

DIN EN 12841



ICS 13.340.60

Entwurf

Einsprüche bis 2020-10-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12841:2006-11

**Persönliche Absturzschutzausrüstung –
Systeme für seilunterstützten Zugang –
Seileinstellvorrichtungen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12841:2020**

Personal fall protection equipment –
Rope access systems –
Rope adjustment devices;
German and English version prEN 12841:2020

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 et anglaise prEN 12841:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-08-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nps@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 82 Seiten

DIN-Normenausschuss Persönliche Schutzausrüstung (NPS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12841:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 160 „Schutz gegen Absturz und Arbeitsgurte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12841:2006-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung der Terminologie an die PSA-Verordnung;
- b) Überarbeitung der Struktur für mehr Übersichtlichkeit;
- c) Änderung der Anforderungen an die Konditionierung;
- d) Aufnahme einer Schiebeprüfung und einer Zugprüfung in Analogie zu EN 567;
- e) Nutzung einer vorgespannten Führung für die Prüfung der dynamischen Leistung, der dynamischen Belastbarkeit und der Belastbarkeitsreserve für Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A;
- f) Aufnahme neuer und überarbeiteter Bilder;
- g) Aktualisierung des Anhangs ZA.

<i>Titel de:</i>	Persönliche Absturzschutzausrüstung — Systeme für seilunterstützten Zugang — Seileinstellvorrichtungen
<i>Titel en:</i>	Personal fall protection equipment — Rope access systems — Rope adjustment devices
<i>Titel fr:</i>	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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	9
4.1 Allgemeine Anforderungen für alle Ausführungen	9
4.1.1 Kompatibilität	9
4.1.2 Ausführung der Kanten	9
4.1.3 Korrosionsbeständigkeit	9
4.1.4 Kennzeichnung und Information	9
4.2 Besondere Anforderungen an Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A	9
4.2.1 Verbindende Einzelteile	9
4.2.2 Beweglichkeit	9
4.2.3 Statische Belastbarkeit	10
4.2.4 Dynamische Leistung	10
4.2.5 Dynamische Belastbarkeit und Belastbarkeitsreserve	10
4.3 Besondere Anforderungen an Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B	10
4.3.1 Beweglichkeit	10
4.3.2 Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen	10
4.3.3 Minimale Gebrauchsbelastbarkeit	10
4.3.4 Dynamische Belastbarkeit und Belastbarkeitsreserve	11
4.4 Besondere Anforderungen an Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C	11
4.4.1 Freihandverriegelung	11
4.4.2 Minimale Gebrauchsbelastbarkeit	11
4.4.3 Statische Belastbarkeit	11
4.4.4 Dynamische Belastbarkeit und Belastbarkeitsreserve	12
4.4.5 Abseilgeschwindigkeit und Panikverriegelung	12
4.4.6 Temperaturanstieg	12
5 Prüfverfahren	12
5.1 Prüfeinrichtung	12
5.2 Vorbehandlung und Aufbau vor der Prüfung	13
5.2.1 Allgemeine Vorbehandlung	13
5.2.2 Vorbehandlung mit Wärme	13
5.2.3 Vorbehandlung mit Feuchtigkeit	13
5.2.4 Vorbehandlung mit starker Kälte	13
5.2.5 Vorbehandlung mit Feuchtigkeit und Kälte	13
5.3 Allgemeine Prüfungen	14
5.3.1 Prüfmuster	14
5.3.2 Kompatibilität	14
5.3.3 Ausführung der Kanten	14
5.3.4 Korrosionsbeständigkeit	14
5.4 Besondere Prüfungen	14
5.4.1 Länge von verbindenden Einzelteilen	14
5.4.2 Prüfung der Beweglichkeit	15

5.4.3	Prüfung der Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B	15
5.5	Statische Prüfungen.....	17
5.5.1	Prüfmuster.....	17
5.5.2	Prüfung der minimalen Gebrauchsbelastbarkeit für Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C	17
5.5.3	Prüfung der statischen Belastbarkeit von Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen A und C.....	18
5.6	Dynamische Prüfungen	19
5.6.1	Prüfmuster.....	19
5.6.2	Dynamische Leistung von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A	19
5.6.3	Dynamische Belastbarkeit und Belastbarkeitsreserve von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A	20
5.6.4	Dynamische Belastbarkeit und Belastbarkeitsreserve von Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C	22
5.7	Abseilprüfung für Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C	24
5.7.1	Allgemeines	24
5.7.2	Prüfmuster.....	25
5.7.3	Prüfanordnung.....	25
5.7.4	Geschwindigkeit, Verriegelung und Temperaturanstieg	25
6	Kennzeichnung.....	26
7	Anweisungen und Informationen des Herstellers	26
Anhang A (informativ) Auflistung nützlicher Informationen		28
A.1	Allgemeines	28
A.2	Bereitstellung von Seileinstellvorrichtungen innerhalb der Reichweite des Benutzers	28
A.3	Einplanen von Notsituationen	28
A.4	Sorgfalt bei der Auswahl der Führung.....	28
Anhang B (informativ) Hintergrund und Begründung der Änderungen zwischen diesem Dokument und EN 12841:2006		30
Anhang C (informativ) Wesentliche Änderungen zwischen diesem Dokument und EN 12841:2006		33
Anhang D (informativ) Überblick über den Umfang an Anforderungen an Seileinstellvorrichtungen nach EN 12841.....		36
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/425		38
Literaturhinweise.....		40

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12841:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 160 „Schutz gegen Absturz und Arbeitsgurte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12841:2006 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen von EU-Richtlinien.

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

Einleitung

In Systemen für seilunterstütztes Arbeiten werden Seileinstellvorrichtungen in Kombination mit Führungen, bei denen es sich um ein Arbeitsseil oder ein Sicherungsseil 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 Sicherungsseil 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 Sicherungsseilen 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 in den Prüfanforderungen widergespiegelt. 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 Sicherungsseil 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

Dieses Dokument gilt für Seileinstellvorrichtungen, die für den Gebrauch in Systemen für seilunterstütztes Arbeiten vorgesehen sind. Es legt die Anforderungen, Prüfverfahren, Kennzeichnung sowie Anweisungen und Informationen des Herstellers fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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, *Persönliche Absturzschutzausrüstung — Persönliche Absturzschutzsysteme*

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

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

EN 892:2012+A1:2016, *Bergsteigerausrüstung — Dynamische Bergseile — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

EN ISO 9227:2017, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen (ISO 9227:2017)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 363 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Seileinstellvorrichtungen sind in die Ausführungen A, B und C unterteilt. Eine Seileinstellvorrichtung kann mit mehr als einer Ausführung übereinstimmen.

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Führung kann ein Arbeitsseil oder ein Sicherungsseil sein.

3.3

Sicherungsseil

Führung, die zu Sicherheitszwecken vorgesehen ist

3.4

Arbeitsseil

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

3.5

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

3.6

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

3.7

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

3.8

Befestigungspunkt

vom Hersteller in dessen Anweisungen und Informationen festgelegte primäre Verbindungsstelle zur Seileinstellvorrichtung

3.9

Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen

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

3.10

verbindendes Einzelteil

Einzelteil oder Kombination von Einzelteilen, das/die die Verbindung zwischen der Seileinstellvorrichtung der Ausführung A und der Fangöse eines Auffanggurtes nach EN 361 darstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für verbindende Einzelteile sind Verbindungselemente, Verbindungsmittel und/oder energieabsorbierende Einzelteile.

3.11

Auffangstrecke

H_{AD}

bei der Prüfung der dynamischen Leistung der Seileinstellvorrichtung der Ausführung A zwischen der Ausgangs- und Endposition der Prüfmasse gemessene vertikale Strecke

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

3.12

Bremskraft

$F_{\max}$

während der Bremszeit bei der Prüfung der dynamischen Leistung der Seileinstellvorrichtung der Ausführung A am Anschlagpunkt gemessene Höchstkraft

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bremskraft wird in Kilonewton angegeben.

3.13

Arretierstrecke

H_{LD}

zwischen der Ausgangs- und Endposition der Seileinstellvorrichtung bei der Prüfung der dynamischen Beständigkeit gemessene vertikale Strecke

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

3.14

Abseilgeschwindigkeitsregler

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

3.15

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

3.16

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

3.17

maximale Nennlast

maximales Gewicht der Person, einschließlich Werkzeuge und getragene Ausrüstung, wie vom Hersteller festgelegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die maximale Nennlast wird in Kilogramm angegeben.

[QUELLE: EN 353-1:2014, 3.11]

3.18

minimale Nennlast

minimales Gewicht der Person, ohne Werkzeuge und getragene Ausrüstung, wie vom Hersteller festgelegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die minimale Nennlast wird in Kilogramm angegeben.

[QUELLE: EN 353-1:2014, 3.12]

4 Anforderungen

4.1 Allgemeine Anforderungen für alle Ausführungen

4.1.1 Kompatibilität

4.1.1.1 Prüfung der Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen

Die Seileinstellvorrichtung muss so konstruiert sein, dass die Seileinstellvorrichtung bei der Prüfung nach 5.3.2.1 nur durch mindestens zwei aufeinander folgende, beabsichtigte manuelle Betätigungen an jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung angebracht oder von ihnen abgenommen werden kann.

4.1.1.2 Rutschsicherung

Bei der Prüfung nach 5.3.2.2 darf sich die Seileinstellvorrichtung auf jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung um nicht mehr als 300 mm unbeabsichtigt verschieben.

4.1.2 Ausführung der Kanten

Bei der Prüfung nach 5.3.3 darf die Seileinstellvorrichtungen keine scharfen oder rauen Kanten aufweisen, an denen sich der Benutzer verletzen kann.

4.1.3 Korrosionsbeständigkeit

Nach der Prüfung nach 5.3.4 dürfen Metallteile der Seileinstellvorrichtung keine Anzeichen von Korrosion des Grundmetalls aufweisen, die ihre Funktion beeinträchtigen könnte, etwa die korrekte Bedienung beweglicher Einzelteile und die Verriegelung. Weiße Ablagerungen oder Anlaufen sind zulässig, wenn die Funktion nicht beeinträchtigt wird.

ANMERKUNG Die Übereinstimmung mit dieser Anforderung bedeutet keine Gebrauchstauglichkeit in hoch korrosiven Umgebungen, etwa auf dem Wasser und in Chemiewerken.

4.1.4 Kennzeichnung und Information

Die Kennzeichnung der Seileinstellvorrichtung muss Abschnitt 6 entsprechen.

Der Seileinstellvorrichtung müssen Anweisungen und Informationen entsprechend Abschnitt 7 beigelegt werden.

4.2 Besondere Anforderungen an Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A

4.2.1 Verbindende Einzelteile

Die Länge von verbindenden Einzelteilen darf bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A bei der Messung nach 5.4.1 nicht mehr als 1 m betragen und muss mit einer Abweichung von $\pm 5\%$ der in den Anweisungen und Informationen des Herstellers, (siehe Abschnitt 7 c), angegebenen Länge entsprechen.

4.2.2 Beweglichkeit

Bei der Prüfung nach 5.4.2.1 und 5.4.2.2 müssen Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A die beabsichtigte Bewegung in beide Richtungen an jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung ermöglichen.

4.2.3 Statische Belastbarkeit

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A müssen bei der Prüfung nach 5.5.3 an einer Führung 3 min einer Kraft von 15 kN standhalten.

Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A, für die der Hersteller mehr als einen Befestigungspunkt angibt, müssen alle Befestigungspunkte geprüft werden.

Die Seileinstellvorrichtung muss an jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung geprüft werden.

4.2.4 Dynamische Leistung

Bei der Prüfung nach 5.6.2 mit einer starren Stahlmasse von 100 kg oder einer der maximalen Nennlast entsprechenden Masse, je nachdem, welche größer ist, und mit einer der minimalen Nennlast entsprechenden starren Stahlmasse darf die maximale Bremskraft $F_{\max}$ nicht mehr als 6 kN und die Auffangstrecke H_{AD} nicht mehr als $2L + 1$ m betragen, wobei L der Länge des verbindenden Einzelteils der Seileinstellvorrichtung entspricht.

Die Seileinstellvorrichtung muss an jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung geprüft werden.

4.2.5 Dynamische Belastbarkeit und Belastbarkeitsreserve

Bei der Prüfung nach 5.6.3 mit einer starren Stahlmasse von 100 kg oder einer der maximalen Nennlast entsprechenden Masse, je nachdem, welche größer ist, darf die Seileinstellvorrichtung der Ausführung A die Ausgangsprüfmasse nicht freigeben und muss eine Restlast von 3 kN halten. Die Arretierstrecke H_{LD} darf nicht mehr als 2 m betragen.

Die Seileinstellvorrichtung muss an jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung geprüft werden.

4.3 Besondere Anforderungen an Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B

4.3.1 Beweglichkeit

Bei der Prüfung nach 5.4.2.1 und 5.4.2.3 müssen Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B die beabsichtigte Bewegung entlang jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung ermöglichen.

4.3.2 Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen

Bei der Prüfung der Seileinstellvorrichtung nach 5.4.3.2 mit einer Last von 400 N darf sich die Führung nicht von der Seileinstellvorrichtung lösen. Die Anforderung muss für jede in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebene Führung erfüllt werden.

Bei der Prüfung der Seileinstellvorrichtung nach 5.4.3.3 mit einer Last von 2 000 N darf sich die Führung nicht von der Seileinstellvorrichtung lösen. Die Anforderung muss für jede in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebene Führung erfüllt werden.

4.3.3 Minimale Gebrauchsbelastbarkeit

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B müssen bei der Prüfung nach 5.5.2 an einer Führung bei einer Verschiebung von höchstens 100 mm 3 min einer Kraft von 4 kN standhalten.

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.

Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B, für die der Hersteller mehr als einen Befestigungspunkt angibt, muss jeder Befestigungspunkt nach dieser Anforderung geprüft werden.

Die Seileinstellvorrichtung muss an jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung geprüft werden.

4.3.4 Dynamische Belastbarkeit und Belastbarkeitsreserve

Bei der Prüfung nach 5.6.4 mit einer starren Stahlmasse von 100 kg oder einer der maximalen Nennlast entsprechenden Masse, je nachdem, welche größer ist, darf die Seileinstellvorrichtung der Ausführung B die Ausgangsprüfmasse nicht freigeben und muss eine Restlast von 3 kN halten. Die Arretierstrecke H_{LD} darf nicht mehr als 2 m betragen.

Die Seileinstellvorrichtung muss an jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung geprüft werden.

4.4 Besondere Anforderungen an Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C

4.4.1 Freihandverriegelung

Bei der Prüfung nach 5.7.4.1 und 5.7.4.2 müssen Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C eine Freihandverriegelung umfassen, die dem Benutzer ohne Gebrauch der Hände das Anhalten an jeder Stelle auf der Führung ermöglicht.

4.4.2 Minimale Gebrauchsbelastbarkeit

Bei der Prüfung nach 5.5.2 müssen Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C an einer Führung bei aktivierter Freihandverriegelung bei einer Verschiebung von höchstens 300 mm 3 min einer Kraft von 3 kN standhalten.

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

Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C, für die der Hersteller mehr als einen Befestigungspunkt angibt, muss jeder Befestigungspunkt nach dieser Anforderung geprüft werden.

Die Seileinstellvorrichtung muss an jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung geprüft werden.

4.4.3 Statische Belastbarkeit

Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C müssen bei der Prüfung nach 5.5.3 an einer Führung 3 min einer Kraft von 12 kN standhalten.

Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C, für die der Hersteller mehr als einen Befestigungspunkt angibt, muss jeder Befestigungspunkt nach dieser Anforderung geprüft werden.

Der Abseilgeschwindigkeitsregler von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C muss bei der Prüfung nach 5.5.3 einer Kraft von 450 N standhalten.

Die Seileinstellvorrichtung muss an jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung geprüft werden.

4.4.4 Dynamische Belastbarkeit und Belastbarkeitsreserve

Bei der Prüfung nach 5.6.4 mit einer starren Stahlmasse von 100 kg oder einer der maximalen Nennlast entsprechenden Masse, je nachdem, welche größer ist, darf die Seileinstellvorrichtung der Ausführung C die Ausgangsprüfmasse nicht freigeben und muss eine Restlast von 3 kN halten.

Die Seileinstellvorrichtung muss an jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung geprüft werden.

4.4.5 Abseilgeschwindigkeit und Panikverriegelung

4.4.5.1 Bei der Prüfung nach 5.7.4.1 und 5.7.4.2 mit einer starren Stahlmasse von 100 kg oder einer der maximalen Nennlast entsprechenden Masse, je nachdem, welche größer ist, muss es möglich sein, die Abseilgeschwindigkeit von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C auf 2 m/s zu beschränken.

4.4.5.2 Wenn eine Panikverriegelung vorhanden ist, muss diese mit einer Masse von mindestens 100 kg oder einer der maximalen Nennlast entsprechenden Masse, je nachdem, welche größer ist, nach 5.7.4.3 geprüft werden und die Panikverriegelung muss den Abseilvorgang unterbrechen.

4.4.5.3 Die Seileinstellvorrichtung muss an dem kleinsten und größten Durchmesser jeder der in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führungen mit einer Länge von (50 ± 1) m geprüft werden.

4.4.6 Temperaturanstieg

4.4.6.1 Bei der Prüfung nach 5.7.4.1 und 5.7.4.2 mit einer starren Stahlmasse von 100 kg oder einer der maximalen Nennlast entsprechenden Masse, je nachdem, welche größer ist, darf keines der Teile von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C, die vom Benutzer angewendet werden, um den Abseilvorgang zu kontrollieren, bei Gebrauch nach der Beschreibung in den Anweisungen und Informationen des Herstellers während des Abseilens eine Temperatur von mehr als 48 °C entwickeln. Diese Anforderung gilt nicht, wenn die Konditionierung mit Wärme erfolgt (siehe 5.2.2). Die Temperatur einer Seileinstellvorrichtung der Ausführung C darf nicht bis zu einem Punkt steigen, an dem die Funktion der Seileinstellvorrichtung beeinträchtigt wird.

4.4.6.2 Die Seileinstellvorrichtung muss an dem kleinsten und größten Durchmesser jeder der in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führungen mit einer Länge von (50 ± 1) m geprüft werden.

5 Prüfverfahren

5.1 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung für die statische Prüfung muss EN 364:1992, 4.1, entsprechen. Die Prüfeinrichtung für die Prüfung der dynamischen Leistung muss EN 364:1992, 4.4, 4.5 und 4.6 entsprechen. Verbindungselemente, die für die Prüfungen angewendet werden, müssen EN 362 entsprechen.

Die Einrichtung zur Vorbehandlung muss EN 364:1992, 4.8.1, 4.8.2 und 4.8.3, entsprechen.

Die starre Stahlmasse für die Funktionsprüfung für die minimale und maximale Nennlast muss den gleichen Durchmesser und die gleichen Positionen der Ösenschraube aufweisen, wie in EN 364:1992, 4.5, beschrieben.

5.2 Vorbehandlung und Aufbau vor der Prüfung

5.2.1 Allgemeine Vorbehandlung

Sollte der Hersteller für die Führung, die für die Prüfung angewendet wird, 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 einer relativen Luftfeuchte von $(65 \pm 5) \%$ mindestens 72 h gelagert.

Prüfungen, die nach der allgemeinen Vorbehandlung durchgeführt werden, müssen bei einer relativen Luftfeuchte von $(65 \pm 5) \%$ innerhalb eines Temperaturbereiches von $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ durchgeführt werden. Diese Prüfungen müssen spätestens 5 min nach der Entnahme aus der Vorbehandlungsatmosphäre beginnen.

5.2.2 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.

Die Prüfung muss innerhalb eines Temperaturbereiches von $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ durchgeführt werden und spätestens 2 min nach der Entnahme aus der Vorbehandlungsatmosphäre beginnen.

5.2.3 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.

Die Prüfung muss innerhalb eines Temperaturbereiches von $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ durchgeführt werden und spätestens 30 min nach der Entnahme aus der Vorbehandlungsatmosphäre abgeschlossen sein.

5.2.4 Vorbehandlung mit starker Kälte

Die Seileinstellvorrichtung und die Führung werden 2 h in einer Kühlkammer mit einer Temperatur von $(-30 \pm 2)^\circ\text{C}$ untergebracht, sofern vom Hersteller keine niedrigere Temperatur angegeben wird. In diesem Fall muss die niedrigste angegebene Temperatur angewendet werden.

Die Prüfung muss innerhalb eines Temperaturbereiches von $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ durchgeführt werden und 1 min bis 2 min nach der Entnahme aus der Vorbehandlungsatmosphäre beginnen.

5.2.5 Vorbehandlung mit Feuchtigkeit und Kälte

Die Führung wird (60^{+5}_0) min in sauberes Frischwasser mit einer Temperatur von (10 bis 30) °C eingetaucht. Die Führung wird aus dem Wasser herausgenommen. Eine neue Seileinstellvorrichtung wird an der Führung angebracht und beides (10 ± 1) s in das Wasser eingetaucht. Nach der Entnahme aus dem Wasser werden Seileinstellvorrichtung und Führung in ihrer Gebrauchsstellung (15 ± 1) min abtropfen gelassen. Sie werden mindestens 4 h einer Temperatur von $(4^{+0}_-2)^\circ\text{C}$ ausgesetzt.

Die Prüfung muss innerhalb eines Temperaturbereiches von $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ durchgeführt werden und spätestens 2 min nach der Entnahme aus der Vorbehandlungsatmosphäre beginnen.

5.3 Allgemeine Prüfungen

5.3.1 Prüfmuster

Für diese Prüfungen muss eine unbenutzte Seileinstellvorrichtung benutzt werden. Die Prüfungen, mit Ausnahme von 5.3.3 und 5.3.4, müssen an jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung mit einer Länge von $3\text{ m} \pm 5\text{ cm}$ durchgeführt werden.

5.3.2 Kompatibilität

5.3.2.1 Prüfung der Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen

Die Seileinstellvorrichtung wird nach den Anweisungen und Informationen des Herstellers an der Führung befestigt. Es wird überprüft, dass mindestens zwei aufeinander folgende manuelle Betätigungen erforderlich sind, um die Seileinstellvorrichtung von der Führung zu entfernen, damit sichergestellt wird, dass sie bei Gebrauch nicht unbeabsichtigt gelöst werden kann.

5.3.2.2 Rutschsicherung

Die Führung wird an einem geeigneten Anschlagpunkt aufgehängt. Die Seileinstellvorrichtung wird nach den Anweisungen und Informationen des Herstellers an der Führung befestigt. Sie wird von Hand (100 ± 20) mm angehoben und losgelassen. Es wird überprüft, ob die Seileinstellvorrichtung ihre Abwärtsbewegung auf der Führung innerhalb von 300 mm beendet. Bei einer Seileinstellvorrichtung der Ausführung A wird diese Prüfung wiederholt, bis Gewissheit besteht, dass sie ihre Abwärtsbewegung auf der Führung unabhängig vom angewendeten Auslöseverfahren beendet.

5.3.3 Ausführung der Kanten

Durch Sicht- und Tastprüfung wird überprüft, dass die Oberflächen der Seileinstellvorrichtung keine rauen oder scharfen Kanten aufweisen, an denen sich der Benutzer verletzen kann.

5.3.4 Korrosionsbeständigkeit

5.3.4.1 Vorbehandlung mit Korrosion

Die Seileinstellvorrichtung wird für die Dauer von $(24^{+0,5}_0)$ h der neutralen Salzsprühnebelprüfung nach EN ISO 9227:2017 unterzogen. Sie wird (60^{+5}_0) min bei $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ getrocknet. Anschließend wird der Vorgang wiederholt, sodass die Seileinstellvorrichtung insgesamt einer Exposition von $(24^{+0,5}_0)$ h und einer Trocknung von (60^{+5}_0) min sowie einer weiteren Exposition von $(24^{+0,5}_0)$ h und Trocknung von (60^{+5}_0) min unterzogen wurde.

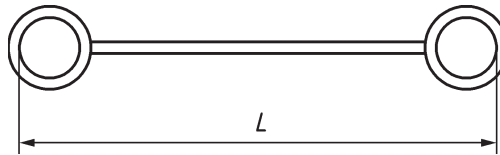
5.3.4.2 Untersuchung der Korrosionsbeständigkeit

Die Metallteile werden untersucht. Die Seileinstellvorrichtungen müssen auseinander genommen werden, wenn dies für die Sichtprüfung der inneren Bestandteile notwendig ist.

5.4 Besondere Prüfungen

5.4.1 Länge von verbindenden Einzelteilen

Ein Ende des verbindenden Einzelteils wird an einer geeigneten Vorrichtung befestigt. Eine Last wird stoßfrei in Form einer Masse von $(10 \pm 0,1)$ kg oder einer entsprechenden Kraft auf das andere Ende des verbindenden Einzelteils aufgebracht. Die vorstehend beschriebene Last wird (60 ± 15) s aufrecht erhalten. Innerhalb von 10 s wird bei weiterhin aufgebrachter Last die Länge L des verbindenden Einzelteils zwischen den äußeren lasttragenden Punkten in Meter auf 0,01 m gemessen (siehe Bild 1) und überprüft, ob die Anforderung nach 4.2.1 erfüllt ist.



Legende

L Länge

Bild 1 — Messung der Länge des verbindenden Einzelteils

5.4.2 Prüfung der Beweglichkeit

5.4.2.1 Die Prüfungen müssen mit jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung mit einer Länge von $3\text{ m} \pm 5\text{ cm}$ durchgeführt werden.

5.4.2.2 Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A wird überprüft, dass sich die Seileinstellvorrichtung frei auf der mit $(2 \pm 0,01)\text{ kg}$ belasteten Führung über eine Strecke von mindestens $1,0\text{ m}$ in beide Richtungen bewegt, indem das verbindende Einzelteil von Hand gezogen und die Seileinstellvorrichtung nach den Anweisungen und Informationen des Herstellers bedient werden. Die Prüfung wird mit einer nach 5.2.2 bis 5.2.5 vorbehandelten Seileinstellvorrichtung mit Führung wiederholt.

5.4.2.3 Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B wird durch Betätigen der Seileinstellvorrichtung nach den Anweisungen und Informationen des Herstellers überprüft, dass die mit einem Verbindungselement ausgestattete Seileinstellvorrichtung sich auf der Führung frei nach oben bewegen kann. Die Prüfung wird mit einer nach 5.2.2 bis 5.2.5 vorbehandelten Seileinstellvorrichtung mit Führung wiederholt.

ANMERKUNG Für jede Prüfung kann eine neue Muster-Führung benutzt werden.

5.4.3 Prüfung der Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B

5.4.3.1 Allgemeines

Die Prüfungen müssen mit jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung durchgeführt werden.

5.4.3.2 Druckprüfung

Die Führung wird an der Seileinstellvorrichtung und einem Verbindungselement in der oberen Öffnung der Seileinstellvorrichtung angebracht. Wenn keine obere Öffnung vorhanden ist, wird es geklemmt oder auf andere Weise befestigt, ohne dadurch die Prüfung zu beeinflussen. Eine Schlaufe der Führung wird wie in Bild 2 dargestellt mit der Prüfeinrichtung verbunden. Das Verbindungselement wird an der Prüfeinrichtung angebracht und eine Kraft von $(400 \pm 10)\text{ N}$ mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit von $(100 \pm 20)\text{ mm/min}$ aufgebracht. Die Kraft wird unvermittelt gelöst.

Es wird überprüft, dass die Führung sich nicht von der Seileinstellvorrichtung gelöst hat.

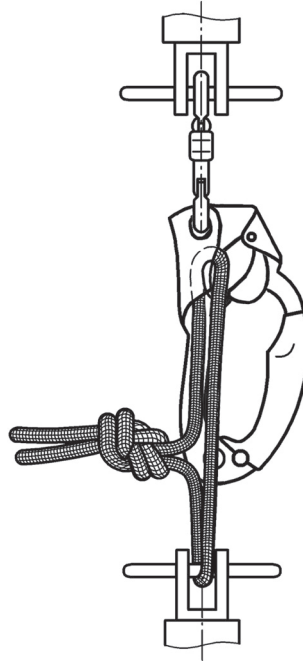
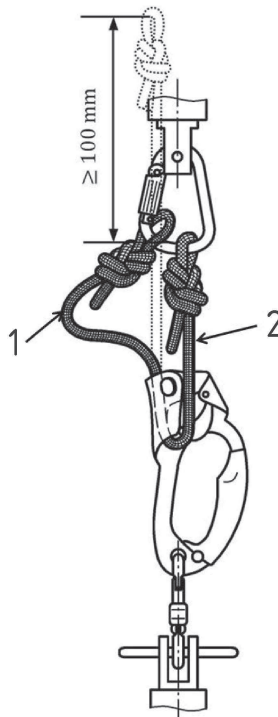


Bild 2 — Beispiel für die Druckprüfung

5.4.3.3 Zugprüfung

Die Führung wird an der Seileinstellvorrichtung und einem Verbindungselement an dem Befestigungspunkt der Seileinstellvorrichtung angebracht. Beide Enden der Führung und das Verbindungselement werden wie in Bild 3 dargestellt an dem Befestigungspunkt an der Prüfeinrichtung angebracht. Der ungespannte obere Strang muss mit mindestens 100 mm schlaff sein (siehe Bild 3). Auf den unteren Strang wird mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit von (100 ± 20) mm/min eine Kraft von $(2\,000 \pm 10)$ N aufgebracht. Die Kraft wird unvermittelt gelöst.

Es wird überprüft, dass die Führung sich nicht von der Seileinstellvorrichtung gelöst hat.



Legende

- 1 oberer Strang
- 2 unterer Strang

Bild 3 — Beispiel für die Zugprüfung

5.5 Statische Prüfungen

5.5.1 Prüfmuster

Für diese Prüfungen muss eine unbenutzte Seileinstellvorrichtung benutzt werden.

5.5.2 Prüfung der minimalen Gebrauchsbelastbarkeit für Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C

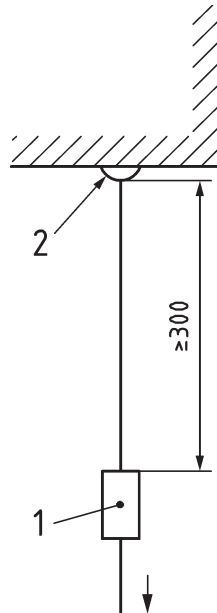
Mithilfe eines mit einer Last von (100^{+1}_0) kg über (60^{+5}_0) s angezogenen Achterknotens wird das obere Ende der Führung an einem geeigneten Anschlagpunkt an der Prüfeinrichtung so befestigt, dass sich die Seileinstellvorrichtung wie in Bild 4 dargestellt mindestens 300 mm unterhalb des Anschlagpunktes befindet.

Das Verbindungselement wird am Befestigungspunkt der Seileinstellvorrichtung befestigt; es wird sichergestellt, dass die Seileinstellvorrichtung an der Führung verriegelt ist. Es wird eine Kraft von $(1^{+0,1}_0)$ kN oder eine der minimalen Nennlast nach den Angaben des Herstellers entsprechende Kraft auf das Verbindungselement aufgebracht, je nachdem, welche geringer ist, und die Führung an dem Punkt markiert, an dem sie in die Seileinstellvorrichtung hineinläuft. Die Kraft wird mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit von (100 ± 20) mm/min wie angemessen auf $(4^{+0,1}_0)$ kN oder $(3^{+0,1}_0)$ kN erhöht.

Die Kraft wird beibehalten und eine neue Markierung an dem Punkt an der Führung vorgenommen, an dem sie nach $(3^{+0,25}_0)$ min in die Seileinstellvorrichtung hineinläuft. Die Kraft wird beibehalten und innerhalb von 30 s der Abstand zwischen den beiden Markierungen gemessen.

Durch Sicht- und Tastprüfung 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
- 2 Anschlagpunkt

Bild 4 — Prüfung der minimalen Gebrauchsbelastbarkeit

Die Prüfung wird mit jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung wiederholt.

5.5.3 Prüfung der statischen Belastbarkeit von Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen A und C

Mithilfe eines mit einer Last von (100^{+1}_0) kg über (60^{+5}_0) s angezogenen Achterknotens wird das obere Ende der Führung an einem geeigneten Anschlagpunkt an der Prüfeinrichtung so befestigt, dass sich die Seileinstellvorrichtung mindestens 300 mm unterhalb des Anschlagpunktes befindet.

Um ein Verrutschen der Seileinstellvorrichtung zu verhindern, wird auf der Führung unterhalb der Seileinstellvorrichtung ein Stopperknoten (siehe Bild 5) 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 6).

Auf den Befestigungspunkt der Seileinstellvorrichtung wird mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit von (100 ± 20) mm/min wie angemessen eine Kraft von (15^{+1}_0) kN oder (12^{+1}_0) kN aufgebracht. Die Kraft wird $(3^{+0,25}_0)$ min beibehalten. Es wird überprüft, ob die Seileinstellvorrichtung der Kraft standhält.

Bei Seileinstellvorrichtung der Ausführung C wird eine Kraft von (450^{+0}_{-45}) N auf den Abseilgeschwindigkeitsregler aufgebracht. Es wird geprüft, ob die Vorrichtung die Last hält.

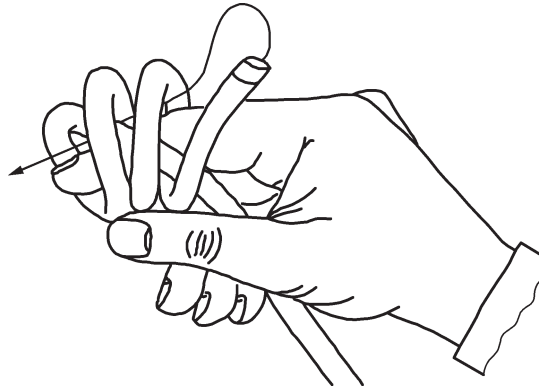
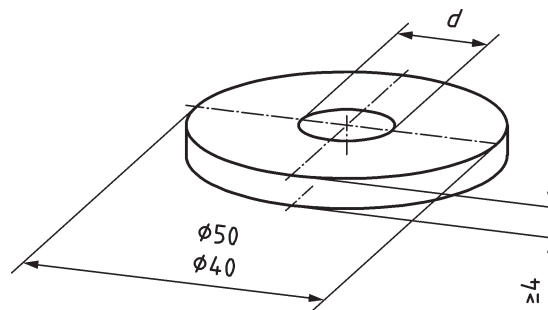


Bild 5 — Beispiel für einen Stopperknoten

Maße in Millimeter



Legende

- $d = (12 \pm 1)$ mm für Führungen mit einem Durchmesser unter 12 mm
 $d = (16 \pm 1)$ mm für andere Führungen

Bild 6 — Beispiel für eine Feststellvorrichtung

Die Prüfung wird mit jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung wiederholt.

5.6 Dynamische Prüfungen

5.6.1 Prüfmuster

Für diese Prüfungen muss eine unbenutzte Seileinstellvorrichtung benutzt werden. Die Prüfungen müssen an Führung mit einer Länge von $(5 \pm 0,1)$ m durchgeführt werden.

5.6.2 Dynamische Leistung von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A

5.6.2.1 Mithilfe eines mit einer Last von (100^{+1}_0) kg über (60^{+5}_0) s angezogenen Achterknotens wird das obere Ende der Führung an einem geeigneten Anschlagpunkt an der Prüfeinrichtung, die die Kraftmesseinrichtung umfasst (siehe Bild 7), so befestigt, dass sich die Seileinstellvorrichtung $(1\,000 \pm 50)$ mm unterhalb der Kraftmesseinrichtung befindet. Die Führung muss mit einer Masse von $(15^{+0,5}_0)$ kg vorgespannt werden.

5.6.2.2 Die Seileinstellvorrichtung wird mithilfe des verbindenden Einzelteils mit seiner maximalen Länge nach den Angaben in den Anweisungen und Informationen des Herstellers an der mittigen Ösenschraube der starren Stahlmasse von (100^{+1}_0) kg oder einer der maximalen Nennlast entsprechenden Masse, je nachdem, welche größer ist, angebracht und die Masse wird (60 ± 5) s aufgehängt.

5.6.2.3 Die Masse wird mit einem horizontalen Abstand von höchstens 300 mm zu dem Anschlagpunkt auf das Doppelte der Länge des verbindenden Einzelteils angehoben. Die Masse wird durch eine Schnellauslösevorrichtung gehalten.

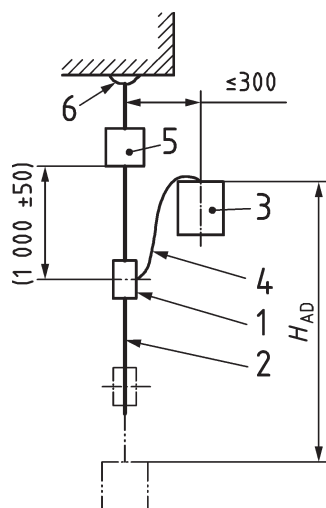
5.6.2.4 Die Masse wird fallen gelassen und die Bremskraft $F_{\max}$ während des Auffangens gemessen. Das Ergebnis wird in Kilonewton und auf 0,1 kN genau angegeben. Nach dem Fall und bei ruhender Masse wird die Auffangstrecke H_{AD} gemessen. Das Ergebnis wird in Meter auf 0,01 m genau angegeben.

5.6.2.5 Die Prüfung wird wie in 5.6.2.1 bis 5.6.2.4 beschrieben unter Verwendung einer Masse, die der minimalen Nennlast nach den Anweisungen und Informationen des Herstellers entspricht, wiederholt.

5.6.2.6 Wenn der Hersteller die Verwendung anderer verbindender Einzelteile in den Anweisungen und Informationen des Herstellers zulässt, wird die Prüfung wie in 5.6.2.1 bis 5.6.2.4 beschrieben für jedes aufgeführte verbindende Einzelteil wiederholt.

5.6.2.7 Die Prüfung wird wie in 5.6.2.1 bis 5.6.2.4 und 5.6.2.6 beschrieben mit jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung geprüft.

Maße in Millimeter



Legende

1	Seileinstellvorrichtung	5	Kraftmesseinrichtung
2	vorgespannte Führung	6	Anschlagpunkt
3	starre Stahlmasse	H_{AD}	Auffangstrecke
4	verbindendes Einzelteil		

Bild 7 — Prüfung der dynamischen Leistung von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A

5.6.3 Dynamische Belastbarkeit und Belastbarkeitsreserve von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A

5.6.3.1 Mithilfe eines mit einer Last von (100^{+1}_0) kg über (60^{+5}_0) s angezogenen Achterknotens wird das obere Ende der Führung an einem geeigneten Anschlagpunkt an der Prüfeinrichtung so befestigt, dass sich die Seileinstellvorrichtung wie in Bild 8 dargestellt $(1\,000 \pm 50)$ mm unterhalb des Anschlagpunktes befindet. Die Führung muss mit einer Masse $(15^{+0,5}_0)$ kg vorgespannt werden. Die Lage der Seileinstellvorrichtung auf der Führung wird markiert.

5.6.3.2 Eine Seileinstellvorrichtung der Ausführung A wird mithilfe des verbindenden Einzelteils an der starren Stahlmasse von (100^{+1}_0) kg oder einer der maximalen Nennlast entsprechenden Masse, je nachdem, welche größer ist, befestigt. Die Masse wird (60 ± 5) s aufgehängt.

Die Masse wird um $(2\,000 \pm 50)$ mm angehoben, wobei der horizontale Abstand zum Anschlagpunkt höchstens 300 mm beträgt. Die Masse wird durch eine Schnellauslösevorrichtung gehalten (siehe Bild 8).

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

Nach dem Fall und bei ruhender Masse wird die Arretierstrecke H_{LD} der Seileinstellvorrichtung gemessen. Das Ergebnis wird in Meter auf 0,01 m genau angegeben.

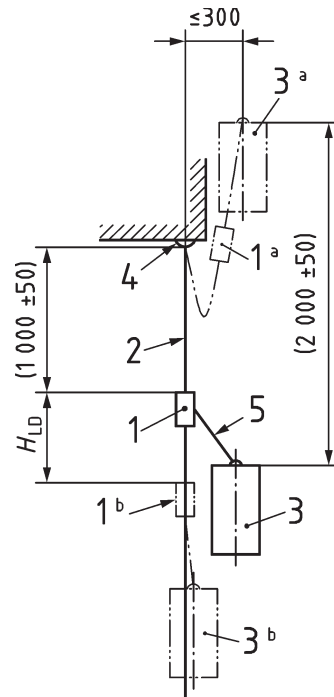
Die Seileinstellvorrichtung verbleibt nach der Prüfung in ihrer Position und die Gesamtlast auf der Seileinstellvorrichtung wird stoßfrei auf $(3^{+0,1}_0)$ kN erhöht. Es wird überprüft, dass die Seileinstellvorrichtung die Masse $(3^{+0,25}_0)$ min hält.

5.6.3.3 Wenn der Hersteller die Verwendung anderer verbindender Einzelteile zulässt, wird die Prüfung wie in 5.6.3.1 und 5.6.3.2 beschrieben für jedes in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebene verbindende Einzelteil wiederholt.

5.6.3.4 Die Prüfung wird wie in 5.6.3.1 und 5.6.3.2 beschrieben mit einer nach 5.2.2 bis 5.2.5 und 5.3.4.1 vorbehandelten Seileinstellvorrichtung und Führung wiederholt.

ANMERKUNG Für jede Prüfung darf eine neue Muster-Führung und/oder Muster-Seileinstellvorrichtung benutzt werden.

5.6.3.5 Die Prüfung wird wie in 5.6.3.1, 5.6.3.2 und 5.6.3.4 beschrieben mit jeder in den Anweisungen und Informationen des Herstellers angegebenen Führung wiederholt.



Legende

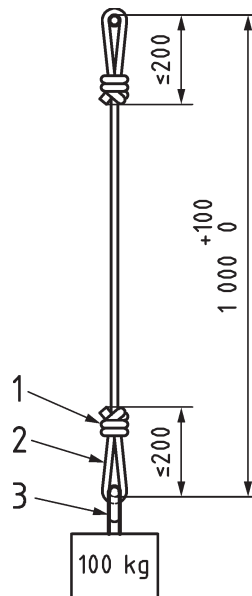
1	Seileinstellvorrichtung	3 ^a	erhöhte Position der starren Stahlmasse
1 ^a	erhöhte Position der Seileinstellvorrichtung	3 ^b	Endposition der starren Stahlmasse
1 ^b	Endposition der Seileinstellvorrichtung	4	Anschlagpunkt
2	vorgespannte Führung	5	verbindendes Einzelteil
3	starre Stahlmasse	H _{LD}	Arretierstrecke

Bild 8 — Prüfung der dynamischen Belastbarkeit von Seileinstellvorrichtungen der Ausführung A

5.6.4 Dynamische Belastbarkeit und Belastbarkeitsreserve von Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C

5.6.4.1 Für die Prüfungen der dynamischen Belastbarkeit von Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C muss ein Prüfverbindungsmittel verwendet werden. Das Prüfverbindungsmittel muss Bild 9 entsprechend aufgebaut sein. Es muss aus einem ungebrauchten Muster eines Bergseils hergestellt worden sein, das den Anforderungen der EN 892:2012+A1:2016 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 9 dargestellt), muss die Länge des Prüfverbindungsmittels einschließlich der an jedem Ende gebildeten Augen $(1\,000^{+100}_0)$ mm betragen, und die Länge keiner der Endschlaufen darf einschließlich des Knotens 200 mm überschreiten.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Knoten
- 2 Endschleife
- 3 Befestigungspunkt

Bild 9 — Prüfverbindungsmitel für die Prüfung der dynamischen Belastbarkeit von Seileinstellvorrichtungen der Ausführungen B und C

5.6.4.2 Mithilfe des Prüfverbindungsmitels, an dessen Enden sich je ein Verbindungselement befindet, wird die Seileinstellvorrichtung an der starren Stahlmasse von (100^{+1}_0) kg oder einer der maximalen Nennlast entsprechenden Masse, je nachdem, welche größer ist, angebracht und die Masse wird (60 ± 5) s aufgehängt. Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B wird die Position der Seileinstellvorrichtung auf der Führung markiert. Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung C wird die Seileinstellvorrichtung auf maximale Reibung eingestellt. Wenn der Hersteller eine andere Verriegelung der Führung empfiehlt als die bei Einstellung auf maximale Reibung, muss die Seileinstellvorrichtung der Ausführung C zusätzlich in dieser Konfiguration geprüft werden.

Die Masse wird um $(1\,000^{+100}_0)$ mm angehoben, wobei der horizontale Abstand zum Anschlagpunkt höchstens 300 mm beträgt. Die Masse wird durch eine Schnellauslösevorrichtung gehalten (siehe Bild 10).

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

Bei Seileinstellvorrichtungen der Ausführung B wird die Arretierstrecke H_{LD} nach dem Fall und bei ruhender Masse gemessen. Das Ergebnis wird in Meter auf 0,01 m genau angegeben.

Die Seileinstellvorrichtung verbleibt nach der Prüfung in ihrer Position und die Gesamtmasse auf der Seileinstellvorrichtung wird stoßfrei auf $(3^{+0,1}_0)$ kN erhöht. Es wird überprüft, ob die Seileinstellvorrichtung die Masse $(3^{+0,25}_0)$ min hält.