

DIN EN 18039



ICS 13.340.60

Einsprüche bis 2024-05-22

Entwurf

**Persönliche Absturzschutzausrüstung –
Selbstsicherungs-Automaten im Freizeitsportbereich –
Sicherheitsanforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche und Englische Fassung prEN 18039:2024**

Mountaineering equipment –
Autobelay devices for recreational use –
Safety requirements and test methods;
German and English version prEN 18039:2024

Équipement d'alpinisme et d'escalade –
Auto-assureur automatique pour le loisir;
Version allemande et anglaise prEN 18039:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-03-22 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument 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 nasport@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 Sport- und Freizeitgerät (NASport), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 81 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument (prEN 18039:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-04-05 AA „Bergsteigerausrüstung“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgeräte (NASport).

Sofern dieses Dokument vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, wird bei Selbstsicherungs-Automaten, die nach diesem Dokument hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen. Eine möglicherweise im Anwendungsbeginn dieses Dokuments angegebene Übergangsfrist ist bezüglich der Entfaltung einer solchen Vermutungswirkung nicht entscheidend.

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.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO/TR 11827:2012	siehe	DIN CEN/ISO TR 11827:2019-04 (DIN SPEC 4869)
-------------------	-------	--

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

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN CEN/ISO TR 11827:2019-04 (DIN SPEC 4869), *Textilien — Prüfung der Zusammensetzung — Identifizierung der Fasern (ISO/TR 11827:2012)*; Deutsche Fassung CEN ISO/TR 11827:2016

– Leerseite –

März 2024

prEN 18039

**Persönliche Absturzschutzausrüstung – Selbstsicherungs-Automaten im
Freizeitsportbereich – Sicherheitsanforderungen und Prüfverfahren**

Mountaineering equipment – Autobelay devices for recreational use – Safety requirements and test methods

Équipement d'alpinisme et d'escalade – Auto-assureur automatique pour le loisir

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	11
4.1 Auslegung, Werkstoffe und konstruktive Ausführung	11
4.1.1 Allgemeines	11
4.1.2 Aufrollbare Sicherheitsleine	11
4.1.3 Verbindungselement	13
4.1.4 Sicherheitsleinenverlängerung	13
4.2 Aufrollsystem	13
4.2.1 Prüfung des Aufrollsystems	13
4.2.2 Fehlfunktion des Aufrollsystems	14
4.2.3 Verdrehen	14
4.2.4 Aufrollgeschwindigkeit	14
4.3 Dynamische Festigkeit	14
4.3.1 Verhalten der dynamischen Festigkeit	14
4.3.2 Dynamisches Verhalten	14
4.3.3 Verhalten im freien Fall	15
4.3.4 Dynamisches Verhalten von energieabsorbierenden Einzelteilen	15
4.4 Funktion	15
4.4.1 Allgemeines	15
4.4.2 Übliche Benutzung	15
4.4.3 Verwendung unter nassen und kalten Bedingungen	15
4.4.4 Verwendung unter nassen und sehr kalten Bedingungen	16
4.4.5 Verwendung unter trockenen und sehr kalten Bedingungen	16
4.5 Abseilarbeit	16
4.6 Statische Festigkeit	17
4.7 Korrosionsbeständigkeit	17
4.8 Elektrisch unterstützte Systeme	17
5 Prüfverfahren	18
5.1 Prüfmuster	18
5.2 Untersuchung	18
5.3 Prüfungen des Aufrollsystems	18
5.3.1 Prüfung des Aufrollsystems	18
5.3.2 Fehlfunktion des Aufrollsystems	18
5.3.3 Verdrehen	19
5.3.4 Aufrollgeschwindigkeit	20
5.4 Dynamische Festigkeitsprüfungen	20
5.4.1 Stoßprüfung von automatischen Selbstsicherungsgeräten	20
5.4.2 Dynamische Prüfung von automatischen Selbstsicherungsgeräten	21
5.4.3 Leistungsprüfung im freien Fall für automatische Selbstsicherungsgeräte der Klasse B	23
5.4.4 Dynamische Leistung von Sicherheitsleinenverlängerungen mit energieabsorbierendem Einzelteil	24
5.5 Funktionsprüfung	25
5.5.1 Trockene Bedingung	25
5.5.2 Nasse Bedingung	25
5.5.3 Nasse und kalte Bedingung	25
5.5.4 Nasse und sehr kalte Bedingung	25
5.5.5 Trockene und sehr kalte Bedingung	26
5.6 Prüfung der Abseilarbeit	26

5.7	Statische Festigkeitsprüfung	28
5.7.1	Allgemeines	28
5.7.2	Statische Festigkeitsprüfung der Endverbindung einer Sicherheitsleine in einem automatischen Selbstsicherungsgerät	28
5.7.3	Festigkeitsprüfung von automatischen Selbstsicherungsgeräten	29
5.7.4	Statische Festigkeit von aufrollbaren Sicherheitsleinen	29
5.8	Prüfung der Korrosionsbeständigkeit	29
6	Kennzeichnung	30
6.1	Allgemeines	30
6.2	Auf dem Gerät	30
6.3	An einer Endverbindung der aufrollbaren Sicherheitsleine	30
6.4	Am Startpunkt einer Kletterroute	30
7	Anleitungen und Informationen des Herstellers	31
Anhang A (informativ)	Belaygate für automatische Selbstsicherungsgeräte	33
Anhang B (informativ)	Beispiele für graphische Symbole am Kletterstart für automatische Selbstsicherungsgeräte	34
Anhang C (informativ)	Risiken des Geschwindigkeitskletterns	35
Anhang D (informativ)	Normen für Bergsteigerausrüstung	36
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den sicherheitstechnischen Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2001/95/EG	38
Literaturhinweise		39

Bilder

Bild 1 — Route	8
Bild 2 — Terminologie der Komponenten eines automatischen Selbstsicherungsgeräts	9
Bild 3 — Prüfaufbau Fehlfunktion des Aufrollsystems	19
Bild 4 — Stoßprüfung von automatischen Selbstsicherungsgeräten	21
Bild 5 — Dynamische Prüfung für automatische Selbstsicherungsgeräte	22
Bild 6 — Stoßprüfung von Sicherheitsleinenverlängerungen für automatische Selbstsicherungsgeräte	24
Bild 7 — Beispiel einer Prüfeinrichtung für die Prüfung der Abseilarbeit eines automatischen Selbstsicherungsgeräts	28
Bild 8 — Bedienungsanleitung (ISO 7000, Symbol-Nr. 1641)	30

Tabellen

Tabelle 1 — Funktionsprüfungen von automatischen Selbstsicherungsgeräten	16
Tabelle D.1 — Liste der Normen für Bergsteigerausrüstung	36
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Beschluss (EU) Nr. 425/2016 der Kommission vom 9. März 2016 zur Umsetzung der Richtlinie 2001/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Sicherheitsanforderungen für Schutzausrüstungen und des Normungsauftrags der Kommission M/571	38

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 18039:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 WG 5 „Ausrüstung für Bergsteigen und Klettern“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission CEN erteilt hat. Der Ständige Ausschuss der EFTA-Staaten genehmigt anschließend diese Aufträge für die Mitgliedsstaaten.

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen, Prüfverfahren, Kennzeichnungen und Informationen fest, die für automatische Selbstsicherungsgeräte, die als Schutz gegen Abstürzen bei der Freizeitnutzung in einer Kletteranlage bestimmt sind, bereitzustellen sind. Ein automatisches Selbstsicherungsgerät ist ein bewegliches persönliches Absturzsicherungssystem für die Benutzung durch eine einzelne Person.

Dieses Dokument legt keine Anforderungen für Abseilgeräte oder aufrollbare Absturzsicherungen fest, die zum Abseilen/Klettern in Systemen des Bergsteigens, der Rettung, der Seilzugangstechnik, der Absturzsicherung oder der Arbeitspositionierung verwendet werden.

ANMERKUNG 1 Eine Kletteranlage ist z. B. ein Seilgarten, eine Kletterhalle.

ANMERKUNG 2 Ein automatisches Selbstsicherungsgerät, das es dem Benutzer ermöglicht, sich selbst zu sichern und abzuseilen, und das diesem Dokument entspricht, ist eine persönliche Schutzausrüstung (PSA).

ANMERKUNG 3 Für Normen für Bergsteigerausrüstung siehe Anhang D.

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 362:2004, *Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz — Verbindungselemente*

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

EN 1176-1:2017+A1:2023, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

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

EN 12275:2013, *Bergsteigerausrüstung — Karabiner — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 12385-1:2002+A1:2008, *Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 13411-1:2002+A1:2008, *Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 1: Kauschen für Anschlagseile aus Stahldrahtseilen*

EN 13411-2:2001+A1:2008, *Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 2: Spleißen von Seilschlaufen für Anschlagseile*

EN 13411-3:2022, *Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 3: Pressklemmen und Verpressen*

EN 15567-1:2015+A1:2020, *Sport- und Freizeitanlagen — Seilgärten — Teil 1: Konstruktion und sicherheitstechnische Anforderungen*

EN 60335-1:2012, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert)*

EN 60335-2-29:2021, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-29: Besondere Anforderungen für Batterieladegeräte (IEC 60335-2-29:2016)*

E DIN EN 18039:2024-04
prEN 18039:2024 (D)

EN 60335-2-30:2009, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-30: Besondere Anforderungen für Raumheizgeräte (IEC 60335-2-30:2009)*

EN 60335-2-80:2003,¹ *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-80: Besondere Anforderungen für Ventilatoren*

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN 61558-2-16:2009,² *Sicherheit von Transformatoren, Drosseln, Netzgeräten und dergleichen für Versorgungsspannungen bis 1 100 V — Teil 2-16: Besondere Anforderungen und Prüfungen an Schaltnetzteilen (SMPS) und Transformatoren für Schaltnetzteile*

EN 62133-1:2017, *Sekundärzellen und -batterien mit alkalischen oder anderen nicht säurehaltigen Elektrolyten — Sicherheitsanforderungen für tragbare gasdichte Sekundärzellen und daraus hergestellte Batterien für die Verwendung in tragbaren Geräten — Teil 1: Nickel-Systeme*

EN 62133-2:2017, *Sekundärzellen und -batterien mit alkalischen oder anderen nicht säurehaltigen Elektrolyten — Sicherheitsanforderungen für tragbare gasdichte Sekundärzellen und daraus hergestellte Batterien für die Verwendung in tragbaren Geräten — Teil 2: Lithium-Systeme*

EN IEC 55014-1:2021, *Elektromagnetische Verträglichkeit — Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte — Teil 1: Störaussendung (CISPR 14-1:2020)*

EN IEC 55014-2:2021, *Elektromagnetische Verträglichkeit — Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte — Teil 2: Störfestigkeit — Produktfamiliennorm (CISPR 14-2:2020)*

EN IEC 61000-6-2:2019, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 61000-6-2:2016)*

EN IEC 61000-6-3:2021, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-3: Fachgrundnormen — Störaussendung von Geräten in Wohnbereichen (IEC 61000-6-3:2020)*

EN IEC 62368-1:2020, *Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik — Teil 1: Sicherheitsanforderungen (IEC 62368-1:2018)*

EN ISO 9227:2022, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen (ISO 9227:2022)*

EN ISO 13849-1:2023, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze (ISO 13849-1:2023)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten 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 <https://www.electropedia.org/>

¹ In Überarbeitung.

² In Überarbeitung.

3.1

automatisches Selbstsicherungsgerät

automatisch betätigte Vorrichtung, die üblicherweise am oberen Ende einer Route und oberhalb des Benutzers installiert ist, eine selbstaufrollende Sicherheitsleine umfasst, mit der der Benutzer verbunden ist, und den Aufstieg ohne Durchhang der aufrollbaren Sicherheitsleine ermöglicht; im Falle einer Belastung der aufrollbaren Sicherheitsleine durch den Benutzer senkt die Vorrichtung den Benutzer automatisch mit regulierter und sicherer Geschwindigkeit ab

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Vorrichtung verfügt über ein Bremssystem, das kein Eingreifen des Benutzers zur Geschwindigkeitsregulierung erfordert, sobald der Abstieg begonnen hat.

3.1.1

automatisches Selbstsicherungsgerät der Klasse A

automatisches Selbstsicherungsgerät mit einer Sicherheitsleinenverlängerung von höchstens 70 cm, das ausschließlich für den stoßfreien Auf- und Abstieg bestimmt ist

3.1.2

automatisches Selbstsicherungsgerät der Klasse B

automatisches Selbstsicherungsgerät mit einer Sicherheitsleinenverlängerung von mehr als 70 cm für zusätzliche Funktionen

BEISPIEL Freifallgeräte mit Durchhang in der aufrollbaren Sicherheitsleine.

3.1.3

automatisches Selbstsicherungsgerät für Geschwindigkeitsklettern

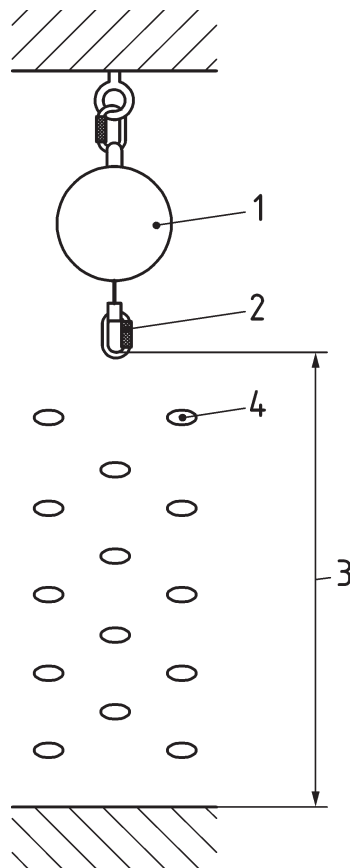
automatisches Selbstsicherungsgerät, das für Kletterstile bestimmt ist, bei denen das Ziel eine hohe Klettergeschwindigkeit ist

3.2

Route

Abstand vom Boden bis zur Höhe des vollständig eingefahrenen Verbindungselements, wenn das automatische Selbstsicherungsgerät gemäß den Anleitungen und Informationen installiert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.



Legende

- 1 automatisches Selbstsicherungsgerät
- 2 Verbindungselement
- 3 Route
- 4 Klettergriff

Bild 1 — Route

3.3

aufrollbare Sicherheitsleine

selbstaufrollendes Verbindungsmittel des automatischen Selbstsicherungsgeräts mit einem Befestigungspunkt an der äußeren Endverbindung

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.

BEISPIEL Drahtseil, Textilseil oder Gurtband.

3.4

Sicherheitsleinenverlängerung

dauerhaft oder temporär am Ende der *aufrollbaren Sicherheitsleine* (3.3) hinzugefügtes Element, das nicht in das Selbstsicherungsgerät eingezogen wird und eine neue Befestigung für das Verbindungselement sowie zusätzliche Funktionen bietet

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für zusätzliche Funktionen sind unter anderem elastische Gurtbänder für den Freifall oder für Falldämpfer oder Leinenverlängerungen, die für bestimmte Anwendungen erforderlich sind.

3.5

Verbindungselement

fest verbundenes Element, das die Verbindung zwischen dem Befestigungspunkt und dem Befestigungspunkt des Gurtzeugs ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.

3.6

Befestigungspunkt

Komponente der aufrollbaren Sicherheitsleine, die die Befestigung des Verbindungselements oder der temporären Sicherheitsleinenverlängerung ermöglicht

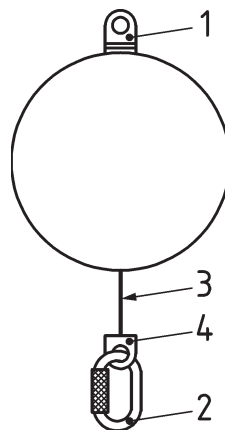
Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.

3.7

Verankerungspunkt

Komponente des automatischen Selbstsicherungsgeräts, die dazu dient, das automatische Selbstsicherungsgerät mit der tragenden Struktur zu verbinden

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.



Legende

- 1 Verankerungspunkt
- 2 Verbindungselement
- 3 aufrollbare Sicherheitsleine
- 4 Befestigungspunkt

Bild 2 — Terminologie der Komponenten eines automatischen Selbstsicherungsgeräts

3.8

eingebautes Geschwindigkeitsregulierungssystem

integriertes Bremssystem des Abseilgeräts, das der Kontrolle der Abseilgeschwindigkeit dient

3.9

Abseilarbeit

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Abseilarbeit $W = m \times g \times h \times n$

Dabei ist

E DIN EN 18039:2024-04
prEN 18039:2024 (D)

W die Abseilarbeit, ausgedrückt in Joule (J);

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

g die Erdbeschleunigung $9,81 \text{ m/s}^2$;

h die Abseilhöhe, ausgedrückt in Meter (m);

n die Anzahl der Abseilvorgänge.

[QUELLE: EN 341:2011, 3.1.2]

3.10

minimale Nennlast

Mindestgewicht des Benutzers, einschließlich aller Ausrüstungsgegenstände, wie in den Anleitungen und Informationen des Herstellers angegeben

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

3.11

maximale Nennlast

Maximalgewicht des Benutzers, einschließlich aller Ausrüstungsgegenstände, wie in den Anleitungen und Informationen des Herstellers angegeben

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

3.12

energieabsorbierendes Einzelteil

Einzelteil oder Bestandteil oder Anordnung eines Auffangsystems, das/die so ausgelegt ist, dass es/sie die Stoßkraft der kinetischen Energie, die während eines Sturzes des Benutzers entsteht, reduziert

3.13

Bremskraft

während der Bremszeit bei der dynamischen Festigkeitsprüfung am Verankerungspunkt gemessene Höchstkraft F_{max} in Kilonewton

3.14

Mindestmontagehöhe

kürzester senkrechter Abstand zwischen Boden und Verankerungspunkt des automatischen Selbstsicherungsgeräts, der nach den Anleitungen und Informationen des Herstellers zulässig ist

3.15

maximale Montagehöhe

größter senkrechter Abstand zwischen Boden und Verankerungspunkt des automatischen Selbstsicherungsgeräts, der nach den Anleitungen und Informationen des Herstellers zulässig ist

3.16

Chemiefasern

Faser, die durch ein Herstellungsverfahren erhalten wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Chemiefasern beziehen sich auf ISO/TR 11827:2012.

4 Anforderungen

4.1 Auslegung, Werkstoffe und konstruktive Ausführung

4.1.1 Allgemeines

Die minimale Nennlast muss nach 6.2 h) festgelegt sein.

Die maximale Nennlast muss in den Anleitungen und Informationen des Herstellers festgelegt sein und nach 6.2 h) mindestens 100 kg betragen.

In Bezug auf Werkstoffe, die mit der Haut eines Benutzers in Berührung kommen können, darf nach 5.2 nicht bekannt sein oder der Verdacht bestehen, dass sie während der normalen Benutzung des automatischen Selbstsicherungsgeräts die Hygiene oder Gesundheit des Benutzers beeinträchtigen, z. B. Reizungen oder Sensibilisierungen verursachen.

Das automatische Selbstsicherungsgerät darf nach 5.2 keine scharfen oder rauen Kanten aufweisen, durch die die aufrollbare Sicherheitsleine angeschnitten, angeschliffen oder anderweitig beschädigt oder der Benutzer verletzt werden könnte.

Es dürfen keine Spalte zwischen 8 mm und 25 mm und mit einer Tiefe von mehr als 15 mm, die zu einer Fangstelle nach 5.2 führen können, vorhanden sein. Fangstellen für Finger gelten nicht für Verankerungspunkte und Verbindungselemente.

Energieabsorbierende Einzelteile des automatischen Selbstsicherungsgeräts müssen bei der Prüfung nach 5.4 eine Stoßkraft von höchstens 6 kN übertragen.

4.1.2 Aufrollbare Sicherheitsleine

4.1.2.1 Allgemeines

Aufrollbare Sicherheitsleinen müssen aus verzinktem Drahtseil aus Stahl oder nichtrostendem Stahl, aus Textilseil oder Gurtband hergestellt sein.

Aufrollbare Sicherheitsleinen müssen über ein Verbindungselement verfügen, das zur Befestigung eines Benutzers bestimmt ist.

Aufrollbare Sicherheitsleinen einschließlich ihrer Endverbindungen müssen Inspektionen gemäß den Anleitungen und Informationen des Herstellers ermöglichen.

Alle Anforderungen dieses Unterabschnitts sind nach 5.2 zu prüfen.

4.1.2.2 Befestigungspunkt

Der Befestigungspunkt muss in Abhängigkeit des Werkstoffs/der Werkstoffe der aufrollbaren Sicherheitsleine über geeignete Verfahren abgeschlossen sein. Der konstruktive Werkstoff des Befestigungspunkts muss vor Verschleiß geschützt sein.

Alle Anforderungen dieses Unterabschnitts werden in 5.2 geprüft.

4.1.2.3 Aufrollbare Sicherheitsleine aus Drahtseil

Aufrollbare Sicherheitsleinen aus Drahtseil müssen aus einem Stück gefertigt und frei von jeglicher Spannung und Verdrehung sein.

Aufrollbare Sicherheitsleinen aus Drahtseil aus Stahl, ausgenommen nichtrostender Stahl, müssen nach EN 12385-1:2002+A1:2008 verzinkt sein.

E DIN EN 18039:2024-04
prEN 18039:2024 (D)

Die Nennzugfestigkeit des Drahts der aufrollbaren Sicherheitsleine aus Drahtseil aus Stahl oder nichtrostendem Stahl darf $1\,960\text{ N/mm}^2$ nicht überschreiten.

Alle Anforderungen dieses Unterabschnitts sind nach 5.2 zu prüfen.

Bei automatischen Selbstsicherungsgeräten sollte darauf hingewiesen werden, bei der Auswahl von Leinen aus nichtrostendem Stahl besonders vorsichtig zu sein, da einige Arten von nichtrostendem Stahl unvorhersehbare Ermüdungs- und Korrosionseigenschaften aufweisen können.

Eine Begrenzung der Nennzugfestigkeit ist notwendig, da die Drähte bei einer höheren Nennzugfestigkeit zu spröde werden.

4.1.2.4 Aufrollbare Sicherheitsleine aus Textilseil

Aufrollbare Sicherheitsleinen aus Textilseil müssen eine Kernmantelkonstruktion aufweisen und EN 1891:1998, 4.5, Typ A, entsprechen. Sie müssen aus Chemiefasern hergestellt sein, die für den bestimmungsgemäßen Gebrauch geeignet sind.

Alle Anforderungen dieses Unterabschnitts werden in 5.2 geprüft.

4.1.2.5 Aufrollbare Sicherheitsleine aus Gurtband

Aufrollbare Sicherheitsleinen aus Gurtband müssen den Anforderungen von EN 1891:1998, 4.5, Typ A, entsprechen.

Aufrollbare Sicherheitsleinen aus Gurtband müssen aus Chemiefasern hergestellt sein, die für den bestimmungsgemäßen Gebrauch geeignet sind.

Alle Anforderungen dieses Unterabschnitts werden in 5.2 geprüft.

4.1.2.6 Endverbindung

Aufrollbare Sicherheitsleinen müssen auf Benutzerseite so enden, dass sie direkt oder über ein Verbindungselement, wie in den Anleitungen und Informationen des Herstellers angegeben, mit dem Gurtzeug des Benutzers verbunden werden können.

Zur Verringerung des Abriebs am Verbindungselement durch konzentrierten Verschleiß müssen alle Schnittstellen zwischen aufrollbarer Sicherheitsleine und Metallteilen durch Verstärkungen oder andere Verfahren geschützt sein.

Wenn sichtbare Nähte verwendet werden, um Sicherheit und Festigkeit zu gewährleisten (z. B. in Verbindungsstellen), müssen sich diese in Farb- oder Oberflächenart von dem Gurtband/Seil abheben.

Enden von Gurtbändern/Textilseilen müssen versiegelt sein oder auf andere Weise gegen Auflösen geschützt sein.

Alle Spleiße müssen gegen Bewegungen im Spleiß gesichert sein.

Als Auge ausgeführte Endverbindungen von Drahtseilen müssen mit Kauschen und Spleißen oder mit Kauschen und Pressklemmen nach EN 13411-1:2002+A1:2008, EN 13411-2:2001+A1:2008 und EN 13411-3:2022 ausgeführt sein.

Alle Anforderungen dieses Unterabschnitts sind nach 5.2 zu prüfen.

Es sollte darauf hingewiesen werden, darauf zu achten, dass die aufrollbare Sicherheitsleine ausreichend gegen raue Kletterwandoberflächen geschützt ist.

4.1.3 Verbindungselement

Das Verbindungselement muss EN 362:2004, Klasse M oder T, oder EN 12275:2013, Klasse T, mit einer dreifach wirkenden Schnapper-Verschlussicherung oder einer vergleichbaren sicheren Schnapper-Verschlussicherung (z. B. 2 gegenüberliegende doppelt wirkende Verschlüsse, Verschluss mit Schlüssel), entsprechen, um ein unbeabsichtigtes Öffnen während der Benutzung zu verhindern.

Zur Verringerung des Abriebs am Verbindungselement durch konzentrierten Verschleiß müssen alle Schnittstellen zwischen aufrollbarer Sicherheitsleine und Metallteilen durch Verstärkungen oder andere Verfahren geschützt sein.

Alle Anforderungen dieses Unterabschnitts sind nach 5.2 zu prüfen. Es sollte darauf hingewiesen werden, darauf zu achten, dass das Verbindungselement ausreichend gegen raue Kletterwandoberflächen geschützt ist.

4.1.4 Sicherheitsleinenverlängerung

Sicherheitsleinenverlängerungen müssen aus verzinktem Drahtseil aus Stahl oder nichtrostendem Stahl, aus Textilseil oder Gurtband hergestellt sein.

Sicherheitsleinenverlängerungen müssen über ein Verbindungselement verfügen, das zur Befestigung eines Benutzers bestimmt ist.

Sicherheitsleinenverlängerungen einschließlich ihrer Endverbindungen müssen Inspektionen gemäß den Anleitungen und Informationen des Herstellers ermöglichen.

Sämtliche Endverbindungen des konstruktiven Werkstoffs der Sicherheitsleinenverlängerung müssen vor Verschleiß geschützt sein.

Sicherheitsleinenverlängerungen müssen über eine dauerhafte oder zu öffnende Verbindung zur aufrollbaren Sicherheitsleine verfügen. Die zu öffnende Verbindung der Sicherheitsleinenverlängerung zur aufrollbaren Sicherheitsleine darf nur mit einem Werkzeug zu öffnen sein.

Alle vorstehenden Anforderungen dieses Unterabschnitts sind nach 5.2 zu prüfen.

Sicherheitsleinenverlängerungen müssen bei der Prüfung nach 4.3, 4.5 und 4.6 in Verbindung mit dem automatischen Selbstsicherungsgerät bewertet werden.

Automatische Selbstsicherungsgeräte der Klasse A müssen über eine Sicherheitsleinenverlängerung von ≤ 70 cm verfügen. Sicherheitsleinenverlängerungen für Klasse A, die Teil eines Fangstoßdämpfers sind, müssen bei der Prüfung nach 5.4.1 eine Stoßbelastung von ≤ 6 kN aufweisen.

Automatische Selbstsicherungsgeräte der Klasse B müssen eine Sicherheitsleinenverlängerung von > 70 cm aufweisen.

Sicherheitsleinenverlängerungen für Klasse B, die Teil eines Fangstoßdämpfers sind, müssen bei der Prüfung nach 5.4.1 und 5.4.3 eine Stoßbelastung von ≤ 6 kN aufweisen.

Sicherheitsleinenverlängerungen mit einem energieabsorbierenden Einzelteil für Sicherheitszwecke müssen bei der Prüfung nach 5.4.4 eine Stoßbelastung von ≤ 6 kN aufweisen.

4.2 Aufrollsystem

4.2.1 Prüfung des Aufrollsystems

Ein automatisches Selbstsicherungsgerät muss über ein Anzeige- oder Kontrollverfahren verfügen, das die Bewertung der Funktion der aufrollbaren Sicherheitsleine in kurzer Zeit ermöglicht. Dies muss in den Anleitun-

E DIN EN 18039:2024-04
prEN 18039:2024 (D)

gen und Informationen des Herstellers vorgeschrieben sein. Bei der Prüfung nach 5.3.1 darf die Durchführung der Bewertung nicht länger als 10 Sekunden dauern.

4.2.2 Fehlfunktion des Aufrollsystems

Ein automatisches Selbstsicherungsgerät muss so konstruiert sein, dass kein Sicherheitsproblem auftritt, wenn während des Aufstiegs das Aufrollsystem der aufrollbaren Sicherheitsleine eine Fehlfunktion aufweist und der Benutzer den Aufstieg abbricht. Bei der Prüfung nach 5.3.2 darf sich die aufrollbare Sicherheitsleine nicht von selbst aufrollen, und die Massen müssen mit sicherer Auftreffgeschwindigkeit absinken (siehe 4.4.2).

4.2.3 Verdrehen

Bei der Prüfung nach 5.3.3 muss die aufrollbare Sicherheitsleine vollständig in dem automatischen Selbstsicherungsgerät aufgerollt werden.

Diese Prüfung ist für Doppelsicherheitsleinen nicht erforderlich.

4.2.4 Aufrollgeschwindigkeit

Bei der Prüfung nach 5.3.4 muss die Aufrollgeschwindigkeit eines automatischen Selbstsicherungsgeräts $> 0,5 \text{ m/s}$ sein.

Bei der Prüfung nach 5.3.4 muss die Aufrollgeschwindigkeit eines automatischen Selbstsicherungsgeräts für Geschwindigkeitsklettern $> 3,5 \text{ m/s}$ sein.

4.3 Dynamische Festigkeit

4.3.1 Verhalten der dynamischen Festigkeit

Diese Anforderung gilt für automatische Selbstsicherungsgeräte der Klassen A und B.

Bei der Prüfung nach 5.4.1, die einen Absturz an einer durchhängenden Sicherheitsleine simuliert:

- darf das automatische Selbstsicherungsgerät die Prüfmasse nicht freigeben;
- darf kein Teil des automatischen Selbstsicherungsgeräts Anzeichen von Brüchen oder Rissen aufweisen;
- muss die Bremskraft $\leq 6 \text{ kN}$ sein;
- muss die Auftreffgeschwindigkeit $\leq 2 \text{ m/s}$ sein;
- oder muss die Auftreffgeschwindigkeit mit Fallschutzboden, siehe 4.4.2, $\leq 3 \text{ m/s}$ sein.

4.3.2 Dynamisches Verhalten

Diese Anforderung gilt für automatische Selbstsicherungsgeräte der Klassen A und B.

Bei der Prüfung nach 5.4.2, die eine dynamische Bewegung eines Kletterers simuliert, die mit einem Absturz endet:

- darf das automatische Selbstsicherungsgerät die Prüfmasse nicht freigeben;
- darf kein Teil des automatischen Selbstsicherungsgeräts Anzeichen von Brüchen oder Rissen aufweisen;
- muss die Bremskraft $\leq 6 \text{ kN}$ sein;
- muss die Auftreffgeschwindigkeit $\leq 2 \text{ m/s}$ sein;

- oder muss die Auftreffgeschwindigkeit mit Fallschutzboden, siehe 4.4.2, ≤ 3 m/s sein.

4.3.3 Verhalten im freien Fall

Diese Anforderung gilt für automatische Selbstsicherungsgeräte der Klasse B.

Bei der Prüfung nach 5.4.3, die einen Sprung von einer Plattform simuliert:

- darf das automatische Selbstsicherungsgerät die Prüfmasse nicht freigeben;
- darf kein Teil des automatischen Selbstsicherungsgeräts Anzeichen von Brüchen oder Rissen aufweisen;
- muss die Bremskraft ≤ 6 kN sein;
- muss die Auftreffgeschwindigkeit ≤ 2 m/s sein;
- muss die Auftreffgeschwindigkeit mit Fallschutzboden, siehe 4.4.2, ≤ 3 m/s sein.

4.3.4 Dynamisches Verhalten von energieabsorbierenden Einzelteilen

Diese Anforderung gilt für automatische Selbstsicherungsgeräte mit energieabsorbierenden Einzelteilen in der Sicherheitsleinenverlängerung.

Bei der Prüfung nach 5.4.4, bei der das Verhalten von energieabsorbierenden Einzelteilen geprüft wird:

- darf das automatische Selbstsicherungsgerät die Prüfmasse nicht freigeben;
- muss die Bremskraft ≤ 6 kN sein.

4.4 Funktion

4.4.1 Allgemeines

Die zulässigen Umgebungsbedingungen für die Verwendung des automatischen Selbstsicherungsgeräts müssen angegeben sein. Die übliche Benutzung (siehe 4.4.2) muss immer erfüllt sein, während die Unterabschnitte 4.4.3 bis 4.4.5 erfüllt sein müssen, wenn dies in den Anleitungen und Informationen des Herstellers gefordert wird; siehe Tabelle 1.

4.4.2 Übliche Benutzung

Bei der Prüfung unter trockener und nasser Bedingung nach 5.5.1 und 5.5.2:

- muss die Auftreffgeschwindigkeit zwischen 0,1 m/s und 2 m/s beibehalten werden, wenn keine spezielle falldämpfende Oberfläche erforderlich ist;
- wenn eine falldämpfende Oberfläche für Fallhöhen $> 2\,000$ mm nach EN 1176-1:2017+A1:2023 verwendet wird, muss die Auftreffgeschwindigkeit ≤ 3 m/s sein.

4.4.3 Verwendung unter nassen und kalten Bedingungen

Wenn in den Anleitungen und Informationen des Herstellers angegeben ist, dass das automatische Selbstsicherungsgerät unter nasser und kalter Bedingung nach 5.5.3 verwendet werden kann:

- muss die Auftreffgeschwindigkeit zwischen 0,1 m/s und 2 m/s beibehalten werden, wenn keine spezielle falldämpfende Oberfläche erforderlich ist;
- wenn eine falldämpfende Oberfläche für Fallhöhen $> 2\,000$ mm nach EN 1176-1:2017+A1:2023 verwendet wird, muss die Auftreffgeschwindigkeit ≤ 3 m/s sein.

4.4.4 Verwendung unter nassen und sehr kalten Bedingungen

Wenn in den Anleitungen und Informationen des Herstellers angegeben ist, dass das automatische Selbstsicherungsgerät unter nasser und sehr kalter Bedingung nach 5.5.4 verwendet werden kann:

- muss die Auftreffgeschwindigkeit zwischen 0,1 m/s und 2 m/s beibehalten werden, wenn keine spezielle falldämpfende Oberfläche erforderlich ist;
- wenn eine falldämpfende Oberfläche für Fallhöhen > 2 000 mm nach EN 1176-1:2017+A1:2023 verwendet wird, muss die Auftreffgeschwindigkeit ≤ 3 m/s sein.

4.4.5 Verwendung unter trockenen und sehr kalten Bedingungen

Wenn in den Anleitungen und Informationen des Herstellers angegeben ist, dass das automatische Selbstsicherungsgerät im Freien unter trockener Bedingung (z. B. geschützt durch ein Regendach, ohne kondensierende Auswirkungen) verwendet werden kann, muss es zusätzlich unter trockener und sehr kalter Bedingung nach 5.5.5 geprüft werden:

- muss die Auftreffgeschwindigkeit zwischen 0,1 m/s und 2 m/s beibehalten werden, wenn keine spezielle falldämpfende Oberfläche erforderlich ist;
- wenn eine falldämpfende Oberfläche für Fallhöhen > 2 000 mm nach EN 1176-1:2017+A1:2023 verwendet wird, muss die Auftreffgeschwindigkeit ≤ 3 m/s sein.

Tabelle 1 — Funktionsprüfungen von automatischen Selbstsicherungsgeräten

Umgebungsbedingung	Verpflichtend	Optional	Prüfunterabschnitt
Trocken	x		5.5.1
Nass	x		5.5.2
Nass und kalt		x	5.5.3
Nass und sehr kalt		x	5.5.4
Trocken und sehr kalt		x	5.5.5

4.5 Abseilarbeit

Automatische Selbstsicherungsgeräte werden wie folgt klassifiziert:

Abseilarbeit $W: \geq 7,5 \times 10^7$ J; (10 × Typ A nach EN 341:2011)

ANMERKUNG 1 Der Wert stellt keinen Grenzwert der Lebensdauer sondern die Qualifizierung als automatisches Selbstsicherungsgerät dar.

ANMERKUNG 2 In der Praxis sind automatische Selbstsicherungsgeräte verschiedenen Belastungsszenarien ausgesetzt, die unterschiedliche Einflüsse auf die Lebensdauer des Produkts haben können. Dies ist im Hinblick auf die Verwendung, Wartung, Instandhaltung und Entsorgung des Produkts zu berücksichtigen.

Bei der Prüfung nach 5.6, bei der die Abseilvorgänge nacheinander durchgeführt werden, muss das automatische Selbstsicherungsgerät die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) es muss der Abseilarbeit $W: \geq 7,5 \times 10^7$ J widerstehen und muss weiterhin ordnungsgemäß funktionieren;
- b) es muss möglich sein, die Abseilgeschwindigkeit (beim Auftreffen) zwischen 0,1 m/s und 2 m/s zu halten. Wenn kein spezieller Boden erforderlich ist; wenn eine angemessene falldämpfende Oberfläche für Fall-

höhen > 2 m (EN 1176-1:2017+A1:2023) verwendet wird, kann die Auftreffgeschwindigkeit bis zu 3 m/s betragen.

Die aufrollbare Sicherheitsleine kann nach den Anleitungen und Informationen des Herstellers ersetzt werden, wenn sie während dieser Prüfung verschleißt, muss jedoch mindestens $1 \times 7,5 \times 10^6$ J (wie EN 341:2011, Typ A) und die statische Festigkeitsprüfung nach 4.6 erfüllen.

Nach der Energieprüfung darf die aufrollbare Sicherheitsleine aus Textil keine Hitzeschäden (geschmolzene Fasern) aufweisen; eine glasige Oberfläche ist zulässig.

Nach der Energieprüfung darf die aufrollbare Sicherheitsleine aus Stahlseil keine Beschädigung des Drahtes/Seils aufweisen.

4.6 Statische Festigkeit

Bei der Prüfung nach 5.7.2 müssen automatische Selbstsicherungsgeräte einer Prüfkraft vom 5-Fachen der maximalen Nennlast, mindestens jedoch 6 kN, standhalten, die für $(3^{+0,25}_0)$ min aufgebracht wird.

Bei der Prüfung nach 5.7.3 müssen automatische Selbstsicherungsgeräte mit blockierter aufrollbarer Sicherheitsleine einer Prüfkraft vom 10-Fachen der maximalen Nennlast, mindestens jedoch 12 kN, standhalten, die für $(3^{+0,25}_0)$ min aufgebracht wird.

Bei der Prüfung nach 5.7.4 müssen aufrollbare Sicherheitsleinen von automatischen Selbstsicherungsgeräten einer Prüfkraft vom 10-Fachen der maximalen Nennlast, mindestens jedoch 15 kN, standhalten, die für $(3^{+0,25}_0)$ min aufgebracht wird.

4.7 Korrosionsbeständigkeit

Nach der Prüfung nach 5.8 darf kein Teil des automatischen Selbstsicherungsgeräts Anzeichen von Korrosion aufweisen, die seine Funktion beeinträchtigen würden.

ANMERKUNG 1 Weiße Ablösungen oder ein Anlaufen sind zulässig, wenn die Funktion nicht beeinträchtigt wird.

ANMERKUNG 2 Die Übereinstimmung mit dieser Anforderung bedeutet nicht die Eignung für die Verwendung z. B. in einer Meeresumgebung oder einem Hallenbad.

4.8 Elektrisch unterstützte Systeme

Wenn die elektrische Unterstützung des automatischen Selbstsicherungsgeräts sicherheitsrelevant ist, muss das automatische Selbstsicherungsgerät mit einem integrierten Anzeigesystem ausgestattet sein, das dem Benutzer anzeigt, ob das System eingeschaltet ist und ob die Energieversorgung des Geräts außerhalb ihrer normalen Betriebsmöglichkeiten liegt. Die Anzeige(n) muss (müssen) bei einer Nutzung nach den Anleitungen und Informationen des Herstellers für den Benutzer sichtbar sein.

Aufzeichnungen der Bewertung von elektronischen Systemen müssen in den Anleitungen und Informationen des Herstellers vorgegeben werden.

Alle Anforderungen dieses Unterabschnitts sind nach 5.2 zu prüfen.

Für elektronische Systeme müssen folgenden Normen erfüllt werden:

- a) Elektronik: EN ISO 13849-1:2023;
- b) Software: EN ISO 13849-1:2023, 7.3 und 7.4;
- c) Ladegerät: EN 61558-2-16:2009; EN 60335-2-29:2021; EN IEC 62368-1:2020;

- d) Batterie: EN 62133-1:2017 and EN 62133-2:2017;
- e) Motor: EN 60335-1:2012; EN 60335-2-30:2009; EN 60335-2-80:2003;
- f) Steuerung: EN 60335-1:2012; EN 60529:1991; EN IEC 62368-1:2020;
- g) EMV: EN IEC 55014-1:2021, EN IEC 55014-2:2021; EN IEC 61000-6-2:2019; EN IEC 61000-6-3:2021.

5 Prüfverfahren

5.1 Prüfmuster

Mindestens zwei neue Muster des automatischen Selbstsicherungsgeräts müssen zur Verfügung gestellt werden: eines für die Zwecke der Prüfungen nach 5.2, 5.3, 5.5 und 5.8 und eines für die Zwecke der Prüfungen nach 5.4, 5.6 und 5.7.

ANMERKUNG Je nach Konfiguration, den Angaben in den Anleitungen und Informationen des Herstellers zum bestimmungsgemäßen Gebrauch, dem Werkstoff der aufrollbaren Sicherheitsleine und der Gerätekategorie können mehr als zwei Muster oder zusätzliche Muster von Komponenten erforderlich sein.

5.2 Untersuchung

Durch Bezugnahme auf dem automatischen Selbstsicherungsgerät beiliegende geeignete Unterlagen und durch Messung und durch Sichtprüfung mit normaler oder korrigierter Sehschärfe und/oder durch Tastprüfung des automatischen Selbstsicherungsgeräts wird bestätigt, dass es den maßgeblichen Teilen von 4.1.1, 4.1.2, 4.1.2.2, 4.1.2.3, 4.1.2.4, 4.1.2.5, 4.1.2.6, 4.1.3, dem maßgeblichen Teil von 4.1.4 und dem maßgeblichen Teil von 4.8 entspricht. Falls es für die Untersuchung von innenliegenden Teilen erforderlich ist, wird das automatische Selbstsicherungsgerät demontiert.

5.3 Prüfungen des Aufrollsystems

5.3.1 Prüfung des Aufrollsystems

Zur Überprüfung der Fähigkeit des Aufrollsystems wird das in den Anleitungen und Informationen des Herstellers beschriebene Verfahren angewandt. Die Zeit für die Bewertung wird gemessen.

5.3.2 Fehlfunktion des Aufrollsystems

Das Aufrollsystem des automatischen Selbstsicherungsgeräts für die aufrollbare Sicherheitsleine wird nach den Anleitungen und Informationen des Herstellers so manipuliert, dass die Neutralisierung einer Aufrollfeder simuliert wird (wenn kein Federsystem verwendet wird, müssen andere Fehler bewertet werden).

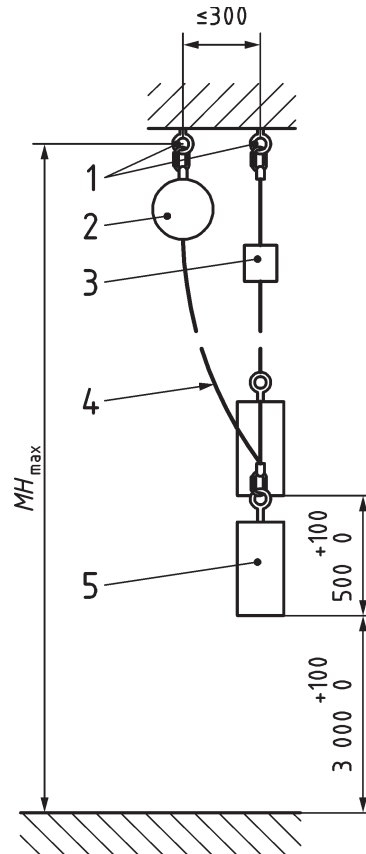
Das manipulierte automatische Selbstsicherungsgerät wird an seinem Verankerungspunkt nach den Anleitungen und Informationen des Herstellers in maximaler Montagehöhe (± 100) mm an der Prüfeinrichtung befestigt. Eine Masse, die der maximalen Nennlast nach den Anleitungen und Informationen des Herstellers entspricht, wird mit einem Verankerungspunkt in einem maximalen horizontalen Abstand von 300 mm vom Verankerungspunkt des automatischen Selbstsicherungsgeräts in einer Höhe von $(3\,000^{+100}_0)$ mm über dem Boden aufgehängt (siehe Bild 3).

Das Verbindungselement wird an der Masse angebracht und es wird überprüft, ob die aufrollbare Sicherheitsleine ohne zusätzlichen Zug aus dem Gerät herauskommt (nur das Gewicht der aufrollbaren Sicherheitsleine zieht daran).

Dann muss die folgende Prüfung durchgeführt werden:

Mit derselben Prüfeinrichtung wird die Masse um (500^{+100}_0) mm angehoben und fallen gelassen (siehe Bild 3). Die Auftreffgeschwindigkeit wird aufgezeichnet. Es wird überprüft, ob die Anforderungen nach 4.2.2 erfüllt sind.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Befestigungspunkte der Prüfeinrichtung
- 2 automatisches Selbstsicherungsgerät
- 3 Schnellauslösevorrichtung
- 4 aufrollbare Sicherheitsleine
- 5 Prüfmass mit maximaler Nennlast
- MH_{max} maximale Montagehöhe

Bild 3 — Prüfaufbau Fehlfunktion des Aufrollsystems

ANMERKUNG Alternativ kann die aufrollbare Sicherheitsleine durch einen Knoten gekürzt werden, wenn die Prüfhöhe nicht ausreicht.

5.3.3 Verdrehen

Das automatische Selbstsicherungsgerät wird an seinem Verankerungspunkt nach den Anleitungen und Informationen des Herstellers in maximaler Montagehöhe an dem Verankerungspunkt eines Krans oder einer Winde befestigt und am Drehen gehindert. Die maximal aus dem Gerät herausgezogene aufrollbare Sicherheitsleine wird mit 10 Umdrehungen in eine Richtung verdreht. Während das Verbindungselement an seinem für den Benutzer vorgesehenen Lastaufnahme punkt ruhend gehalten wird, sollte das automatische Selbstsicherungsgerät mit Hilfe des Krans oder der Winde so aus maximaler Höhe vollständig auf das Verbindungselement abgesenkt werden, dass sich die aufrollbare Sicherheitsleine mit einer Aufrollgeschwindigkeit von $0,5 \text{ m/s} < v < 1,0 \text{ m/s}$ aufrollen kann. Die aufrollbare Sicherheitsleine muss sich während des Absenkens des automatischen Selbstsicherungsgeräts vollständig und kontinuierlich in das automatische

E DIN EN 18039:2024-04
prEN 18039:2024 (D)

Selbstsicherungsgerät aufrollen. Das Aufdrehen des Gurtbands muss bestätigt werden. Die Prüfung muss wiederholt werden, indem die aufrollbare Sicherheitsleine 10 Umdrehungen in die entgegengesetzte Richtung verdreht wird.

5.3.4 Aufrollgeschwindigkeit

Die vertikal frei hängende, aufrollbare Sicherheitsleine mit Verbindungselement wird vollständig aus einem automatischen Selbstsicherungsgerät herausgezogen. Die aufrollbare Sicherheitsleine wird ausgelöst und die durchschnittliche Aufrollgeschwindigkeit für die vollständig aufgerollte Sicherheitsleine wird mit einer Grenzabweichung von $(\pm 0,2)$ m/s berechnet.

Das automatische Selbstsicherungsgerät kann beschädigt sein, wenn sich die aufrollbare Sicherheitsleine ohne Last abrollt. Wenn dies bei dieser Prüfung eintritt, wird für weitere Prüfungen ein anderes Prüfmuster verwendet.

Eine leichte Zunahme oder Abnahme der Aufrollgeschwindigkeit über die Aufrolldistanz ist zulässig.

5.4 Dynamische Festigkeitsprüfungen

5.4.1 Stoßprüfung von automatischen Selbstsicherungsgeräten

Die Prüfeinrichtung muss EN 364:1992, 4.4.1, 4.4.2 und 4.6, entsprechen. Prüfmassen müssen denselben Durchmesser wie die Prüfmassen nach EN 364:1992, 4.5, aufweisen.

Ein neues automatisches Selbstsicherungsgerät wird an seinem Verankerungspunkt nach den Anleitungen und Informationen des Herstellers in Mindestmontagehöhe am Verankerungspunkt der Prüfeinrichtung befestigt. Zwischen dem Verankerungspunkt des automatischen Selbstsicherungsgeräts und dem Verankerungspunkt der Prüfeinrichtung wird eine Kraftmessdose befestigt. Die Prüfmasse mit maximaler Nennlast, die am Verbindungselement der aufrollbaren Sicherheitsleine befestigt ist, wird auf $(3\,000^{+100}_0)$ mm vom Boden angehoben.

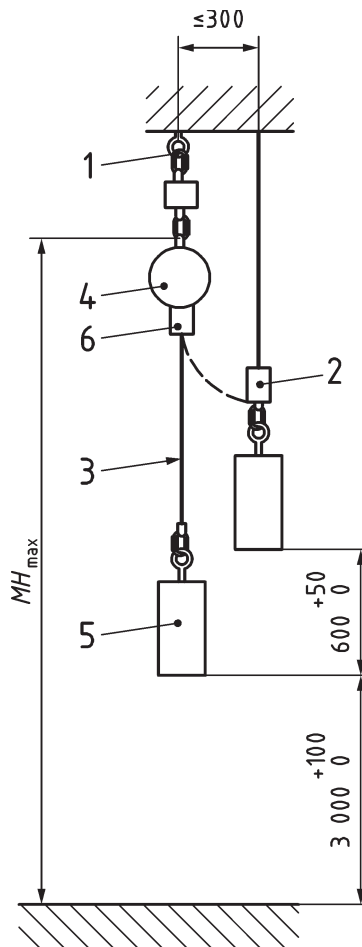
Dann wird die aufrollbare Sicherheitsleine durch eine Klemme am weiteren Aufrollen gehindert, und die Prüfmasse wird um (600^{+50}_0) mm angehoben, wobei der horizontale Abstand zum Verankerungspunkt höchstens 300 mm betragen darf, siehe Bild 4.

Die Prüfmasse wird von der Schnellauslösevorrichtung gehalten. Die Prüfmasse wird ohne Anfangsgeschwindigkeit ausgelöst.

Die Bremskraft und die Abseilgeschwindigkeit in $(1\,000 \pm 50)$ mm Höhe über dem Boden werden gemessen und aufgezeichnet.

Es wird geprüft, dass das automatische Selbstsicherungsgerät die Prüfmasse nicht freigibt und keine Anzeichen von Brüchen oder Rissen aufweist.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Verankerungspunkt
- 2 Schnellauslösevorrichtung
- 3 aufrollbare Sicherheitsleine
- 4 automatisches Selbstsicherungsgerät
- 5 Prüfmasse (maximale Nennlast)
- 6 Klemme
- $MH_{\max}$ maximale Montagehöhe

Bild 4 — Stoßprüfung von automatischen Selbstsicherungsgeräten

5.4.2 Dynamische Prüfung von automatischen Selbstsicherungsgeräten

Die Prüfeinrichtung muss EN 364:1992, 4.4.1, 4.4.2 und 4.6, entsprechen. Prüfmassen müssen denselben Durchmesser wie die Prüfmassen nach EN 364:1992, 4.5, aufweisen.

Ein neues automatisches Selbstsicherungsgerät wird an seinem Verankerungspunkt nach den Anleitungen und Informationen des Herstellers in Mindestmontagehöhe am Verankerungspunkt der Prüfeinrichtung befestigt. Zwischen dem Verankerungspunkt des automatischen Selbstsicherungsgeräts und dem Verankerungspunkt der Prüfeinrichtung wird eine Kraftmessdose befestigt. Die Prüfmasse mit maximaler Nennlast, die am Verbindungselement der aufrollbaren Sicherheitsleine befestigt ist, wird auf $(3\,000^{+100}_0)$ mm vom Boden angehoben.

Dann wird die aufrollbare Sicherheitsleine durch eine Klemme am weiteren Aufrollen gehindert, und die Prüfmasse wird um (600^{+50}_0) mm angehoben, wobei der horizontale Abstand zum Verankerungspunkt höchstens 300 mm betragen darf, siehe Bild 5.