

E DIN EN 17206:2018-01 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2017-12-15

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

Entertainment Technology - Lifting and Load-bearing Equipment for Stages and other Production Areas within the Entertainment Industry - Specifications for general requirements (excluding aluminum and steel trusses and towers); German and English version prEN 17206:2018

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	11
3.1 Allgemeine Begriffe	11
3.2 Lastannahmen und Kräfte	14
3.3 Elektrische Ausrüstung	16
3.4 Toleranzen in der Bewegung.....	19
4 Gefährdungen	20
5 Konstruktionsanforderungen	20
5.1 Allgemeines.....	20
5.2 Beispiele von maschinentechnischen Einrichtungen nach Gruppen	21
5.3 Lasttragende Elemente.....	23
5.4 Lastannahmen für Versenkeinrichtungen	24
5.5 Tragmittel.....	24
5.5.1 Allgemeines.....	24
5.5.2 Lasttragende Seile.....	24
5.5.3 Endverbindungen lasttragender Seile.....	25
5.6 Wickeleinrichtung und Umlenkrollen für Drahtseile	27
5.6.1 Wickeleinrichtungen für Drahtseile	27
5.6.2 Umlenkrollen für runde Drahtseile.....	28
5.6.3 Antriebs- und Umlenkrollen für Stahlketten	28
5.6.4 Triebwerke.....	28
5.7 Lastaufnahmemittel	31
5.8 Belastungen.....	31
6 Sicherung von Gefahrenstellen.....	31
6.1 Schutzräume für Inspektion und Wartung	31
6.2 Zugänglichkeit für Instandhaltung	32
6.3 Sicherung von Quetsch-, Scher-, Einzugs- und Absturzstellen.....	32
6.4 Fahrschachtwände, Fahrschachtöffnungen, Fahrschachttüren	32
6.4.1 Allgemeines.....	32
6.4.2 Türverschlüsse/Anfahrsperrung	33
6.5 Gegengewichte	33
7 Elektrische Ausrüstung und Steuerungssystem.....	33
7.1 Allgemeine Anforderungen.....	33

7.1.1	Allgemeines.....	33
7.1.2	Auswahl der Ausrüstung.....	35
7.1.3	Physikalische Umgebungs- und Betriebsbedingungen.....	35
7.2	Netzanschlüsse und Einrichtungen zum Trennen und Ausschalten.....	35
7.2.1	Elektromotoren und zugehörige Ausrüstung	35
7.2.2	Schutz gegen elektrischen Schlag	35
7.2.3	Schutz der Ausrüstung.....	36
7.2.4	Steuerstromkreise und Steuerfunktionen	36
7.3	Sicherheitsbezogene Funktionen und Steuerfunktionen im Fehlerfall	39
7.3.1	Allgemeines.....	39
7.3.2	Vorsehen von Redundanz.....	40
7.3.3	Gefährliche Betriebszustände.....	41
7.3.4	Sicherheitseinrichtungen und sicherheitsbezogene Funktionen.....	41
7.3.5	Gruppenfahrten von Maschinen.....	45
7.3.6	Mittel zur Prüfung der Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitsfunktionen	46
7.4	Not-Halt-Funktionen	47
7.4.1	Not-Halt	47
7.4.2	Schalter für und Ausführung von Not-Halt-Funktionen	47
7.5	Elektronische und programmierbare elektronische Systeme	47
7.5.1	Allgemeines.....	47
7.5.2	Programmierbare Steuerungen	47
7.5.3	Anwendung von programmierbaren elektronischen Systemen (E/E/PES) zur Umsetzung von Sicherheitsfunktionen.....	48
7.5.4	Anwenderinformationen für Sicherheitsfunktionen	48
7.6	Verwendung elektronischer und programmierbarer elektronischer Systeme (E/PES) ohne Sicherheitsfunktionen	48
7.7	Bedienerschnittstelle, Steuergeräte und Schütze.....	48
7.7.1	Allgemeines.....	48
7.7.2	Anforderungen an Schütze.....	48
7.8	Kennzeichnung, Warnschilder und Referenzzeichen	48
7.9	Prüfung und Validierung elektrischer Anlagen	49
7.9.1	Allgemeines.....	49
7.9.2	Prüfumfang einer Stückprüfung.....	49
7.10	Bestätigung und Überprüfung funktionaler Sicherheitssysteme	49
8	Benutzerinformationen	50
8.1	Allgemeines.....	50
8.2	Mitzuliefernde technische Daten	50
8.3	Kennzeichnung	50
8.3.1	Allgemeines.....	50
8.3.2	Entertainment Load Limit	51
8.3.3	Nutzlast.....	51
8.3.4	Maschinentechnische Einrichtung.....	52
8.3.5	Fernbedienung.....	53
8.4	Dokumentation und Information.....	53
8.4.1	Allgemeines.....	53
8.4.2	Betriebsanleitung.....	53
8.4.3	Installationsanleitung.....	55
8.4.4	Reparatur- und Wartungsanweisungen	56
8.4.5	Kontrolle und Untersuchung.....	56
8.4.6	Anweisungen zur Demontage.....	56
8.4.7	Anhang zu den Anweisungen (für zusätzlich erforderliche Dokumente).....	57
8.4.8	Dokumentation	57
9	Prüfungen vor der erstmaligen Verwendung und nach wesentlichen Änderungen	58
9.1	Allgemeines.....	58
9.2	Prüfprotokoll.....	58
9.3	Prüfungen vor der erstmaligen Verwendung	58
9.3.1	Art, Umfang und Ausführung der Prüfungen	58

9.3.2	Abnahmeprüfung	59
9.3.3	Prüfung nach Änderungen und Modifikationen.....	61
9.3.4	Jegliche andere Änderungen.....	61
Anhang A (normativ) Beispiele für Gefährdungen und Risikoursprung		62
Anhang B (normativ) Anwendungsfall Definitionen		69
B.1	Allgemeines	69
B.2	Obermaschinerie	69
B.2.1	Allgemeines	69
B.2.2	Definitionen	70
B.3	Untere Bühnenmaschinerie – Heben	70
Anhang C (informativ) Empfohlene Sicherheitsfunktionen und -maßnahmen.....		73
C.1	Allgemeines	73
C.2	Obermaschinerie	74
C.3	Untere Bühnenmaschinerie – Heben	75
C.4	Untere Bühnenmaschinerie – horizontale Bewegung.....	76
Anhang D (normativ) Vom Hersteller bereitzustellende Endanwender-Informationstabelle.....		77
Anhang E (informativ) Entwurf von Schutzeinrichtungen auf Grundlage der Risikobeurteilung		80
E.1	Allgemeines	80
E.2	Risikobeurteilung nach EN 62061	80
E.2.1	Allgemeines	80
E.2.2	Anleitung für die Auswahl der Parameter Se, Fr und Pr zur Einschätzung des Risikos	81
E.3	Risikobeurteilung nach EN ISO 13849-1.....	86
E.3.1	Allgemeines	86
E.3.2	Anleitung für die Auswahl der Parameter S, F und P zur Einschätzung des Risikos	86
Anhang F (informativ) Beispiele für die Anwendung des Risikographen		89
F.1	Richtlinie für die Risikobeurteilungswerte für Steuerungssystem-Funktionen	89
F.2	Schweregrad	89
F.3	Möglichkeit, den gefährlichen Vorfall zu vermeiden.....	90
F.4	Mögliche Häufigkeit und Dauer der Exposition.....	90
F.5	Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Gefährdungsereignisses.....	91
Anhang G (informativ) Anwendungsbeispiele		92
G.1	Allgemeines	92
G.2	Halt beim Loslassen des Totmannschalter für UC-1	92
G.2.1	Allgemeines	92
G.2.2	Anforderungen	93
G.2.3	Risikobeurteilung	94
G.2.4	Schwere (S, Se)	94
G.2.5	Häufigkeit und Dauer des Aufenthalts im gefährlichen Bereich (F, Fr).....	94
G.2.6	Möglichkeit, den gefährlichen Vorfall zu vermeiden (P, Av).....	94
G.2.7	Wahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses (Pr).....	94
G.2.8	Resultierende Anforderungen	94
G.3	Schutz gegen Überlast für UC-1	95
G.3.1	Allgemeines	95
G.3.2	Anforderungen	95
G.3.3	Risikobeurteilung	96
G.3.4	Schwere (S, Se)	96
G.3.5	Häufigkeit und Dauer des Aufenthalts im gefährlichen Bereich (F, Fr).....	96
G.3.6	Möglichkeit, den gefährlichen Vorfall zu vermeiden (P, Av).....	96
G.3.7	Wahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses (Pr).....	96
G.3.8	Resultierende Anforderungen	97
G.4	Schutz gegen Verlust des Gruppengleichlaufs für UC-4	97
G.4.1	Allgemeines	97
G.4.2	Anforderungen	97
G.4.3	Risikobeurteilung	98

G.4.4	Schwere (S, Se)	98
G.4.5	Häufigkeit und Dauer des Aufenthalts im gefährlichen Bereich (F, Fr)	98
G.4.6	Möglichkeit, den gefährlichen Vorfall zu vermeiden (P, Av).....	98
G.4.7	Wahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses (Pr).....	98
G.4.8	Resultierende Anforderungen	98
G.5	Schutz gegen zu hohe Geschwindigkeit für UC-5.....	99
G.5.1	Allgemeines.....	99
G.5.2	Anforderungen.....	99
G.5.3	Risikobeurteilung	100
G.5.4	Schwere (S, Se)	100
G.5.5	Häufigkeit und Dauer des Aufenthalts im gefährlichen Bereich (F, Fr)	100
G.5.6	Möglichkeit, den gefährlichen Vorfall zu vermeiden (P, Av).....	100
G.5.7	Wahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses (Pr).....	100
G.5.8	Resultierende Anforderungen	100
G.6	Schutz gegen Positionsabweichung für UC-6.....	101
G.6.1	Allgemeines.....	101
G.6.2	Anforderungen.....	101
G.6.3	Risikobeurteilung	102
G.6.4	Schwere (S, Se)	102
G.6.5	Häufigkeit und Dauer des Aufenthalts im gefährlichen Bereich (F, Fr)	102
G.6.6	Möglichkeit, den gefährlichen Vorfall zu vermeiden (P, Av).....	102
G.6.7	Wahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses (Pr).....	102
G.6.8	Resultierende Anforderungen	102
G.7	G6 Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Türen für UC-LSL3	103
G.7.1	Allgemeines.....	103
G.7.2	Anforderungen.....	103
G.7.3	Risikobeurteilung	104
G.7.4	Schwere (S, Se)	104
G.7.5	Häufigkeit und Dauer des Aufenthalts im gefährlichen Bereich (F, Fr)	104
G.7.6	Möglichkeit, den gefährlichen Vorfall zu vermeiden (Av, P).....	104
G.7.7	Wahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses (Pr).....	104
G.7.8	Resultierende Anforderungen	105
G.8	Schutz gegen Quetschen/Scheren für UC-LSL3	105
G.8.1	Allgemeines.....	105
G.8.2	Anforderungen.....	105
G.8.3	Risikobeurteilung	106
G.8.4	Schwere (S, Se)	106
G.8.5	Häufigkeit und Dauer des Aufenthalts im gefährlichen Bereich (F, Fr)	106
G.8.6	Möglichkeit, den gefährlichen Vorfall zu vermeiden (P, Av).....	106
G.8.7	Wahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses (Pr).....	106
G.8.8	Resultierende Anforderungen	107
G.9	Schutz gegen Überlast für UC-LSL5	107
G.9.1	Allgemeines.....	107
G.9.2	Anforderungen.....	107
G.9.3	Risikobeurteilung	108
G.9.4	Schwere (S, Se)	108
G.9.5	Häufigkeit und Dauer des Aufenthalts im gefährlichen Bereich (F, Fr)	108
G.9.6	Möglichkeit, den gefährlichen Vorfall zu vermeiden (P, Av).....	108
G.9.7	Wahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses (Pr).....	108
G.9.8	Resultierende Anforderungen	108
Literaturhinweise		109