletzen kann.

4.1.7 Korrosionsbeständigkeit

Nach Prüfung entsprechend 5.4.7 dürfen Metallteile einer Seileinstellvorrichtung keine Anzeichen von Korrosion aufweisen, die ihre Funktion beeinträchtigen würde.

4.1.8 Maximale Nennlast

Die maximale Nennlast von Seileinstellvorrichtungen muss für eine Seileinstellvorrichtung für eine Person mindestens 100 kg und für eine Seileinstellvorrichtung für zwei Personen mindestens 200 kg betragen.

4.1.9 Funktionstechnische Anforderungen nach der Vorbehandlung mit Feuchtigkeit

Nach der Vorbehandlung mit Feuchtigkeit entsprechend 5.3.5 müssen Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen A, B und C die jeweils für sie geltenden Anforderungen in 4.2.5, 4.3.3 bzw. 4.4.4 erfüllen.

4.1.10 Funktionstechnische Anforderungen nach optionaler Vorbehandlung

Sollte in den Informationen des Herstellers der Seileinstellvorrichtung (siehe Abschnitt 7) ein Gebrauch unter besonderen Bedingungen (siehe 5.3.3, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7) zugelassen sein, müssen Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen A, B und C die jeweils für sie geltenden Anforderungen in 4.2.5, 4.3.3 bzw. 4.4.4 erfüllen.

4.1.11 Kennzeichnung und Information

Die Kennzeichnung der Seileinstellvorrichtung muss Abschnitt 6 entsprechen.

Der Seileinstellvorrichtung müssen Informationen entsprechend Abschnitt 7 beigelegt werden.

4.2 Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A

4.2.1 Allgemeines

Zusätzlich zu den Anforderungen in 4.1 müssen Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A die Anforderungen in 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6 und 4.2.7 erfüllen.

4.2.2 Beweglichkeit

Bei aktivierter Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen muss eine Seileinstellvorrichtung der Ausführung A bei Prüfung entsprechend 5.4.8.1 eine Bewegung entlang der Führung in eine oder in beide Richtungen ermöglichen.

4.2.3 Minimale Gebrauchsbelastbarkeit

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A an einer Führung müssen bei Prüfung entsprechend 5.5.2 für die Dauer von $(3 \begin{smallmatrix} +0,25 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min einer Kraft standhalten, die der Summe der maximalen, in der Kennzeichnung auf der Seileinstellvorrichtung angegebenen Nennlast plus $(1 \begin{smallmatrix} +0,2 \\ 0 \end{smallmatrix})$ kN entspricht. Die Führung darf dabei höchstens 100 mm durch die Seileinstellvorrichtung durchrutschen.

Kein Teil der Seileinstellvorrichtung der Ausführung A darf bleibende Verformungen aufweisen, die ihre Funktion beeinträchtigen würden, und die Führung darf keine Anzeichen von Rissen oder Brüchen aufweisen.

4.2.4 Statische Mindestbelastbarkeit

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A müssen bei Prüfung entsprechend 5.5.3 an einer Führung für die Dauer von $(3 \begin{smallmatrix} +0,25 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min einer Kraft von 15 kN standhalten.

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A, für die der Hersteller mehr als eine Verbindungsstelle angibt, müssen an allen Verbindungsstellen nach diesen Anforderungen geprüft werden.

4.2.5 Dynamische Leistung

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A müssen bei Prüfung entsprechend 5.6.2 mit einer starren Stahlmasse, die der maximalen Nennlast entspricht, mindestens jedoch 100 kg beträgt, eine maximale Bremskraft F_{\max} von 6 kN und eine Auffangstrecke H_a von höchstens 2 m haben.

4.2.6 Dynamische Belastbarkeit

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A dürfen bei Prüfung entsprechend 5.6.3 mit einer starren Stahlmasse, die der maximalen Nennlast entspricht, mindestens jedoch 100 kg beträgt, die Masse nicht freigegeben und sie müssen eine Auffangstrecke H_a von höchstens 2 m haben.

4.2.7 Belastbarkeitsreserve

Bei Prüfung entsprechend 5.6.3.3 müssen Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A für die Dauer von $(3 \begin{smallmatrix} +0,25 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min eine Belastbarkeit von mindestens $(3 \pm 0,1)$ kN aufweisen.

4.3 Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B

4.3.1 Allgemeines

Zusätzlich zu den Anforderungen in 4.1 müssen Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B die Anforderungen in 4.3.2, 4.3.3 und 4.3.4 erfüllen.

4.3.2 Beweglichkeit

Bei aktivierter Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen muss eine Seileinstellvorrichtung der Ausführung B bei Prüfung entsprechend 5.4.8.2 die Einstellung an jeder Stelle entlang der Führung ermöglichen.

4.3.3 Minimale Gebrauchsbelastbarkeit

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B an einer Führung müssen bei Prüfung entsprechend 5.5.2 für die Dauer von $(3 \begin{smallmatrix} +0,25 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min einer Kraft von $(4 \pm 0,1)$ kN standhalten, wobei die Führung höchstens 100 mm durch die Seileinstellvorrichtung durchrutschen darf.

Kein Teil der Seileinstellvorrichtung der Ausführung B darf bleibende Verformungen aufweisen, die ihre Funktion beeinträchtigen würden, und die Führung darf keine Anzeichen von Rissen oder Brüchen aufweisen.

4.3.4 Dynamische Belastbarkeit

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B dürfen bei Prüfung entsprechend 5.6.3 mit einer starren Stahlmasse, die der maximalen Nennlast entspricht, mindestens jedoch 100 kg beträgt, die Masse nicht freigegeben, und sie müssen eine Auffangstrecke H_a von höchstens 2 m haben.

4.4 Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C

4.4.1 Allgemeines

Zusätzlich zu den Anforderungen in 4.1 müssen Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C die Anforderungen in 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.7, 4.4.8 und 4.4.9 erfüllen.

4.4.2 Abseileigenschaften

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C müssen es dem Benutzer ermöglichen, bei Prüfung entsprechend 5.4.8.3 die Geschwindigkeit beim Abseilen an einer Führung zu regulieren und müssen eine Freihandverriegelung enthalten, die es dem Benutzer ermöglicht, überall an der Führung ohne Betätigung mit den Händen zu stoppen.

4.4.3 Minimale Gebrauchsbelastbarkeit

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C an einer Führung müssen bei eingestellter Freihandverriegelung der Prüfung entsprechend 5.5.2 für die Dauer von $(3 \begin{smallmatrix} +0,25 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min einer Kraft von $(3 \pm 0,1)$ kN standhalten, wobei die Führung höchstens 300 mm durch die Seileinstellvorrichtung durchrutschen darf.

Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C mit Panikverriegelung muss die Prüfung mit einer Kraft von $(450 \begin{smallmatrix} 0 \\ -45 \end{smallmatrix})$ N, die auf den Abseilgeschwindigkeitsregler aufgebracht wird, wiederholt werden. Das Auslösen der Panikverriegelung muss in jeder relevanten Bewegungsrichtung, wie in den Informationen des Herstellers angegeben, für den Abseilgeschwindigkeitsregler geprüft werden.

Kein Teil der Seileinstellvorrichtung der Ausführung C darf bleibende Verformungen aufweisen, die ihre Funktion beeinträchtigen würden, und die Führung darf keine Anzeichen von Rissen oder Brüchen aufweisen.

4.4.4 Statische Mindestbelastbarkeit

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C müssen bei Prüfung entsprechend 5.5.3 an einer Führung für die Dauer von $(3 \begin{smallmatrix} +0,25 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min einer Kraft von 12 kN standhalten.

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C, für die der Hersteller mehr als eine Verbindungsstelle angibt, müssen an allen Verbindungsstellen nach diesen Anforderungen geprüft werden.

4.4.5 Dynamische Belastbarkeit

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C dürfen bei Prüfung entsprechend 5.6.3 mit einer starren Stahlmasse, die der maximalen Nennlast entspricht, mindestens jedoch 100 kg beträgt, die Masse nicht freigeben.

Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C muss diese Prüfung bei Einstellung auf die maximale Reibung durchgeführt werden. Wenn der Hersteller eine andere Verriegelung der Führung empfiehlt als die bei Einstellung auf maximaler Reibung, muss die Seileinstellvorrichtung der Ausführung C zusätzlich in dieser Konfiguration geprüft werden.

4.4.6 Belastbarkeitsreserve

Bei Prüfung entsprechend 5.6.3.5 müssen Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C für $(3 \begin{smallmatrix} +0,25 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min eine Mindestbelastbarkeit von $(3 \pm 0,1)$ kN aufweisen.

4.4.7 Abseilgeschwindigkeit

Bei Prüfung entsprechend 5.7 mit einer Masse, die der maximalen Nennlast entspricht, mindestens jedoch 100 kg beträgt, muss es möglich sein, die Abseilgeschwindigkeit von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C auf 2 m/s zu beschränken.

4.4.8 Beeinträchtigungen der Führung

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C dürfen bei Prüfung entsprechend 5.7 mit einer Masse, die der maximalen Nennlast entspricht, mindestens jedoch 100 kg beträgt, keine bleibenden Verformungen oder Schäden an der Führung verursachen.

4.4.9 Temperaturanstieg

Die Temperatur einer Seileinstellvorrichtung der Ausführung C darf nicht bis zu einem Punkt steigen, an dem die Funktion der Seileinstellvorrichtung beeinträchtigt wird. Bei Prüfung entsprechend 5.7 mit einer Masse, die der maximalen Nennlast entspricht, mindestens jedoch 100 kg beträgt, darf keines der Teile von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C, das vom Benutzer angewendet wird, um den Abseilvorgang zu kontrollieren, bei Gebrauch entsprechend der Informationen des Herstellers während des Abseilens eine Temperatur von mehr als 48 °C auf unbeschichtetem Metall entwickeln.

ANMERKUNG Die maximale Temperatur, die für andere Materialien als unbeschichtetes Metall erlaubt ist, kann höher sein. Siehe EN 563.

5 Prüfverfahren

5.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung muss EN 364 entsprechen. Die Einrichtung zur Vorbehandlung muss mit EN 364:1992, 4.8, übereinstimmen. Das Kraftmessgerät für die statische Prüfung muss EN ISO 7500-1 entsprechen. Verbindungselemente, die für die Prüfungen angewendet werden, müssen EN 362 entsprechen.

5.2 Prüfmuster

Die Prüfmuster müssen in jeder Hinsicht den Seileinstellvorrichtungen, die auf den Markt gebracht werden, entsprechen. Die zu prüfenden Prüfmuster sind in den jeweiligen Prüfabschnitten vermerkt.

Die Seileinstellvorrichtung muss an einer Führung nach 4.1.1 und 4.1.2 geprüft werden.

Wenn für eine Prüfung nicht anders angegeben, muss die Seileinstellvorrichtung für die betreffende Prüfung mit einem geeigneten, in den Informationen des Herstellers der Seileinstellvorrichtung angegebenen Verbindungselement ausgestattet sein.

5.3 Vorbehandlung

5.3.1 Vorbereitung

5.3.1.1 Die allgemeine Vorbehandlung (5.3.2) ist auf alle Prüfungen anwendbar, mit Ausnahme der Funktionsprüfung nach Vorbehandlung, bei der die unter 5.3.3 bis 5.3.7 beschriebenen Vorbehandlungsverfahren anzuwenden sind.

5.3.1.2 Für die Funktionsprüfungen nach Vorbehandlung, wie in 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5 und 5.3.6 beschrieben, darf dieselbe Seileinstellvorrichtung angewendet werden, sofern die Prüfungen in der richtigen Reihenfolge (Wärme, Kälte, Feuchtigkeit, Öl) durchgeführt werden. Für die Prüfung nach Vorbehandlung wie in 5.3.7 (Staub) beschrieben muss eine neue Seileinstellvorrichtung angewendet werden. Sofern die Prüfungen nicht nur an einer einzigen speziellen Führung durchgeführt werden, erfordern sie, dass nach jeder Vorbehandlung zwei neue Führungen (eine mit dem kleinsten, die andere mit dem größten in der Kennzeichnung der Seileinstellvorrichtung angegebenen Durchmesser) angewendet werden.

5.3.1.3 Prüfungen nach der in 5.3.2 beschriebenen (allgemeinen) Vorbehandlung dürfen bei einer anderen als der relativen Luftfeuchte durchgeführt werden, die 5.3.2 festgelegt ist; es ist ein Temperaturbereich von $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ einzuhalten. Diese Prüfungen müssen spätestens 5 min nach der Entnahme aus der Vorbehandlungsatmosphäre beginnen.

5.3.1.4 Prüfungen nach einer Vorbehandlung nach 5.3.5 (Feuchtigkeit), 5.3.6 (Öl) und 5.3.7 (Staub) sind innerhalb eines Temperaturbereiches von $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ durchzuführen. Diese Prüfungen müssen spätestens 30 min nach der Entnahme aus der Vorbehandlungsatmosphäre beginnen.

5.3.1.5 Prüfungen nach einer Vorbehandlung nach 5.3.3 (Wärme) und 5.3.4 (Kälte) sind innerhalb eines Temperaturbereiches von $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ durchzuführen. Diese Prüfungen müssen innerhalb von 2 min nach der Entnahme aus der Vorbehandlungsatmosphäre beginnen.

5.3.2 Allgemeine Vorbehandlung

Sollte der Hersteller der für die Prüfung angewendeten Führung Anleitungen zur Vorbehandlung vor dem Gebrauch angeben, so muss diese Vorbehandlung durchgeführt werden, bevor fortgefahren wird.

Alle für die Prüfung anzuwendenden Seileinstellvorrichtungen und Führungen werden in einer Atmosphäre mit einer Luftfeuchte unter 10 % mindestens 24 h vorbehandelt. Dann werden die Prüfmuster bei einer Temperatur von $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ und bei einer relativen Luftfeuchte von $(65 \pm 5) \%$ mindestens 72 h gelagert.

5.3.3 Vorbehandlung mit Wärme

Seileinstellvorrichtung und Führung werden in einer Wärmekammer 2 h bei einer Temperatur von $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$ und bei einer relativen Luftfeuchte von $(85 \pm 5) \%$ untergebracht.

5.3.4 Vorbehandlung mit Kälte

Seileinstellvorrichtung und Führung werden in einer Kühlkammer 2 h bei einer Temperatur von $(-30 \pm 2)^\circ\text{C}$ untergebracht.

5.3.5 Vorbehandlung mit Feuchtigkeit

Seileinstellvorrichtung und Führung werden $(3^{+0,5}_0)$ h in sauberes Frischwasser eingetaucht, das eine Temperatur von (10 bis 30) °C hat.

5.3.6 Vorbehandlung mit Öl

Seileinstellvorrichtung und Führung werden mindestens 30 min in handelsübliches Dieselöl eingetaucht, das eine Temperatur von $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ hat.

5.3.7 Vorbehandlung mit Staub

Seileinstellvorrichtung und Führung (die *einstellbare Führung*) werden 150 mm über dem Boden der Prüfkammer für die Vorbehandlung mit Staub (beschrieben in EN 364:1992, 4.8.4) platziert. Eine Schnur wird so durch den Deckel der Prüfkammer geführt, dass der Mechanismus betrieben werden kann.

Auf dem Boden der Prüfkammer werden 5 kg trockener Zement verteilt und in 5-min-Abständen durch Einblasen von 2 s dauernden Luftströmen aufgewirbelt. Nach 1 h wird bei einem Luftstrom der folgende Ablauf durchgeführt.

Die einstellbare Führung wird so hoch wie möglich, d. h. bis zum Deckel der Kammer, angehoben und dann auf ihre Ausgangsposition herabgelassen. Dies wird sofort zehnmal wiederholt.

Der gesamte Ablauf wird im Abstand von 1 h wiederholt, bis er fünfmal abgelaufen ist. Nach dem letzten Durchgang wird der Luftstrom gestoppt. Dem Staub werden 15 min gegeben, sich abzusetzen, und dann wird die einstellbare Führung aus der Prüfkammer herausgenommen.

5.4 Allgemeine Prüfungen

5.4.1 Prüfmuster

Für diese Prüfungen sind eine ungebrauchte Seileinstellvorrichtung und zwei Führungen mit einer Mindestlänge von 3 m (eine mit dem kleinsten und die andere mit dem größten Durchmesser, der in der Kennzeichnung auf der Seileinstellvorrichtung angegeben ist) anzuwenden. Wenn in den Informationen des Herstellers eindeutig angegeben ist, dass die Seileinstellvorrichtung nur mit einer bestimmten Führung anzuwenden ist, wird eine Führung dieses Typs angewendet. Wenn die Seileinstellvorrichtung an zwei Führungen geprüft wird, werden die Prüfungen entsprechend 5.4.2 bis 5.4.5 zunächst an der Führung mit dem kleinsten Durchmesser durchgeführt und dann an der anderen Führung wiederholt. Unter Bezug auf die vom Hersteller gelieferte Dokumentation wird überprüft, dass die für die Prüfungen anzuwendenden Führungen mit den Informationen des Herstellers der Seileinstellvorrichtung übereinstimmen.

5.4.2 Kompatibilität

Es wird überprüft, dass die Seileinstellvorrichtung auf der gesamten Länge der Führung mit dieser verbunden werden kann.

5.4.3 Prüfung der Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen

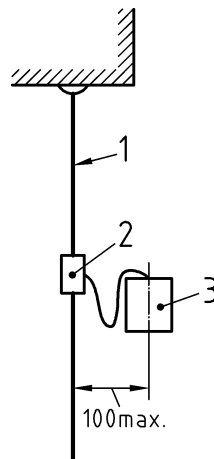
Mit der Seileinstellvorrichtung an der Führung wird die Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen aktiviert. Es wird überprüft, dass mindestens zwei aufeinander folgende Handhabungen erforderlich sind, um die Führung von der Seileinstellvorrichtung zu entfernen, damit sichergestellt wird, dass die Führung bei Gebrauch nicht unbeabsichtigt gelöst werden kann.

5.4.4 Rutschsicherung

Eine Führung ist an einem geeigneten Anschlagpunkt aufzuhängen. Die Seileinstellvorrichtung wird entsprechend den Informationen des Herstellers an der Führung befestigt. Sie wird von Hand (100 ± 20) mm hochgehoben und losgelassen. Es wird überprüft, dass sich die Seileinstellvorrichtung auf der Führung innerhalb von 300 mm verriegelt. Bei einer Seileinstellvorrichtung der Ausführung A wird diese Prüfung wiederholt, bis Gewissheit besteht, dass sie unabhängig vom angewendeten Auslöseverfahren verriegelt.

5.4.5 Verriegelung

Die einstellbare Führung wird, wie in Bild 1 dargestellt, höchstens 1 m vom Anschlagpunkt entfernt an einem oberen Befestigungspunkt aufgehängt. Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C werden auf maximale Reibung eingestellt. Am Befestigungspunkt der Seileinstellvorrichtung wird unter Verwendung von einem Verbindungsmittel und zwei Verbindungselementen eine Masse von 5 kg angehängt. Die Länge des Verbindungsmittels einschließlich der beiden Verbindungselemente muss (400 ± 20) mm betragen. Die Masse wird bis zur Höhe der Seileinstellvorrichtung angehoben und dann frei fallen gelassen. Es wird überprüft, dass die Seileinstellvorrichtung auf der Führung verriegelt und dass sie verriegelt bleibt.



Legende

- 1 Führung
- 2 Seileinstellvorrichtung
- 3 Masse 5 kg

Bild 1 — Verriegelungsprüfung

5.4.6 Prüfung der Kantenausführung

Durch Sichtprüfung und Prüfung durch Befühlen wird überprüft, dass die Seiten der Seileinstellvorrichtung, mit denen der Benutzer bei normalem Gebrauch in Kontakt kommen könnte, keine rauen oder scharfen Kanten aufweisen, durch die sich der Benutzer verletzen kann oder andere Bestandteile beschädigt werden können.

5.4.7 Prüfung der Korrosionsbeständigkeit

Die Seileinstellvorrichtungen werden für die Dauer von $(24 \text{ }^{+0,5}_0)$ h einem neutralen Salzsprühnebel ausgesetzt entsprechend prEN ISO 9227 und dann für die Dauer von (60 ^{+5}_0) min bei (20 ± 2) °C getrocknet. Danach wird das Verfahren wiederholt, so dass die Seileinstellvorrichtungen insgesamt zunächst 24 h exponiert sind, dann (60 ^{+5}_0) min trocknen, noch einmal weitere 24 h exponiert sind und (60 ^{+5}_0) min trocknen.

Die Metallteile werden untersucht. Die Seileinstellvorrichtungen müssen auseinander genommen werden, wenn dies für die Sichtprüfung der inneren Bestandteile notwendig ist. Weiße Ablagerungen oder Anlaufen sind zulässig.

5.4.8 Prüfung der Beweglichkeit

5.4.8.1 Bei einer Seileinstellvorrichtung der Ausführung A wird durch manuelles Ziehen des Verbindungselementes und durch Betätigen der Seileinstellvorrichtung, wie in den Informationen des Herstellers angegeben, überprüft, dass sich die Seileinstellvorrichtung in mindestens einer Richtung frei auf der Führung bewegen kann.

5.4.8.2 Bei einer Seileinstellvorrichtung der Ausführung B wird durch Betätigen der Seileinstellvorrichtung, wie in den Informationen des Herstellers angegeben, überprüft, dass die Seileinstellvorrichtung mit einem Verbindungselement in einer Richtung frei auf der Führung bewegt werden kann.

5.4.8.3 Bei einer Seileinstellvorrichtung der Ausführung C wird überprüft, dass die Seileinstellvorrichtung über eine Ausstattung verfügt, mit der die Abseilgeschwindigkeit entlang der Führung reguliert werden kann.

5.5 Statische Prüfungen

5.5.1 Prüfmuster

Für diese Prüfungen sind dieselben Prüfmuster wie in 5.4 anzuwenden. Wenn die Seileinstellvorrichtung an zwei Führungen geprüft wird, werden die Prüfungen in 5.5.2 und 5.5.3 zunächst an der Führung mit dem kleinsten Durchmesser durchgeführt und dann an der Führung mit dem größten Durchmesser wiederholt.

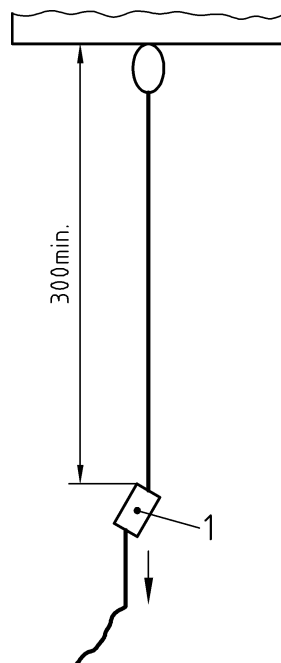
5.5.2 Prüfung der minimalen Gebrauchsbelastbarkeit

Ein Ende der einstellbaren Führung wird mit einem geeigneten Anschlagpunkt verbunden und die Seileinstellvorrichtung so eingestellt, dass sie mindestens 300 mm vom Anschlagpunkt entfernt ist. Das Verbindungselement wird am Befestigungspunkt der Seileinstellvorrichtung befestigt; es wird sichergestellt, dass die Seileinstellvorrichtung an der Führung verriegelt ist (siehe Bild 2). Eine Kraft von 1 kN wird auf das Verbindungselement aufgebracht und die Führung an dem Punkt markiert, an dem sie in die Seileinstellvorrichtung hineingeht. Die Kraft wird stoßfrei auf die jeweils erforderliche, in 4.2.3, 4.3.3 bzw. 4.4.3 festgelegte Kraft erhöht.

Die Kraft wird ($3^{+0,25}_0$) min aufrechterhalten und die Führung an der Stelle, an der sie in die Seileinstellvorrichtung hineingeht, neu markiert. Bei Aufrechterhalten derselben Kraft wird entlang der Führung aus der Differenz der beiden Markierungen bestimmt, wie weit sie durch die Seileinstellvorrichtung durchgerutscht ist.

Durch Sichtprüfung und Prüfung durch Befühlen wird überprüft, dass keine Schäden an der Seileinstellvorrichtung entstanden sind, dass die Führung keine Anzeichen von Rissen oder Brüchen aufweist und dass die Seileinstellvorrichtung nach wie vor wie vorgesehen an der Führung ihre Funktion erfüllt.

Maße in Millimeter



Legende

1 Seileinstellvorrichtung

Bild 2 — Prüfung der minimalen Gebrauchsbelastbarkeit

5.5.3 Prüfung der statischen Mindestbelastbarkeit

Um die Seileinstellvorrichtung vor Verrutschen auf der Führung zu schützen, wird an dem Seil unterhalb der Seileinstellvorrichtung ein Feststellknoten (siehe Bild 3) gebunden. Falls erforderlich, kann zwischen dem Knoten und der Seileinstellvorrichtung eine geeignete Feststellvorrichtung aus Stahl eingefügt werden, um zu verhindern, dass der Knoten in die Seileinstellvorrichtung gerät (siehe Bild 4).

Auf den Befestigungspunkt der Seileinstellvorrichtung wird die festgelegte Kraft mit einer konstanten Geschwindigkeit von (100 ± 20) mm/min aufgebracht. Es wird überprüft, dass die Anforderungen erfüllt sind.

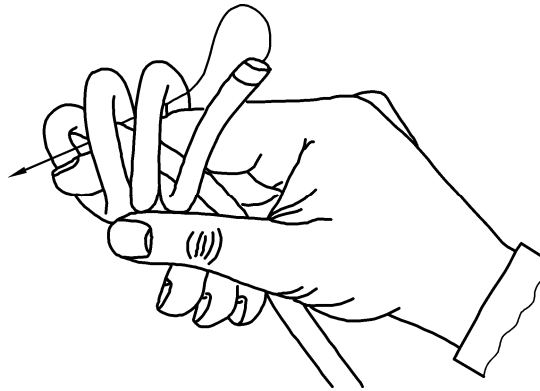
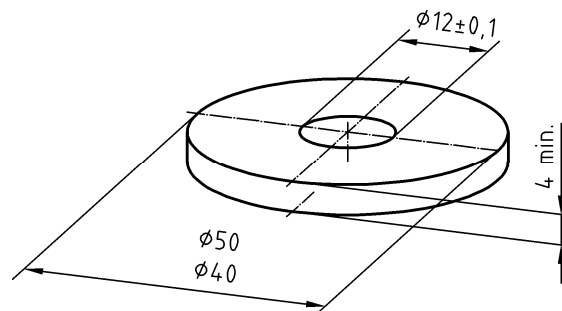


Bild 3 — Beispiel für einen Feststellknoten

Maße in Millimeter



$d = (12 + 1)$ mm für Führungen mit einem Durchmesser unter 12 mm

$d = (16 + 1)$ mm für andere Führungen

Bild 4 — Beispiel für eine Feststellvorrichtung

5.6 Dynamische Prüfungen

5.6.1 Vorbereitung

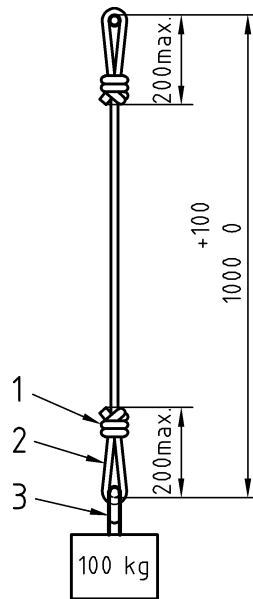
5.6.1.1 Prüfmuster

Für diese Prüfungen sind eine ungebrauchte Seileinstellvorrichtung und zwei ungebrauchte Führungen mit einer Mindestlänge von 5 m (eine mit dem kleinsten und die anderen mit dem größten Durchmesser, der in der Kennzeichnung auf der Seileinstellvorrichtung angegeben ist) anzuwenden. Wenn in den Informationen des Herstellers eindeutig angegeben ist, dass die Seileinstellvorrichtung nur mit einer bestimmten Führung anzuwenden ist, wird eine Führung dieses Typs angewendet. Das Prüfgerüst muss ausreichend hoch sein, damit verhindert wird, dass die Masse beim Auffangen auf den Boden schlägt.

5.6.1.2 Prüfverbindungsmittel

Ein Prüfverbindungsmittel ist für die Prüfungen der dynamischen Belastbarkeit der Ausführungen B und C von Seileinstellvorrichtungen erforderlich (siehe 5.6.1.4). Das Prüfverbindungsmittel muss entsprechend Bild 5 aufgebaut sein. Es muss aus einem ungebrauchten Muster eines Bergseils hergestellt worden sein, das den Anforderungen der EN 892 für Einfachseile entspricht, einen Nenndurchmesser von 11 mm aufweist und nachweislich bei der ersten Prüfung der Fangstoßkraft nach EN 892 eine Fangstoßkraft von $(9 \pm 1,5)$ kN hat. Wenn das Prüfverbindungsmittel einer Last von 100 kg ausgesetzt wird (wie in Bild 5 dargestellt), muss die Länge des Prüfverbindungsmittels einschließlich der an jedem Ende gebildeten Augen $(1\ 000 + \begin{smallmatrix} 100 \\ 0 \end{smallmatrix})$ mm betragen, und die Länge keiner der Endschlaufen darf einschließlich des Knotens 200 mm überschreiten.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Knoten
- 2 Endschleufe
- 3 Befestigungspunkt

Bild 5 — Prüfverbindungsmittel für die Prüfung der dynamischen Belastbarkeit von Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C

5.6.1.3 Vorbereitung von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A

5.6.1.3.1 Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A, die für den Gebrauch mit einem Verbindungsmittel vorgesehen sind, müssen unter Verwendung eines in den Informationen des Herstellers angegebenen Verbindungselementes mit der Masse verbunden werden.

5.6.1.3.2 Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A, die mit einem integrierten Verbindungsmittel geliefert werden, müssen unter Verwendung eines in den Informationen des Herstellers angegebenen Verbindungselementes über das integrierte Verbindungsmittel mit der Masse verbunden werden.

5.6.1.3.3 Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A, die für den Gebrauch mit einem Verbindungsmittel vorgesehen sind, aber ohne integriertes Verbindungsmittel geliefert werden, müssen unter Verwendung eines in den Informationen des Herstellers für den Gebrauch mit der Seileinstellvorrichtung angegebenen Verbindungsmittels (mit einem Verbindungselement an jeder Seite) mit der Masse verbunden werden.

5.6.1.4 Vorbereitung von Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C

Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C muss ein Prüfverbindungsmittel entsprechend 5.6.1.2 und Bild 5 mit einem Verbindungselement an jedem Ende angewendet werden, um die Seileinstellvorrichtung mit der Masse zu verbinden.

5.6.2 Dynamische Leistung (nur für Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A)

5.6.2.1 Wenn die Seileinstellvorrichtung an zwei Führungen geprüft werden soll, werden die Prüfungen zunächst an der Führung mit dem kleinsten und dann an der Führung mit dem größten Durchmesser durchgeführt.

5.6.2.2 Mit Hilfe eines Achterknotens wird das obere Ende der einstellbaren Führung unter Einbeziehung des Kraftmessgeräts (siehe Bild 6) an einem geeigneten Anschlagpunkt sicher so befestigt, dass sich die Seileinstellvorrichtung ($1\ 000 \pm 50$) mm unterhalb des Kraftmessgerätes befindet. Die Lage der Seileinstellvorrichtung auf der Führung wird markiert.

5.6.2.3 Die Seileinstellvorrichtung wird an der starren Stahlmasse befestigt, und die Masse für (60 ± 5) s aufgehängt.

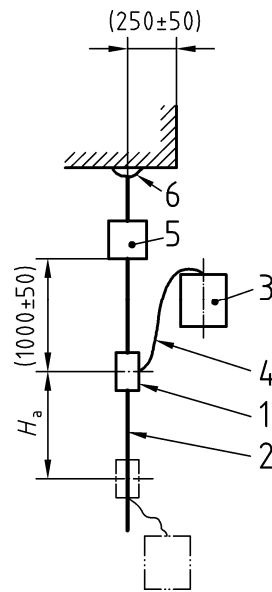
5.6.2.4 Bei Seileinstellvorrichtungen entsprechend 5.6.1.3.1 wird die Masse um die doppelte Länge des Verbindungselementes angehoben, wobei der horizontale Abstand zum Anschlagpunkt (250 ± 50) mm beträgt. Die Masse wird durch eine Schnellauslösevorrichtung gehalten.

5.6.2.5 Bei Seileinstellvorrichtungen entsprechend 5.6.1.3.2 wird die Masse um die doppelte Länge des Verbindungsmittels und des Verbindungselementes angehoben, wobei der horizontale Abstand zum Anschlagpunkt (250 ± 50) mm beträgt. Die Masse wird durch eine Schnellauslösevorrichtung gehalten.

5.6.2.6 Bei Seileinstellvorrichtungen entsprechend 5.6.1.3.3 wird die Masse um die doppelte Länge des Verbindungsmittels und der Verbindungselemente angehoben, wobei der horizontale Abstand zum Anschlagpunkt (250 ± 50) mm beträgt. Die Masse wird durch eine Schnellauslösevorrichtung gehalten.

ANMERKUNG Bei Seileinstellvorrichtungen ohne Verbindungsmittel oder mit einem Verbindungsmittel mit einer Länge unter 1 m ist eine Schlaufenbildung in der Führung wahrscheinlich.

5.6.2.7 Die Masse wird fallen gelassen; während des Auffangens wird die Spitzenkraft (F_{\max}) gemessen. Das Ergebnis wird in Kilonewton und auf 0,1 kN genau angegeben. Nach dem Auffangvorgang wird bei Ruhstellung der Masse die Auffangstrecke (H_a) an der Stelle, an der sich die Seileinstellvorrichtung der Ausführung A nun auf der Führung befindet, gemessen. Das Ergebnis wird in Metern und auf 0,1 m genau angegeben.



Legende

- 1 Seileinstellvorrichtung
- 2 Führung
- 3 starre Stahlmasse
- 4 Verbindungsmittel
- 5 Kraftmessgerät
- 6 Anschlagpunkt

H_a Auffangstrecke

Bild 6 — Dynamische Prüfungen von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A

5.6.3 Dynamische Belastbarkeit und Belastbarkeitsreserve

5.6.3.1 Wenn die Seileinstellvorrichtung an zwei Führungen geprüft wird, wird die Prüfung zunächst an der Führung mit dem kleinsten Durchmesser durchgeführt und dann an der anderen Führung wiederholt.

5.6.3.2 Mit Hilfe eines Achterknotens wird das obere Ende der einstellbaren Führung an einen geeigneten Anschlagpunkt an der Prüfeinrichtung sicher so befestigt, dass sich die Seileinstellvorrichtung ($1\ 000 \pm 50$) mm unterhalb des Anschlagpunktes befindet, wie in den Bildern 6 und 7 dargestellt. An der Führung wird in einem Abstand von ($4\ 000 \pm 200$) mm zum Anschlagpunkt ein Überhandknoten gebunden. Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen A und B wird die Position der Seileinstellvorrichtung auf der Führung markiert.

5.6.3.3 Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A wird sichergestellt, dass sie entsprechend 5.6.1.3 mit einem bzw. mehreren Verbindungselement(en) sowie, falls erforderlich, mit einem Verbindungsmittel ausgestattet sind.

Eine Seileinstellvorrichtung der Ausführung A wird, wenn es sich um eine Seileinstellvorrichtung nach 5.6.1.3.1 handelt, durch das direkt mit der Seileinstellvorrichtung verbundene Verbindungselement an der starren Stahlmasse befestigt, bzw., wenn es sich um eine Seileinstellvorrichtung nach 5.6.1.3.2 und 5.6.1.3.3 handelt, durch das Verbindungselement am freien Ende des Verbindungsmittels. Die Masse wird (60 ± 5) s lang aufgehängt.

Die Masse wird um ($2\ 000 \pm 50$) mm angehoben, wobei der horizontale Abstand zum Anschlagpunkt (250 ± 50) mm beträgt. Die Masse wird durch eine Schnellauslösevorrichtung gehalten (siehe Bild 6).

Die Masse wird fallen gelassen, und es wird überprüft, dass die Seileinstellvorrichtung die Masse nicht freigibt.

Nach dem Auffangvorgang wird bei Ruhestellung der Masse die Auffangstrecke (H_a) an der Stelle, an der sich die Seileinstellvorrichtung nun auf der Führung befindet, gemessen. Das Ergebnis wird in Metern und auf 0,1 m genau angegeben.

Während sich die Seileinstellvorrichtung nach der Prüfung weiterhin in Position befindet, wird zur Bestätigung der Anforderung entsprechend 4.2.7 hinsichtlich der Belastbarkeitsreserve eine weitere Masse an der Seileinstellvorrichtung befestigt, um stoßfrei die Gesamtmasse an der Seileinstellvorrichtung auf $(3 \pm 0,1)$ kN zu erhöhen. Es wird überprüft, dass die Seileinstellvorrichtung die Masse $(3 \overset{+0,25}{0})$ min lang hält.

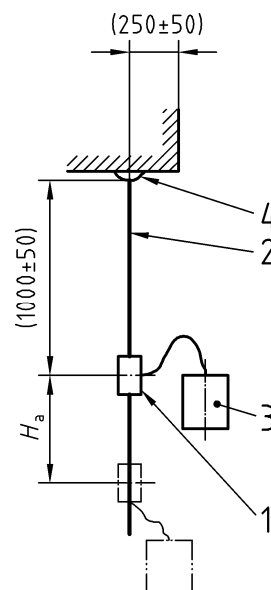
5.6.3.4 Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B wird unter Verwendung eines Prüfverbindungsmitells entsprechend 5.6.1.2 und Bild 5, an dem sich an jedem Ende ein Verbindungselement befindet, die Seileinstellvorrichtung an der starren Stahlmasse befestigt und die Masse (60 ± 5) s lang aufgehängt.

Die Masse wird um $(1\,000 \overset{+100}{0})$ mm angehoben, wobei der horizontale Abstand zum Anschlagpunkt (250 ± 50) mm beträgt. Die Masse wird durch eine Schnellauslösevorrichtung gehalten (siehe Bild 7).

Die Masse wird fallen gelassen, und es wird überprüft, dass die Seileinstellvorrichtung die Masse nicht freigibt.

Nach dem Auffangvorgang wird bei Ruhestellung der Masse die Auffangstrecke (H_a) an der Stelle, an der sich die Seileinstellvorrichtung nun auf der Führung befindet, gemessen. Das Ergebnis wird in Metern und auf 0,1 m genau angegeben. Einschnitte in die Ummantelung sind zulässig, solange die Seileinstellvorrichtung die Masse nicht freigibt und die Anforderung bezüglich der Auffangstrecke (H_a) erfüllt ist.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Seileinstellvorrichtung
- 2 Führung
- 3 starre Stahlmasse
- 4 Anschlagpunkt

Bild 7 — Prüfung der dynamischen Belastbarkeit von Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C

5.6.3.5 Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C wird unter Verwendung eines Prüfverbindungsmitells entsprechend 5.6.1.2 und Bild 5, an dem sich an jedem Ende ein Verbindungselement befindet, die Seileinstellvorrichtung an der starren Stahlmasse befestigt und die Masse (60 ± 5) s lang aufgehängt.

Die Masse wird um $(1\,000 \begin{smallmatrix} +100 \\ 0 \end{smallmatrix})$ mm angehoben, wobei der horizontale Abstand zum Anschlagpunkt (250 ± 50) mm beträgt. Die Seileinstellvorrichtung wird auf maximale Reibung eingestellt. Die Masse wird durch eine Schnellauslösevorrichtung gehalten (siehe Bild 7).

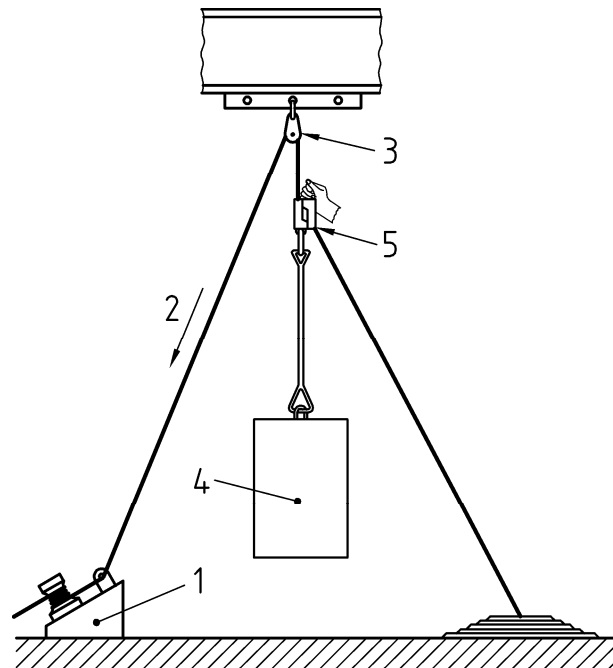
Die Masse wird fallen gelassen, und es wird überprüft, dass die Seileinstellvorrichtung die Masse nicht freigibt.

Während sich die Seileinstellvorrichtung nach der Prüfung weiterhin in Position befindet, wird zur Bestätigung der Anforderung entsprechend 4.2.6 hinsichtlich der Belastbarkeitsreserve eine weitere Masse an der Seileinstellvorrichtung befestigt und stoßfrei die Gesamtmasse an der Seileinstellvorrichtung auf $(3 \pm 0,1)$ kN erhöht. Es wird überprüft, dass die Seileinstellvorrichtung die Masse $(3 \begin{smallmatrix} +0,25 \\ 0 \end{smallmatrix})$ min lang hält.

5.7 Abseilprüfung

5.7.1 Allgemeines

Die Prüfung simuliert die Betätigung einer Seileinstellvorrichtung der Ausführung C beim Überwinden eines Höhenunterschiedes unter Verwendung einer geeigneten Prüfvorrichtung, wie in Bild 8 dargestellt.



Legende

- 1 Antriebsrolle
- 2 Richtung der Führung
- 3 frei laufende Umlenkrolle
- 4 starre Stahlmasse
- 5 Seileinstellvorrichtung

Bild 8 — Abseilprüfung

5.7.2 Prüfmuster

Für diese Prüfungen müssen zwei ungebrauchte Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C und zwei ungebrauchte Führungen mit einer Mindestlänge von 50 m (eine mit dem kleinsten und eine mit dem größten Durchmesser, der auf der Seileinstellvorrichtung angegeben ist) angewendet werden.

5.7.3 Prüfanordnung

Die Seileinstellvorrichtung der Ausführung C wird an den Führungen entsprechend den Informationen des Herstellers befestigt. Die Führungen werden mittels Antriebsrolle durch die Seileinstellvorrichtung der Ausführung C gezogen. Das Prüfgewicht muss mittels der Kraft der Antriebsrolle über dem Boden aufgehängt werden. Eine geeignete Vorrichtung muss die Geschwindigkeitsrate der Führung aufzeichnen und steuern. Die Seileinstellvorrichtung der Ausführung C muss manuell oder durch irgendeine andere geeignete Art betätigt werden, um das Prüfgewicht hoch über dem Boden zu halten. Jede Führung muss zweimal durch die Seileinstellvorrichtung der Ausführung C gezogen werden und die Richtung, in die sich die Führung durch die Seileinstellvorrichtung der Ausführung C bewegt, muss in beiden Prüfungen dieselbe sein.

5.7.4 Prüfverfahren

5.7.4.1 Die Prüfungen werden zunächst an der Führung mit dem größten in der Kennzeichnung der Seileinstellvorrichtung angegebenen Durchmesser durchgeführt. Dann werden die Prüfungen mit der zweiten Seileinstellvorrichtung der Ausführung C an der Führung mit dem kleinsten Durchmesser durchgeführt.

5.7.4.2 Die Führung wird, wie in 5.7.3 beschrieben, um (50 ± 1) m durch die Seileinstellvorrichtung durchgezogen. Die Seileinstellvorrichtung der Ausführung C wird so betätigt, dass das Prüfgewicht so positioniert ist, dass es den Boden bei einer Bewegungsspanne von 0 m bis 1 m nicht berührt. Innerhalb von zwei Minuten wird das Prüfverfahren wiederholt, dieses Mal wird jedoch die Antriebsrolle innerhalb der letzten zwei Meter der Führung angehalten.

Innerhalb $(30 + \frac{5}{0})$ s nach Vollendung des Abseilvorgangs wird mit einem Sensor an einem der Teile der Seileinstellvorrichtung der Ausführung C, die berührt werden, um den Abseilvorgang bei Betätigung, wie in den Informationen des Herstellers beschrieben, zu kontrollieren, die Temperatur gemessen.

5.7.4.3 Die Seileinstellvorrichtung wird eine Minute auf der Führung ruhen gelassen, bevor sie entfernt wird. Durch Sichtprüfung und Prüfung durch Befühlen wird überprüft, dass die Führung keine Verformung aufgrund von Wärme, die von der Seileinstellvorrichtung auf sie übertragen wurde, aufweist. Es ist zulässig, wenn die Oberfläche der Ummantelung leicht glänzend wird.

6 Kennzeichnung

Kennzeichnungen auf den Seileinstellvorrichtungen müssen mit EN 365 übereinstimmen und jeder Text muss in der Sprache des Bestimmungslandes angegeben sein. Zusätzlich zur Übereinstimmung mit EN 365 müssen die Kennzeichnungen folgende Angaben enthalten:

a) Hinweispiktogramm:

Ein Piktogramm, um darauf hinzuweisen, dass Benutzer die Informationen des Herstellers lesen müssen;



b) Herstellungsjahr;

c) Ausführung der Seileinstellungsvorrichtung:

Durch einen Buchstaben wird die Ausführung der Seileinstellungsvorrichtung angezeigt. Zur Identifizierung müssen die in 3.16 bis 3.18 aufgeführten Buchstaben angewendet werden; falls die Seileinstellungsvorrichtung mehr als einer Ausführung entspricht, sind beide Buchstaben anzugeben (A, B, C, A/B, A/C oder B/C);


d) Durchmesser der Führung:


Der kleinste und der größte Durchmesser der zusammen mit der Seileinstellvorrichtung anzuwendenden Führung sind in Millimeter anzugeben. Das Symbol (\emptyset) ist vor der Zahl zur Bezeichnung des Durchmessers zu setzen;

e) maximale Nennlast;

f) Art der anzuwendenden Führungen:

Die Art der für die jeweilige Seileinstellvorrichtung geeigneten Führungen wird durch das folgende Piktogramm dargestellt:

 EN 1891, Form A;

 andere Typen oder andere Konstruktion;

g) Angabe der richtigen Ausrichtung bei normalem Gebrauch.

7 Informationen des Herstellers

Die Informationen des Herstellers entsprechend EN 365 müssen vom Hersteller für jede Seileinstellvorrichtung nach EN 365 geliefert werden. Die Informationen des Herstellers müssen außerdem zumindest folgende Hinweise oder Angaben in der Sprache/den Sprachen des Bestimmungslandes enthalten:

- a) die Ausführung entsprechend dieser Europäischen Norm (A, B, C, A/B, A/C oder B/C);
- b) der Typ und der Durchmesser der anzuwendenden Führung. Besondere Sorgfalt sollte den Angaben zu den Seilarten, für die die Seileinstellvorrichtung vorgesehen ist, gelten;
- c) Angaben, wie die Führung einzusetzen und zu entnehmen ist;
- d) der Typ und Spezifikationen (einschließlich Länge) der zur Verbindung der Seileinstellvorrichtung mit dem Gurt des Benutzers anzuwendenden Verbindungselemente und/oder Verbindungsmittel und ein Warnhinweis über mögliche Gebrauchseinschränkungen, z. B. dass der Benutzer nicht von diesen Spezifikationen und Längen abweichen darf;
- e) die vorschriftmäßige Betätigung der Seileinstellvorrichtung;
- f) Angaben zu den Führungen (einschließlich einer Liste von Führungen, mit denen die Seileinstellvorrichtung entsprechend dieser Europäischen Norm geprüft wurde), der größte und der kleinste Durchmesser von Führungen, Gurten, Verbindungsmitteln und Verbindungselementen, die zusammen mit der Seileinstellvorrichtung anzuwenden sind. Siehe Anhang A;
- g) die Merkmale des Verankerungspunktes;
- h) die Information, dass Führungen an Anschlagpunkte oberhalb des Benutzers befestigt werden sollten und dass eine Schloffseilbildung zwischen dem Benutzer und dem Anschlagpunkt vermieden werden sollte;
- i) bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A relevante Informationen zur Berechnung der notwendigen lichten Höhe, die unterhalb des Benutzers mindestens vorhanden sein muss, so dass, wenn es aufgrund eines Bruches oder einer Fehlfunktion des Arbeitsseils oder eines seiner Bestandteile zu einem Fall kommt, es zu keinem Aufprallen des Benutzers am Boden oder gegen ein anderes Hindernis während des Fallweges kommt;
- j) dass, wenn die einstellbare Führung durch das volle Gewicht des Benutzers belastet wird, sie zu einem Arbeitsseil wird und dass zur optimalen Sicherheit des Benutzers zusätzlich ein Sicherungsseil angewendet werden sollte;

- k) Angabe des Zwecks und der Einschränkungen der Seileinstellvorrichtung, insbesondere klimatische, gewichts- oder längenbezogene Einschränkungen und die maximale Neigung der Führung aus der Vertikalen heraus;
- l) ein Warnhinweis über Beschränkungen der Einsatzfähigkeit der Seileinstellvorrichtung bei besonderen Bedingungen (z. B. Wärme, Kälte, Feuchtigkeit, Öl und Staub);
- m) bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C, Informationen, die dem Benutzer bei der Bestimmung der Parameter für ein fortdauerndes sicheres Funktionieren der Seileinstellvorrichtung der Ausführung C in Kombination mit der gewählten Führung in unterschiedlichen Situationen oder der empfohlenen Höchstzahl von Abseilvorgängen unter speziellen Umständen helfen;
- n) Hinweis, dass diese Ausrüstung nicht für den Gebrauch in Auffangsystemen geeignet ist, es sei denn, dass sie auch anderen relevanten Normen entspricht;
- o) Hinweis, dass die Primärfunktion von Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C die Fortbewegung entlang des Arbeitsseils ist und dass sie immer zusammen mit einer Seileinstellvorrichtung der Ausrüstung A und einem Sicherheitsseil angewendet werden müssen;
- p) Warnhinweis, dass das Produkt schwer beschädigt werden kann, wenn es in Kontakt mit chemischen Reagenzien kommt, und dass das Produkt sofort aus dem Verkehr gezogen muss, wenn irgendwelche Zweifel bezüglich seiner sicheren Funktion bestehen;
- q) Angaben, dass eine Überbelastung oder dynamische Beanspruchung der Seileinstellvorrichtungen die Führung schädigen kann.

Anhang A (informativ)

Liste funktionstechnischer Anforderungen

A.1 Allgemeines

Dieser Anhang enthält eine Liste der funktionstechnischen Anforderungen an in dieser Europäischen Norm beschriebene Ausführungen von Seileinstellvorrichtungen, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Es ist wichtig, dass sich die potenziellen Benutzer bewusst sind, dass die in dieser Europäischen Norm beschriebenen Prüfverfahren nicht der tatsächlichen praktischen Anwendung entsprechen.

Seileinstellvorrichtungen in Kombination mit Führungen und anderen Ausrüstungen sind zum Halten, in Systemen für seilunterstütztes Arbeiten und zur Beschränkung der Bewegungsmöglichkeit (Rückhalten) weit verbreitet. Diese Verfahren erfordern, dass der Benutzer gut geschult ist und die Einschränkungen der Anwendbarkeit solcher Systeme kennt. Die Schulung sollte durch geschulte und/oder anderweitig sachkundige Personen erfolgen.

Das Verständnis der zwischen Arbeitsseil und Sicherheitsseil wirkenden Prinzipien ist für die Benutzer unbedingt erforderlich. Die Funktion des Sicherheitsseils besteht darin, ein zweites Teilsystem darzustellen, das im Fall eines Versagens des Arbeitsseils Schutz bietet. Ein einzelnes, straff gespanntes Seil ist kein Sicherheitsseil, sondern ein Arbeitsseil.

A.2 Bereitstellung von Seileinstellvorrichtungen innerhalb der Reichweite des Benutzers

Es ist wichtig, dass der Anwender die Seileinstellvorrichtung stets innerhalb seiner Reichweite behält. Die Länge des Verbindungsseils für die Verbindung zwischen Seileinstellvorrichtung und Gurt sollte daher auf die vom jeweiligen Anwender abhängige Reichweite beschränkt werden. Verbindungsmittel dürfen nicht angewendet werden, um die Verbindung von Seileinstellvorrichtungen zum Gurt zu verlängern, es sei denn, dass dies in den Informationen des Herstellers der Seileinstellvorrichtung eindeutig so angegeben ist.

Wenn in Gebrauch müssen Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C immer oberhalb des Befestigungspunktes des Gurtes des Benutzers gehalten werden.

A.3 Einplanen von Notsituationen

Bei Anwendung dieser Systeme müssen die Benutzer Notfallsituationen voraussehen und einplanen. Die Länge der Führungen und die Typen der am Arbeitsplatz verfügbaren Einrichtungen sind wichtige Gesichtspunkte; daher sollten auch Gefährdungsbeurteilung und Rettungstraining berücksichtigt werden.

A.4 Sorgfalt bei der Wahl der Führung

Es ist sehr wichtig, dass Sorgfalt bei der Wahl der richtigen Führung für die Seileinstellvorrichtung aufgebracht wird und dass die Informationen des Herstellers befolgt werden. Verschiedene Arten von Führungen können die Eigenschaften und die sichere Funktionsfähigkeit der Seileinstellvorrichtung verändern.

Wichtige Faktoren für die Wahl der Führung sind:

- die Gestaltung der Ummantelung;
- jegliche Oberflächenbehandlung der Ummantelung;
- der Durchmesser der Führung.

Außerdem ist es wichtig zu beachten, dass sich die Eigenschaften der Führung bei der Benutzung verändern können, besonders auf Grund von Abnutzung, Feuchtigkeit, Schmutz oder wiederholten Abseilvorgängen innerhalb einer kurzen Zeitspanne an derselben Stelle der Führung.

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 89/686/EWG

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet, um ein Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie nach der neuen Konzeption 89/686/EWG bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Rahmen der betreffenden Richtlinie in Bezug genommen und in mindestens einem der Mitgliedstaaten als nationale Norm umgesetzt worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA. 1 aufgeführten Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs dieser Norm zu der Annahme, dass eine Übereinstimmung mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften gegeben ist.

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 89/686/EWG

Abschnitt(e)/ Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 89/686/EWG, Anhang II	Erläuterungen/ Anmerkungen
4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6, 4.4.2, 4.4.7, 4.4.8 und 4.4.9	1.2.1 Gefährliche und störende Eigenschaften der PSA	
4.1.6	1.2.1.2 Angemessener Oberflächenzustand	
4.2.2, 4.3.2, 4.4.2	1.2.1.3 Höchstzulässige Behinderungen des Benutzers	
4.1.7, 4.1.8, 4.1.9, 4.1.10, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.6, 4.2.7, 4.3.3, 4.3.4, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6	1.3.2 Leichtigkeit und Festigkeit der Konstruktion	
7 b) bis 7 f)	1.3.3 Erforderliche Kompatibilität von PSA, die vom Benutzer gleichzeitig getragen werden sollen	
6 und 7	1.4 Informationsbroschüre des Herstellers	
4.1.1, 4.1.2	2.10 An einen äußeren Apparat anschließbare PSA	
6	2.12 PSA mit einem oder mehreren direkt oder indirekt gesundheits- und sicherheitsrelevanten Markierungen oder Kennzeichnungen	
4.1.9, 4.2.5, 4.2.6, 4.3.4, 4.4.5, 6 c) bis 6 g) und 7 b) bis 7 h)	3.1.2.2 Verhütung von Stürzen aus der Höhe	

WARNHINWEIS — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EG-Richtlinien anwendbar sein.

Literaturhinweise

- [1] EN 358, *Persönliche Schutzausrüstung für Haltefunktionen und zur Verhinderung von Abstürzen — Haltegurte und Verbindungsmittel für Haltegurte*
- [2] EN 361, *Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz — Auffanggurte*
- [3] EN 563, *Sicherheit von Maschinen — Temperaturen berührbarer Oberflächen — Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen*
- [4] EN 813, *Persönliche Schutzausrüstung zur Verhinderung von Abstürzen — Sitzgurte*