

DIN 56927

ICS 77.140.65; 97.200.10

Ersatz für
DIN 56927:2002-05 und
DIN 56926:1997-10**Veranstaltungstechnik –
Sicherungsseil für zu sichernde Gegenstände bis 60 kg Eigengewicht –
Maße, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung**

Entertainment technology –
Safety rope to secure objects up to 60 kg self weight –
Measures, requirements and testing

Technologie du spectacle –
Câble de sécurité pour les objets pouvant peser jusqu'à 60 kg –
Mesures, prescriptions et essais

Gesamtumfang 22 Seiten

Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2009-03.

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	5
5 Bemessungen	5
5.1 Allgemeines	5
5.2 Konfektioniertes Drahtseil	5
5.3 Verbindungsglied	9
5.4 Verbindungsglied ähnlich 5.3	13
5.5 Schäkel	13
6 Nachweise	13
6.1 Festigkeitsnachweis	13
6.2 Konformitätsbescheinigung	13
7 Prüfung	13
8 Benutzerinformation	14
Anhang A (informativ) Erläuterung zum Fallweg	15
A.1 Allgemeines	15
A.2 Fallhöhe eines hängend montierten Scheinwerfers	15
A.3 Fallhöhe eines stehend montierten Scheinwerfers	16
A.4 Scheinwerfermontage ohne Fallweg	16
Anhang B (informativ) Ketten als Sicherungselement	18
Anhang C (informativ) Beispiel zur Auswahl eines Sicherungsseiles	19
C.1 Beispiel eines einsträngigen Sicherungsseiles	19
C.2 Beispiel eines eingeschlagenen Sicherungsseiles	21
Bilder	
Bild 1 — Schnellverbindungsglied mit Überwurfmutter	10
Bild A.1 — Fallhöhe eines hängend montierten Scheinwerfers	15
Bild A.2 — Fallhöhe eines stehend montierten Scheinwerfers	16
Bild A.3 — Befestigung mit Scheinwerfergrundplatte und Sockelstativ	17
Bild C.1 — Beispiel eines einsträngigen Sicherungsseiles	19
Bild C.2 — Beispiel eines eingeschlagenen Sicherungsseiles	21
Tabellen	
Tabelle 1 — Einsträngiges Sicherungsseil 1 m lang	6
Tabelle 2 — Einsträngiges Sicherungsseil 0,6 m lang	7
Tabelle 3 — Eingeschlagenes (zweisträngiges) Sicherungsseil 1 m lang	8
Tabelle 4 — Eingeschlagenes (zweisträngiges) Sicherungsseil 0,6 m lang	9
Tabelle 5 — Schnellverbindungsglied, Form A, mit kleiner Öffnung	11
Tabelle 6 — Schnellverbindungsglied, Form B, mit großer Öffnung	11

Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument wurde vom Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF), Arbeitsausschuss NA 149-00-06 AA „Arbeitsmittel“ erstellt.

Im Anhang A wird der Fallweg erläutert.

Im Anhang B wird erläutert, warum Ketten in dieser Norm als Sicherungselement nicht aufgenommen sind.

Im Anhang C werden zwei Beispiele aufgeführt.

Änderungen

Gegenüber DIN 56926:1997-10 und DIN 56927:2002-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel geändert;
- b) DIN 56927:2002-05 vollständig überarbeitet;
- c) Verbindungsglied mit aufgenommen;
- d) Festlegungen aus DIN 56926:1997-10 zum Sicherungsseil übernommen; dabei wurde die Art der Kennzeichnung durch den Hersteller nicht mehr vorgegeben;
- e) Anforderungen an ein einsträngiges und ein eingeschlagenes Sicherungsseil mit jeweils einer Seillänge von 1 m und 0,6 m Länge aufgenommen;
- f) Ergänzungen zum Fallweg, zu Ketten als Sicherungselement und zur Auswahl eines Sicherungsseiles in den informativen Anhängen aufgeführt.

Frühere Ausgaben

DIN 56926: 1997-10
DIN 56927: 2002-05

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Sicherungsseile, die als Schutz gegen das Herabfallen von ortsveränderlichen Gegenständen im Sinne von BGV C1/GUV C1 verwendet werden. Das Sicherungsseil gilt auch als „zweite Aufhängung“ nach DIN VDE 0711-217 (VDE 0711 Teil 217). Der mögliche Fallweg darf nicht größer als 0,2 m sein.

Das Sicherungsseil wird eingesetzt in Veranstaltungs- und Produktionsstätten, z. B. Theatern, Mehrzweckhallen, Filmtheatern, Schulen, Varietees, Kabaretts, Bars und Diskotheken, bei Film, Hörfunk und Fernsehen.

Das Sicherungsseil ist nicht als Anschlagseil für den allgemeinen Hebezeugbetrieb zu verwenden.

2 Normative Verweisungen

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

DIN 5687-1, *Rundstahlketten — Teil 1: Güteklasse 5, mittel toleriert, geprüft*

DIN 5688-1, *Anschlagketten — Teil 1: Hakenketten, Ringketten, Einzelteile — Güteklasse 5*

DIN 15560-24, *Scheinwerfer für Fernsehen, Bühne und Photographie — Teil 24: Scheinwerfer- und Leuchtenbefestigungselemente, Scheinwerfergrundplatte, -rohrschelle und -zapfen, Leuchtenhülse für Photoleuchten und Reportageleuchten*

DIN 15560-25, *Scheinwerfer für Film, Fernsehen, Bühne und Photographie — Teil 25: Verbindungselemente und Übergangsstücke*

DIN 82101, *Einzelteile zum Heben, Schleppen, Zurren — Schäkel, gerade — Unlegierter Qualitätsstahl*

DIN EN 818-1:1996, *Kurzgliebrige Rundstahlketten für Hebezwecke — Sicherheit — Teil 1: Allgemeine Abnahmebedingungen; Deutsche Fassung EN 818-1:1996*

DIN EN 10025-1, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen*

DIN EN 10087, *Automatenstähle — Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, warmgewalzte Stäbe und Walzdraht*

DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

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

DIN EN 12385-4, *Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 4: Litzenseile für allgemeine Hebezwecke*

DIN EN 13411-1, *Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 1: Kauschen für Anschlagseile aus Drahtseilen*

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

DIN EN 13411-5, *Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 5: Drahtseilklemmen mit U-förmigem Klemmbügel*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

DIN VDE 0711-217 (VDE 0711 Teil 217), *Leuchten — Teil 2: Besondere Anforderungen — Hauptabschnitt Siebzehn: Leuchten für Bühnen, Fernseh-, Film- und Photographie-Studios (außen und innen)*

GUV C1, *Unfallverhütungsvorschrift „Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung“ mit Durchführungsanweisungen¹⁾*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Sicherungsseil

zweite Maßnahme zum Schutz gegen das Herabfallen von ortsveränderlichen Gegenständen, bestehend aus einem konfektioniertem Drahtseil und einem Verbindungsglied

ANMERKUNG Ortsveränderliche Gegenstände sind z. B. ton-, bild- oder bühnentechnische Einrichtungen.

4 Sicherheitstechnische Anforderungen

Das Sicherungsseil muss so bemessen sein, dass es die auftretende dynamische Belastung beim Absturz der ortsveränderlichen Gegenstände aufnehmen kann.

Ein Sicherungsseil, das einmal der Belastung durch Absturz ausgesetzt war oder beschädigt ist, muss aus dem Betrieb entfernt werden.

5 Bemessungen

5.1 Allgemeines

Falls nichts anderes festgelegt, gelten folgende Grenzwerte:

- jedes Längenmaß ± 2 mm;
- Angaben zur Masse sind Maximalwerte;
- Angaben zur Bruchkraft sind Mindestwerte.

5.2 Konfektioniertes Drahtseil

Ein konfektioniertes Sicherungsseil nach dieser Norm besteht aus:

- Drahtseil nach DIN EN 12385-4;
- Seilendverbindung mit Pressklemmen und Schlaufe oder Kausche nach DIN EN 13411-3;
- Kausche für Drahtseile nach DIN EN 13411-1.

1) Zu beziehen durch: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Fockensteinstr. 1, 81539 München.

Seilendverbindungen mit Drahtseilklemmen, z. B. nach DIN EN 13411-5 sind nicht zulässig.

Eine feste Ummantelung ist nicht zulässig.

Für die Auswahl der Sicherungsseile gelten die Tabellen 1 bis 4. Das Sicherungsseil muss so angeschlagen werden, dass die mögliche Fallhöhe des zu sichernden Gegenstandes höchstens 0,2 m beträgt und dass bei einem Absturz der zu sichernden Last sich das Seil über seine gesamte Länge dehnen kann.

Tabelle 1 — Einsträngiges Sicherungsseil 1 m lang^a

Masse des zu sichernden Gegenstandes bis maximal kg	Erforderlicher Drahtseildurchmesser mm	Seilkategorie	Mindestbruchkraft des Seiles kN	Rechnerische Mindestbruchkraft des Seiles ^b kN	Maximale Kraft beim Fallweg 0,2 m Seil- dehnung 1,8 % kN	Rechnerischer Sicherheitsfaktor	Erforderliche Mindestbruchkraft des Verbindungsgliedes kN
8	3	6 × 19M	4,890	4,401	1,901	2,32	3,802
10	4	6 × 19M	8,690	7,821	2,376	3,29	4,752
15	4	6 × 19M	8,690	7,821	3,564	2,19	7,129
20	5	6 × 19M	13,600	12,240	4,752	2,58	9,505
25	5	6 × 19M	13,600	12,240	5,941	2,06	11,881
30	6	6 × 19M	19,600	17,640	7,129	2,47	14,257
35	6	6 × 19M	19,600	17,640	8,317	2,12	16,633
40	7	6 × 19M	26,600	23,940	9,505	2,52	19,010
45	7	6 × 19M	26,600	23,940	10,693	2,24	21,386
50	7	6 × 19M	26,600	23,940	11,881	2,01	23,762
55	8	6 × 19	37,400	33,660	13,069	2,58	26,138
60	8	6 × 19	37,400	33,660	14,257	2,36	28,514

^a Drahtseil nach DIN EN 12385-4 mit Fasereinlage (FE), blanke Oberfläche der Einzeldrähte (bK), bei einer Nennfestigkeit der Drähte von 1 770 N/mm² und einem rechtsgängigen Kreuzschlag (sZ).

^b Nach DIN EN 12385-1 ist für Endverbindungen mit Pressklemmen ein Wirkungsfaktor von 0,9 anzusetzen, dieser wurde in der vorliegenden Tabelle berücksichtigt.

Tabelle 2 — Einsträngiges Sicherungsseil 0,6 m lang^a

Masse des zu sichernden Gegenstandes bis maximal kg	Erforderlicher Drahtseildurchmesser mm	Seilklasse	Mindestbruchkraft des Seiles kN	Rechnerische Mindestbruchkraft des Seiles ^b kN	Maximale Kraft beim Fallweg 0,2 m Seil- dehnung 1,8 % kN	Rechnerischer Sicherheitsfaktor	Erforderliche Mindestbruchkraft des Verbindungsgliedes kN
8	4	6 × 19M	8,690	7,821	3,064	2,55	6,128
10	4	6 × 19M	8,690	7,821	3,830	2,04	7,660
15	5	6 × 19M	13,600	12,240	5,744	2,13	11,488
20	6	6 × 19M	19,600	17,640	7,659	2,30	15,318
25	7	6 × 19M	26,600	23,940	9,574	2,50	19,148
30	7	6 × 19M	26,600	23,940	11,489	2,08	22,978
35	8	6 × 19	37,400	33,660	13,403	2,51	26,808
40	8	6 × 19	37,400	33,660	15,318	2,20	30,636
45	9	6 × 19	47,300	42,570	17,233	2,47	34,466
50	9	6 × 19	47,300	42,570	19,148	2,22	38,296
55	9	6 × 19	47,300	42,570	21,062	2,02	42,124
60	10	6 × 19	58,400	52,560	22,977	2,29	45,954
^a Drahtseil nach DIN EN 12385-4 mit Fasereinlage (FE), blanke Oberfläche der Einzeldrähte (bK), bei einer Nennfestigkeit der Drähte von 1 770 N/mm ² und einem rechtsgängigen Kreuzschlag (sZ). ^b Nach DIN EN 12385-1 ist für Endverbindungen mit Pressklemmen ein Wirkungsfaktor von 0,9 anzusetzen, dieser wurde in der vorliegenden Tabelle berücksichtigt.							