

DIN 56950-5

ICS 97.200.10

**Veranstaltungstechnik –
Maschinentechnische Einrichtungen –
Teil 5: Sicherheitstechnische Anforderungen an Elektrokettenzugsysteme**

Entertainment technology –

Machinery installations –

Part 5: Safety requirements for electric chainhoist systems

Technologies du spectacle –

Équipement pour machinerie scénique –

Partie 5: Exigences relatifs à la sécurité pour systèmes palans électrique à chaînes

Gesamtumfang 24 Seiten

DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF)



Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2018-07-01.

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Gefährdungen	10
5 Konstruktive Anforderungen	10
5.1 Allgemeine Anforderungen	10
5.2 Lastannahmen/Lastfälle für die Systemauslegung	11
5.3 Tragende Gehäuseteile — Elemente im Kraftfluss	11
5.4 Beanspruchungen aus Transport und Handhabung	11
5.5 Sicherheitseinrichtungen	11
5.6 Tragmittel	12
6 Elektrische Ausrüstung und Steuerung	13
6.1 Allgemeine Anforderungen	13
6.2 Schutz der Ausrüstung	14
6.3 Steuerung von Elektrokettensystemen	14
6.4 Sicherheitsfunktionen	15
6.5 Elektronische und programmierbare elektronische Systeme	15
7 Benutzerinformation	16
7.1 Allgemeines	16
7.2 Kennzeichnung	16
7.3 Betriebsanleitung	16
7.4 Wartungsanleitung	16
7.5 Prüfanleitung	16
8 Prüfung	17
8.1 Allgemeines	17
8.2 Prüfungen am betriebsbereiten Elektrokettensystem	17
8.3 Dokumentation von Prüfungen	17
Anhang A (normativ) Abweichungen in der sicherheitstechnischen Ausrüstung von Elektrokettensystemen und deren Komponenten von DIN 56950-1	18
Anhang B (informativ) Hinweise für die Durchführung von Prüfungen	19
Anhang C (informativ) Dokumentation der wiederkehrenden Prüfung	23
Literaturhinweise	24

Vorwort

Dieser Teil der Norm gilt nur zusammen mit DIN 56950-1.

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Sofern die Norm vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, wird bei Elektrokettenszugsystemen, die nach dieser Norm ausgeführt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen.

Diese Norm ist eine Typ C-Norm wie in DIN EN ISO 12100 angegeben.

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 149-00-05 AA „Maschinen“ des DIN-Normenausschusses Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF) erarbeitet. Vertreter der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) waren als Mitarbeiter des NA 149-00-05 AA an der Erarbeitung beteiligt.

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

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden Interessengruppen von Relevanz:

- Hersteller;
- Betreiber/Arbeitgeber;
- Planer und ausschreibende Stellen;
- Dienstleistungsanbieter;
- Prüfsachverständige;
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.

Allen Interessengruppen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Diese Norm nimmt nicht in Anspruch, alle Sicherheitsaspekte, die bei ihrer Anwendung auftreten können, aufzuzeigen. Z. B. können einige der in dieser Norm beschriebenen Prüfungen die Anwendung von Verfahren beinhalten, die zu einer Gefährdungssituation führen können.

Zum Zeitpunkt der Herausgabe von DIN 56950-5 ist der Entwurf DIN EN 17206:2018-01, *Veranstaltungstechnik — Hub- und Lastaufnahmeeinrichtungen für Bühnen und andere Produktionsbereiche in der Veranstaltungsindustrie — Festlegung von grundlegenden Anforderungen (mit Ausnahme von Aluminium- und Stahltraversen)*; Deutsche und Englische Fassung prEN 17206:2018 veröffentlicht. Dieser Entwurf ist als Ersatz für DIN 56950-1 vorgesehen. Zur Abgrenzung von dieser Norm zu E DIN EN 17206 siehe Abschnitt 1. Während diese DIN 56950-5 eine Systemnorm ist, ist E DIN EN 17206 als Produktnorm anzusehen. Die beiden Normen ergänzen sich.

Die Normenreihe DIN 56950, *Veranstaltungstechnik — Maschinentechnische Einrichtungen*, besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung*
- *Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen an bewegliche Leuchtenhänger*

- *Teil 3: Sicherheitstechnische Anforderungen an Stative und Traversenlifte*
- *Teil 4: Sicherheitstechnische Anforderungen an konfektionierte Bildwände*
- *Teil 5: Sicherheitstechnische Anforderungen an Elektrokettenzugsysteme*

Einleitung

Der DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF) ist zuständig für die Erarbeitung und regelmäßige Überprüfung von Normen und Standards in den Bereichen Veranstaltungstechnik, Fotografie und Kinematografie. Er erarbeitet Anforderungen und Prüfungen für:

Versammlungsstätten sowie Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung, deren Arbeitsmittel als auch diesbezügliche Dienstleistungen. Dies umfasst

- Veranstaltungs- und Medientechnik für Bühnen, Theater, Mehrzweckhallen, Messen, Ausstellungen und Produktionsstätten bei Film, Hörfunk und Fernsehen sowie sonstige vergleichbaren Zwecken dienende bauliche Anlagen und Areale,
- Beleuchtungstechnik und deren Arbeitsmittel für Veranstaltungstechnik, Film, Fernsehen, Bühne und Fotografie sowie Sondernetze und elektrische Verteiler,
- Dienstleistungen für die Veranstaltungstechnik,
- sicherheitstechnische Anforderungen an Maschinen, Arbeitsmittel und Einrichtungen für Veranstaltungs- und Produktionsstätten zur szenischen Darstellung.

Bei denen in dieser Norm beschrieben Elektrokettenzugsystemen handelt es sich um Systeme aus Elektrokettenzügen nach DIN EN 14492-2 und/oder Kettenzügen, die die sicherheitstechnischen Anforderungen an maschinentechnische Einrichtung im Sinne der DIN 56950-1 erfüllen.

Die in diesem Teil 5 festgelegten Abweichungen gegenüber DIN 56950-1 beruhen auf den besonderen Einsatzbedingungen für Elektrokettenzugsysteme und lassen sich nicht auf andere maschinentechnische Einrichtungen übertragen.

Diese Norm legt Anforderungen an die Konfiguration und Zusammenstellung von einzelnen Komponenten zu Elektrokettenzugsystemen fest. Darüber hinaus legt sie die Anforderungen an Elektrokettenzugsysteme, die sich aus der gegenseitigen Beeinflussung der einzelnen Komponenten eines solchen Systems und des damit zu haltenden oder bewegenden Lastsystems ergeben. Explizit mit aufgenommen sind Anforderungen an Systeme, die ausschließlich zum Halten von Lasten und nicht zum Bewegen von Lasten über Personen bestimmt sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Elektrokettenzugsysteme in der Veranstaltungs- und Produktionstechnik, die temporär und zeitlich begrenzt für Veranstaltungen und Produktionen zusammengestellt und in Betrieb genommen werden, in denen Elektrokettenzüge und Steuerungen unterschiedlicher Bauart und Ausrüstung eingesetzt werden können. Ortsfeste, dauerhaft in Veranstaltungs- und Produktionsstätten installierte maschinentechnische Einrichtungen sind immer nach DIN 56950-1 auszuführen.

Die Steuerungen von Elektrokettenzugsystemen sind nach DIN EN 60204-32 und/oder nach DIN 56950-1 auszuführen.

Diese Norm gilt nicht für die Konstruktion, Herstellung und Installation von maschinentechnischen Einrichtungen und deren Steuerungen. Hierfür gilt DIN 56950-1.

Diese Norm gilt ebenfalls nicht für Anforderungen an die Komponenten selber, die in DIN 56950-1 und in DIN EN 14492-2 behandelt sind.

Die Komponenten von Elektrokettenzugsystemen sind mit einem dem Anwendungsfall entsprechenden Sicherheitsniveau bezüglich der mechanischen und steuerungstechnischen Ausrüstung auszuwählen (siehe DIN 56950-1). Dabei werden folgende Einsatzarten unterschieden:

- 1) Halten von Lasten ohne Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich;
- 2) Bewegen von Lasten ohne Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich;
- 3) Halten von Lasten mit Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich (Lasten über Personen);
- 4) Bewegen von Lasten mit Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich (Lasten über Personen);
- 5) Bewegen von Personen während künstlerischer Vorführungen und deren Proben.

Diese Norm gilt nicht für die in der Veranstaltungs- und Produktionstechnik eingesetzten Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel.

Diese Norm legt auch die Mindestanforderungen an die zwischen Hersteller und Benutzer auszutauschenden Informationen und die erforderlichen Angaben über die bestimmungsnähe Verwendung der Kettenzugsysteme fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 56950-1:2012-05, *Veranstaltungstechnik — Maschinentechnische Einrichtungen — Teil 1: Sicherheits-technische Anforderungen und Prüfung*

DIN EN 14492-2, *Krane — Kraftgetriebene Winden und Hubwerke — Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke*

DIN EN 60204-32:2009-03 (VDE 0113-32), *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge (IEC 60204-32:2008); Deutsche Fassung EN 60204-32:2008*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529)*

DIN EN ISO 12100, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsgrundsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung*

Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Maschinenrichtlinie), veröffentlicht in ABl EU, 2006, Nr. L 157, S. 24 - 86

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 56950-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

Elektrokettenszugsystem

System, bestehend aus einem oder mehreren Elektrokettenzügen und deren zugehörigen Steuerungen, die zu einer Systemeinheit zusammengeführt werden und bei denen Wechselwirkungen zwischen diesen Komponenten auftreten

Anmerkung 1 zum Begriff: Wechselwirkungen entstehen durch die Verbindung mehrerer Komponenten und deren gegenseitige Beeinflussung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Zu den Komponenten eines Elektrokettenszugsystems gehören nicht die Anschlagmittel und die Lastaufnahmemittel, auch wenn von diesen Wechselwirkungen auf das Elektrokettenszugsystem ausgehen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Die einzelnen Elektrokettenzüge eines Elektrokettenszugsystems bestehen entweder aus Elektrokettenzügen nach DIN EN 14492-2 (z. B. Sicherungseinrichtungen, Fahrbereichsbegrenzungen, Lasterfassung) oder aus Elektrokettenzügen, die entsprechend der sicherheitstechnischen Anforderungen an maschinentechnische Einrichtung nach DIN 56950-1 hergestellt wurden.

BEISPIEL Bild 1 und Bild 2 zeigen Beispiele von Elektrokettenszugsystemen und deren Komponenten.

Anmerkung 4 zum Begriff: Beispiele von Systemgrenzen von Elektrokettenszugsystemen sind in den Bildern 3 bis 7 dargestellt.

3.2

Anschlagpunkt

Einrichtung zur Befestigung der Elektrokettenzüge

Anmerkung 1 zum Begriff: Anschlagpunkte im Sinne dieser Norm können definierte Positionen an Tragwerken sein (zum Beispiel Knotenpunkte an Fachwerkträgern oder fest am Tragwerk angebrachte Ösen), sie können aus Anschlagmitteln oder als Kombination aus Beidem hergestellt werden.

3.3

Lastsystem

Kombination aus Last, Lastaufnahme- und Anschlagmittel

3.3.1

statisch bestimmtes Lastsystem

Lastsystem mit bekannten Auflagerreaktionen

Anmerkung 1 zum Begriff: Statisch bestimmte Lastsysteme sind z. B. Punktlasten, Einfeldträger, Flächenlasten an nicht mehr als drei Zügen.

3.3.2

statisch unbestimmtes Lastsystem

Lastsystem mit nicht hinreichend bekannten Auflagerreaktionen

Anmerkung 1 zum Begriff: Statisch unbestimmte Lastsysteme sind z. B. Lasten wie Mehrfeldträger, Flächentragwerke.

Anmerkung 2 zum Begriff: Auflagerreaktionen von statisch unbestimmten Lastsystemen sind theoretisch durch statische Modelle rechnerisch ermittelbar. In der Veranstaltungs- und Produktionstechnik sind bei der Verwendung von Elektrokettenszugsystemen Abweichungen zu den rechnerisch ermittelten Werten möglich.

3.4

direkt wirkende Hubkraftbegrenzung

Überlastsicherung durch Begrenzung des Kraftflusses innerhalb des Triebwerkes

Anmerkung 1 zum Begriff: Zum Beispiel eine Rutschkupplung.

3.5

Lasterfassung

Schutz gegen Überschreiten der Nennbelastung nach DIN 56950-1:2012-05, 7.6.4.4

3.6

Hersteller

natürliche oder juristische Person, die ein Produkt herstellt oder entwickeln oder herstellen lässt und dieses Produkt unter ihrem eigenen Namen oder ihrer eigenen Marke vermarktet; als Hersteller gilt auch jeder, der geschäftsmäßig seinen Namen, seine Marke oder ein anderes unterscheidungskräftiges Kennzeichen an einem Produkt anbringt und sich dadurch als Hersteller ausgibt

[QUELLE: ProdSG §2, 14, modifiziert – Aufzählung b) gestrichen]

3.7

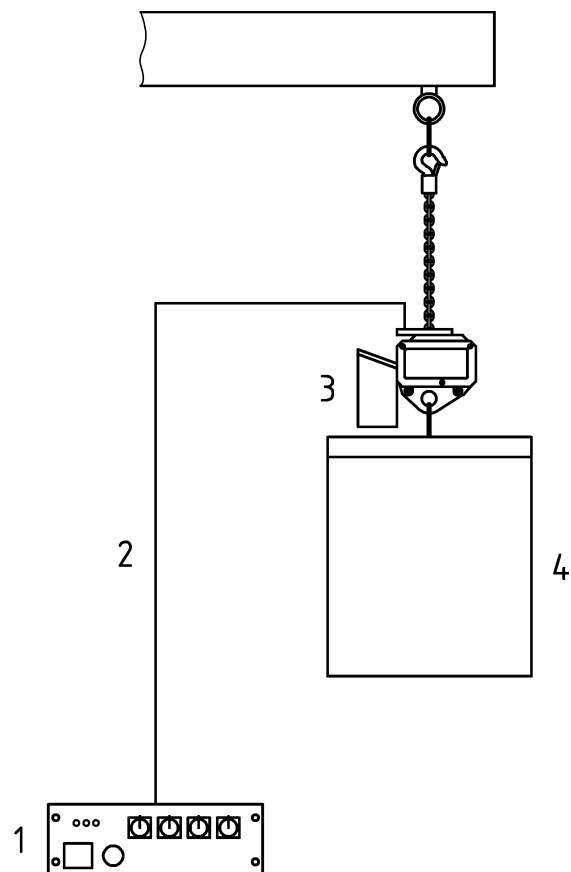
Bereitsteller

natürliche oder juristische Person, die ein Elektrokettenszugsystem oder Komponenten eines Elektrokettenszugsystems entgeltlich oder unentgeltlich zum Vertrieb oder zur Verwendung im Rahmen einer Geschäftstätigkeit auf dem Markt der Europäischen Union bereitstellt

3.8

Benutzer

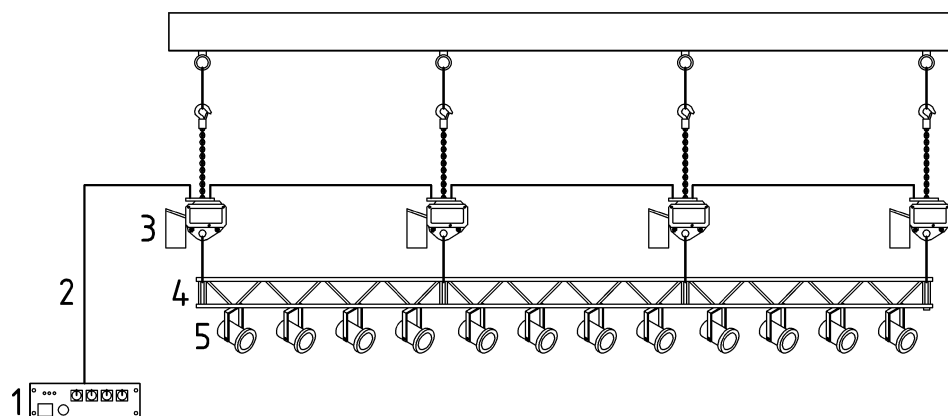
Person, die etwas verwendet, einsetzt, bedient oder gebraucht



Legende

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1 Steuerung | 3 Elektrokettenzug |
| 2 Verkabelung | 4 Last |

Bild 1 — Einfaches Elektrokettenzugsystem



Legende

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1 Steuerung | 4 Lastaufnahmemittel |
| 2 Verkabelung | 5 Last |
| 3 Elektrokettenzug | |

Bild 2 — Komponenten eines komplexen Elektrokettenzugsystems