
BGG 912

Prüfung von sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung

(bisher ZH 1/222)

Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften

Fachausschuß "Verwaltung"

Juli 1999

Vorbemerkung

Die in diesen BG-Grundsätzen beschriebenen Prüfverfahren berücksichtigen das erforderliche Sicherheitsniveau in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung mit der Besonderheit, daß aus betrieblichen Gründen bestimmungsgemäß unter schwebenden Lasten gearbeitet werden muß. Insbesondere muß gewährleistet sein, daß keine Betriebsmittel mit geringerem Sicherheitsniveau unter vorgenannten Bedingungen betrieben werden.

Durch die Prüfungen wird auch ein hohes Maß an Betriebssicherheit erzielt.

Die aufgezeigten Prüfverfahren bewirken, daß unnötiger Prüfaufwand, im Sinne einer wirtschaftlichen Betriebsführung, vermieden wird.

Prüfungen aufgrund anderer Bestimmungen, z.B. des Baurechts, der Versammlungsstättenverordnung, BG-Vorschriften, bleiben hiervon unberührt.

Diese BG-Grundsätze wurden von der Fachgruppe "Theater" des Bundesverbandes der Unfallkassen e.V. (BUK) in Zusammenarbeit mit dem Fachausschuß "Verwaltung" der Berufsgenossenschaftlichen Zentrale für Sicherheit und Gesundheit (BGZ) des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften erarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Diese BG-Grundsätze finden Anwendung auf sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen, die unter den Geltungsbereich der BG-Vorschrift "Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung" (BGV C1/VBG 70) fallen.

Siehe auch Abschnitte I, II und V der BG-Vorschrift "Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung" (BGV C1/VBG 70).

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser BG-Grundsätze werden folgende Begriffe bestimmt:

1. **Sicherheitstechnische Einrichtungen** sind alle in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung eingesetzten technischen Anlagen und Betriebsmittel, die der Abwehr unmittelbarer Gefahren dienen.

Zu den sicherheitstechnischen Einrichtungen von Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung gehören z.B.:

- Schutzvorhänge,
- Rauchabzugseinrichtungen.

2. **Maschinentechnische Einrichtungen** sind alle für den Betrieb in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung eingesetzten technischen Anlagen und Betriebsmittel.

Zu den maschinentechnischen Bühneneinrichtungen (Ober- und Untermaschinerie) gehören z.B.:

- Beleuchtungsbrücken,
- Beleuchtungs- und Oberlichtzüge,
- Beleuchtungstürme,
- Bildwände (hand- und kraftbetrieben),
- schrägstellbare Bühnenböden,
- Bühnenpodien und -versenkeinrichtungen,
- Bühnenwagen,
- Dekorationszüge (hand- und kraftbetrieben),
- Drehbühnen und -scheiben,
- Flugwerke (Flugeinrichtungen),
- Freifahrten- und Kassettenschieber,
- Horizontalanlagen,
- hydraulische und pneumatische Versorgungsanlagen,
- bewegliche Montagestege,
- Orchesterpodien,
- bewegliche Portalanlagen,
- Punktzüge,
- Prospektlagerpodien,
- Saalpodien,
- Seiten- und Hinterbühnentore,
- Trennvorhänge,
- Wagenbühnen.

Zu den maschinentechnischen Studioeinrichtungen (Ober- und Untermaschinerie) gehören z.B.:

- Beleuchtungsbrücken,
- kraftbetriebene Beleuchtungsmasten,
- Beleuchtungstürme,
- Bildwände (hand- und kraftbetrieben),
- Dekorationszüge (hand- und kraftbetrieben),
- Horizontalanlagen,
- Kamerakrane,
- Leuchtenhänger,
- Punktzüge,
- Stative.

3. **Sicherheitseinrichtungen** sind Einrichtungen, bei denen alle Elemente, Bauteile und Funktionen dem Schutz von Personen, Anlagen und Betriebsmitteln dienen.

Hierzu gehören insbesondere Einrichtungen für die Steuerung der Antriebe und elektrischen Betriebsmittel, die den Fahrbewegungen und der Stillsetzung dienen.

4. **Sachverständiger** ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung besondere Kenntnisse auf dem Gebiet der sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) vertraut ist. Er muß den arbeitssicheren Zustand von sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen prüfen und gutachtlich beurteilen können.

Sachverständige für die Prüfung von sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen sind die von den Berufsgenossenschaften ermächtigten Sachverständigen; siehe § 36 der BG-Vorschrift "Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung" (BGV C1/VBG 70).

Hinsichtlich der Ermächtigung von Sachverständigen siehe BG-Grundsätze "Ermächtigung von Sachverständigen für die Prüfung von sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung" (BGG 912-1).

Können ermächtigte Sachverständige Einrichtungen aufgrund deren komplexen Technik nicht im vollen Umfang beurteilen, müssen sie spezielle Bereiche, z.B. Informations- und Kommunikationstechnik, Regelungs- und Steuertechnik, durch dafür geeignete Sachverständige prüfen lassen. Der ermächtigte Sachverständige ist hierbei für die Auswahl der weiteren Sachverständigen verantwortlich. Er hat als federführender Sachverständiger die Gesamtprüfung zu koordinieren und zu verantworten.

5. **Sachkundiger** ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, daß er den arbeitssicheren Zustand von sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen beurteilen kann.

Für die Durchführung der Prüfungen durch Sachkundige können z.B. herangezogen werden:

- Sachverständige nach Nummer 4,
- Betriebsingenieure,
- besonders ausgebildetes Fachpersonal,
- Fachpersonal der Hersteller.

3 Zuständigkeiten

3.1 Pflichten des Unternehmers

- 3.1.1** Der Unternehmer hat die Prüfungen zu veranlassen. Die Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme und vor der Wiederinbetriebnahme nach wesentlichen Änderungen können im Einzelfall auch vom Hersteller oder Errichter veranlaßt werden. Es liegt in der Verantwortung des Unternehmers, gegebenenfalls des Herstellers oder Errichters, wer als Sachverständiger oder Sachkundiger beauftragt wird. Hierbei ist darauf zu achten, daß die ausgewählte Person den Anforderungen nach Abschnitt 2 Nr. 4 bzw. 5 genügt.
- 3.1.2** Der Unternehmer ist verpflichtet, alle für die Prüfungen notwendigen Unterlagen dem Prüfenden zur Einsicht zu geben. Er hat für einen reibungslosen Ablauf der Prüfung zu sorgen und gegebenenfalls Hilfskräfte und erforderliche Prüflasten bereitzustellen.

3.2 Pflichten des Sachverständigen und Sachkundigen

- 3.2.1** Sachverständige und Sachkundige müssen ihre Beurteilung neutral und unbeeinflusst von persönlichen, wirtschaftlichen oder betrieblichen Interessen abgeben. Eine besondere Verantwortung obliegt dem Unternehmer, wenn er im eigenen Betrieb tätige Personen als Sachkundige bestellt.
- 3.2.2** Der Sachverständige muß in seiner Funktion fachlich weisungsfrei vom Hersteller und Betreiber sein.
- 3.2.3** Sachverständige haben bei der Prüfung nicht nur den augenblicklichen Zustand der Anlage in Betracht zu ziehen, sie müssen vielmehr auch beurteilen können, wie sich die Anlagen und Konstruktionsteile im Betrieb verhalten und wie sich z.B. Verschleiß und Alterung auf die Sicherheit der Anlagen auswirken können.

4 Art, Umfang und Durchführung der Prüfungen

4.1 Prüfgrundlagen

Den Prüfungen der sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen von Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung sind die gesetzlichen Bestimmungen, die BG-Vorschriften und die allgemein anerkannten Regeln der Technik zugrunde zu legen.

Gesetzliche Bestimmungen sind z.B. die einschlägigen landesrechtlichen Bestimmungen und das jeweilige Baurecht der Länder, insbesondere die Versammlungsstättenverordnung.

Neben der BG-Vorschrift "Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung" (BGV C1/VBG 70) kommen insbesondere folgende BG-Vorschriften zur Anwendung:

- "Allgemeine Vorschriften" (BGV A1/VBG 1),
- "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (BGV A2/VBG 4),
- "Kraftbetriebene Arbeitsmittel" (VBG 5),
- "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz" (BGV A8/VBG 125).

Allgemein anerkannte Regeln der Technik siehe Anhang 2.

4.2 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme

4.2.1 Allgemeines

Sicherheitstechnische Einrichtungen und maschinentechnische Einrichtungen sind nach § 33 der BG-Vorschrift "Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung" (BGV C1/VBG 70) vor der ersten Inbetriebnahme durch Sachverständige zu prüfen. Bei der Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme sind Nachweise bereits durchgeführter Bauartprüfungen eingesetzter technischer Arbeitsmittel oder sonstiger Betriebsmittel anzuerkennen.

Eine Übersicht der Prüfungen, die vor der ersten Inbetriebnahme durchzuführen sind, enthält die nachfolgende Abbildung 1.

Einrichtungen außerhalb des Geltungsbereichs der Maschinenrichtlinie

Für Einrichtungen, die nicht unter die Maschinenrichtlinie fallen und für die kein Nachweis einer Typprüfung vorliegt, besteht die Prüfung aus:

- Vorprüfung,
 - Bauprüfung,
 - Abnahmeprüfung
- und erforderlichenfalls
- Nachprüfung.

Die vorstehenden Prüfungen können entfallen, wenn der Nachweis einer Typprüfung vorliegt. Bei betriebsbereit angelieferten Einrichtungen ist dann nur eine Sichtprüfung erforderlich.

Die Sichtprüfung dient der Feststellung äußerer Mängel.

Bei nicht betriebsbereit angelieferten Einrichtungen muß eine Prüfung auf ordnungsgemäße Aufstellung, Ausrüstung und Betriebsbereitschaft durchgeführt werden.

Einrichtungen im Geltungsbereich der Maschinenrichtlinie

Für sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen, die unter den Geltungsbereich der Maschinenrichtlinie fallen, muß grundsätzlich eine EG-Konformitätserklärung und erforderlichenfalls der Nachweis einer EG-Baumusterprüfung vorliegen.

Für betriebsbereit angelieferte sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen, bei denen eine EG-Konformitätserklärung und erforderlichenfalls der Nachweis einer EG-Baumusterprüfung vorliegt, ist in der Regel eine Sichtprüfung ausreichend.

Bei nicht betriebsbereit angelieferten Einrichtungen erstreckt sich die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme auf die ordnungsgemäße Aufstellung, Ausrüstung und Betriebsbereitschaft.

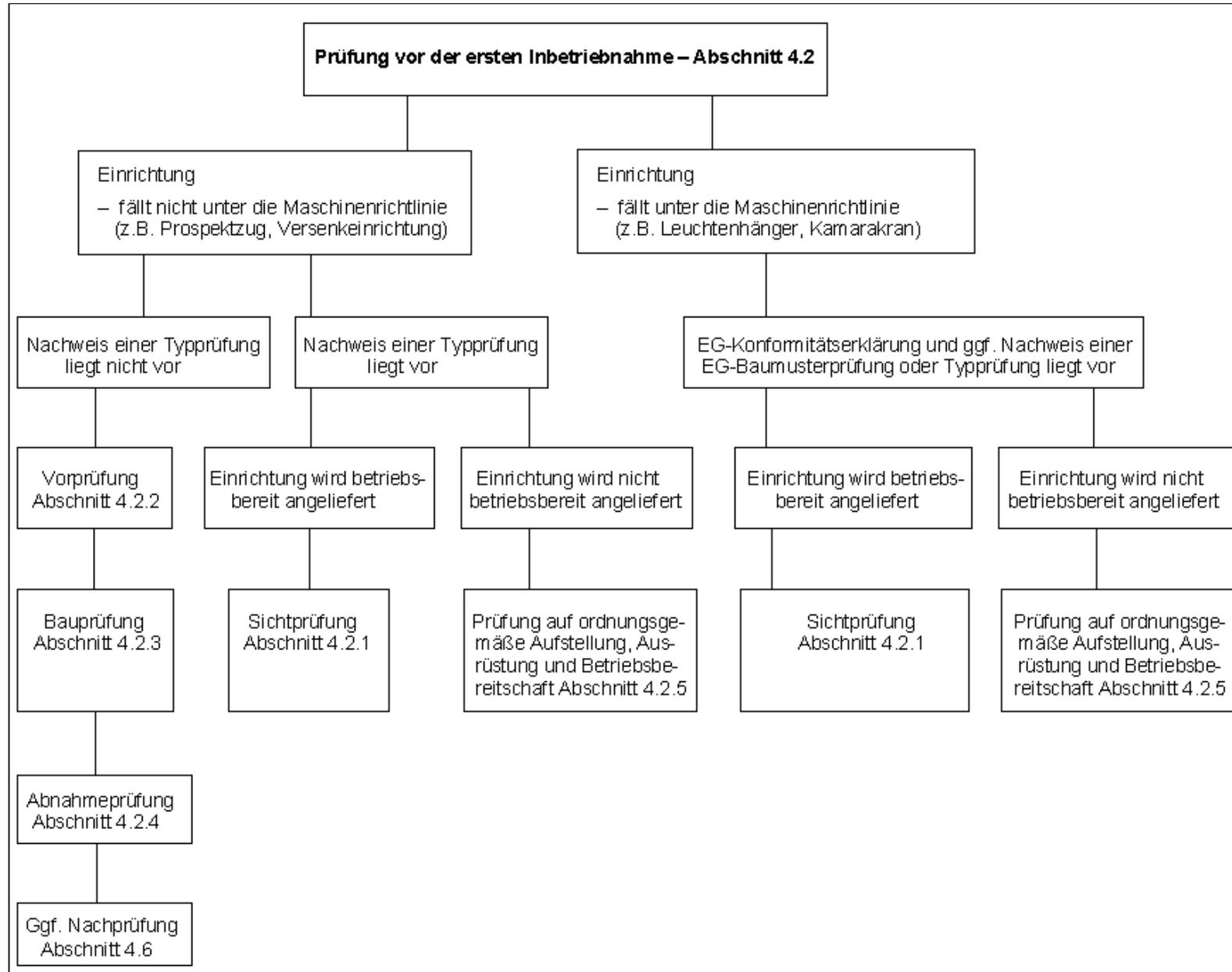


Abbildung 1

4.2.2 Vorprüfung

Die Vorprüfung bezieht sich auf die bestimmungsgemäße Verwendung der zu prüfenden Einrichtung.

Für die Vorprüfung müssen prüffähige Unterlagen vorhanden sein und dem Sachverständigen zur Verfügung gestellt werden, insbesondere

- Konstruktionszeichnungen, welche die Tragwerke im Ganzen und in ihren Teilen darstellen und Angaben enthalten über Tragmittel, Lastaufnahmemittel, Triebwerke, Gegengewichte, Fahrbereiche, Sicherheitseinrichtungen;
- rechnerische Festigkeitsnachweise für tragende Konstruktionsteile, tragende Triebwerksteile, Tragmittel, Sicherheitseinrichtungen und Verbindungen;
- Angaben über Werkstoffe, Normteile und Fertigungsverfahren;
- Schaltpläne und Programmablaufpläne für hydraulische, pneumatische, elektrische und elektronische Systeme einschließlich Stücklisten, Legenden und Funktionsbeschreibungen;
- Dokumentation der Informations- und Kommunikationstechnik.

Sofern es zur Beurteilung der Sicherheit erforderlich ist, kann der Sachverständige die Vorlage weiterer Unterlagen fordern.

Der Sachverständige hat die von ihm geprüften Unterlagen mit einem Sichtvermerk zu versehen und dem Auftraggeber festgestellte Mängel mitzuteilen.

4.2.3 Bauprüfung

Die Bauprüfung umfaßt die Feststellung der Übereinstimmung der Einrichtungen mit den Konstruktions- und Fertigungsunterlagen, z.B. hinsichtlich der verwendeten elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Betriebsmittel, der Lage und Anordnung von Tragmitteln und Sicherheitseinrichtungen.

Zusätzlich müssen die erforderlichen Werkstoffnachweise gemäß DIN EN 10 204 "Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen" und Atteste für Seile, Ketten, Druckschläuche und Befähigungsnachweise für Schweißarbeiten gemäß DIN 18 800-7 "Stahlbauten; Herstellen, Eignungsnachweise beim Schweißen" vorliegen. Siehe auch DIN EN 287 "Prüfung von Schweißern: Schmelzschweißen" und DIN EN 288 "Anforderungen und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe".

4.2.4 Abnahmeprüfung

Die Abnahmeprüfung ist an den betriebsbereiten Einrichtungen vorzunehmen. Hierzu müssen die Betriebsanleitungen und die Prüfbücher vorliegen. Die Abnahmeprüfung muß die Beurteilung der

- ordnungsgemäßen Errichtung,
- Funktionsabläufe durch Fahrproben entsprechend der Leistungsbeschreibung,
- Schutzeinrichtungen und Sicherheitsbauteile,
- Ergebnisse von Probelastungen,
- Vollständigkeit der erforderlichen Benutzerinformation, insbesondere technische Daten, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung

umfassen.

Insbesondere sind zu prüfen:

- Ausführung und Einstellung der Fahrendbegrenzungen,
- Aufsetzvorrichtungen von Versenkeinrichtungen,
- Fangvorrichtungen, Rohrbruchsicherungen, Folgemuttern,
- Geschwindigkeitsbegrenzer,
- Lastbegrenzungseinrichtungen,
- Druckbegrenzungsventile,
- Einrichtungen gegen Schlaffwerden der Tragmittel,
- Gleichlaufüberwachungseinrichtungen,
- Not-Befehlseinrichtungen und Sicherheitsstromkreise,
- Verriegelung der Befehlseinrichtungen gegeneinander bei mehreren Steuerplätzen,
- Einrichtungen zur Freigabe der Steuerung,
- Signaleinrichtungen,
- Hard- und Software,
- Funktion der Systeme für Informations- und Kommunikationstechnik.

Hinweise für die Durchführung der Sicht- und Funktionsprüfung siehe Anhang 1.

Probelastungen sind mit dem 1,25fachen der Nutzlast für den Fahrzustand durchzuführen. Dabei muß die Hubfähigkeit für die Probelast sichergestellt sein. In der Abwärtsbewegung müssen die Sicherheitseinrichtungen bei Maximalgeschwindigkeit wirksam sein. Die Prüfung der Wirksamkeit erstreckt sich insbesondere auf:

- Bremsen,
- lösbare Kupplungen,
- Bauteile in hydraulischen, pneumatischen und elektrischen Systemen,
- Fangvorrichtungen bei Betriebsgeschwindigkeit,
- Aufsetzvorrichtungen.

Zur Prüfung der **Treibfähigkeit** bei Treibscheibenantrieben ist die 1,5fache zulässige Last für den Fahrzustand einzusetzen.

Für Einrichtungen der Untermaschinerie siehe Abschnitt 4.2.4.1 der "Sicherheitsregeln für Versenkeinrichtungen in Bühnen und Studios" (ZH 1/219).

Bei Versenkeinrichtungen mit kraftschlüssigen Stillsetzungseinrichtungen sind statische Belastungsproben mit der für den Stillstand höchstzulässigen Last durchzuführen.

4.2.5 Prüfung auf ordnungsgemäße Aufstellung, Ausrüstung und Betriebsbereitschaft

Die Prüfung auf ordnungsgemäße Aufstellung, Ausrüstung und Betriebsbereitschaft beinhaltet:

- Einsicht in die Konformitätserklärung bzw. in den Nachweis der Baumusterprüfung, des weiteren Prüfung auf:
- Vollständigkeit der Benutzerinformation,
- Vollständigkeit der Ausrüstung,
- ordnungsgemäße Errichtung (Aufstellung und Montage),
- bestimmungsgemäße Funktionsabläufe.

Diese Prüfungen sind im wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen entsprechend Anhang 1.

4.3 Prüfung nach wesentlichen Änderungen

Die Prüfung nach wesentlichen Änderungen ist gemäß Abschnitt 4.2 vor der Wiederinbetriebnahme vorzunehmen. Das Ausmaß der Prüfung ist bestimmt durch Art und Umfang der wesentlichen Änderung. Art und Umfang der Prüfung werden vom Sachverständigen bestimmt. In Zweifelsfällen entscheidet die Berufsgenossenschaft.

Wesentliche Änderungen sind z.B.:

- Erhöhung der Tragfähigkeit,
- Veränderung der Antriebe und Bremsen,
- konstruktive Änderung an tragenden Teilen und Tragmitteln,
- Änderung am System der Fahrbereiche und/oder ihrer Zugänge,
- Änderung am System der Steuereinrichtungen.

Der Ersatz von Teilen gleicher Ausführung ist nicht als wesentliche Änderung anzusehen.

4.4 Umfang der Sachkundigenprüfung

Die Prüfung durch den Sachkundigen ist im wesentlichen eine Sicht- und Funktionsprüfung. Sie erstreckt sich auf:

- den Zustand von Bauteilen und Einrichtungen,
- die Feststellung vorgenommener Änderungen,
- die Sicherheitseinrichtungen und Bremsen.

4.5 Wiederkehrende Prüfungen

Sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen sind mindestens alle vier Jahre durch Sachverständige im Umfang der Abnahmeprüfung zu prüfen.

Treffen Sachverständigenprüfungen aufgrund gesetzlicher Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zeitlich zusammen, können sie zu einer Prüfung zusammengefaßt werden.

Sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen sind mindestens einmal jährlich durch Sachkundige zu prüfen. Die Sachkundigenprüfung kann entfallen, wenn sie mit der Sachverständigenprüfung zeitlich zusammentrifft.

Hinweise für wiederkehrende Prüfungen siehe Anhang 1.

4.6 Nachprüfung

Werden aufgrund des Prüfergebnisses Nachprüfungen erforderlich, so ist das Prüfergebnis durch den Unternehmer der Berufsgenossenschaft sowie der für den Arbeitsschutz zuständigen Behörde mitzuteilen.

Hat eine der Prüfungen nach den Abschnitten 4.2 bis 4.5 Mängel ergeben, welche die Sicherheit beeinträchtigen, kann eine Nachprüfung erforderlich werden. Gründe für eine solche Prüfung können z.B. auch sein:

- besondere Störfälle,
- Schadensfälle,
- wesentliche Instandsetzungen,
- erhöhter Verschleiß an Triebwerken oder Tragmitteln.

In Zweifelsfällen entscheidet die Berufsgenossenschaft.

Die Prüfung erfolgt auf Antrag des Unternehmers oder auf Veranlassung der Berufsgenossenschaft.

Stellt die Berufsgenossenschaft fest, daß eine Prüfung nicht ordnungsgemäß durchgeführt worden ist, bzw. der Sachverständige oder Sachkundige den Anforderungen nach Abschnitt 2 Nr. 4 und 5 nicht genügt und damit die Bestimmungen der BG-Vorschrift "Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung" (BGV C1/VBG 70) nicht erfüllt worden sind, kann sie vom Unternehmer die Wiederholung der Prüfung durch einen anderen Sachverständigen oder Sachkundigen verlangen.

5 Ergebnis der Prüfungen

- 5.1** Die Ergebnisse der Prüfungen nach Abschnitt V der BG-Vorschrift "Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung" (BGV C1/VBG 70) sind in einem Prüfbuch festzuhalten.
- 5.2** Das Prüfbuch gilt für den Unternehmer als Nachweis über die Durchführung der Prüfungen sicherheitstechnischer und maschinentechnischer Einrichtungen in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung und ist am Betriebsort aufzubewahren.
Das Prüfbuch muß die Bescheinigungen über
- Vorprüfung,
 - Bauprüfung,
 - Abnahmeprüfung,
 - Prüfungen nach wesentlichen Änderungen,
 - wiederkehrenden Prüfungen,
- und
- Nachprüfungen (falls erforderlich),
 - gegebenenfalls Konformitätserklärung des Herstellers,
 - Nachweis der Prüfung auf ordnungsgemäße Aufstellung, Ausrüstung und Betriebsbereitschaft
- enthalten.
- 5.3** Die Bescheinigungen nach Abschnitt 5.2 müssen Prüfgrundlagen und eindeutige Bewertungen enthalten. Dies gilt insbesondere für
- Ergebnis der Prüfung mit Angabe der festgestellten Mängel,
 - Beurteilung, ob gegen die Inbetriebnahme oder den Weiterbetrieb Bedenken bestehen,
 - Angaben über notwendige Nachprüfungen.
- 5.4** Die Bescheinigung nach Abschnitt 5.2 muß mit Name, Anschrift und Unterschrift des Prüfers sowie dem Ausstellungsdatum versehen sein.
- 5.5** Die Behebung der bei den Prüfungen festgestellten Mängel ist vom Unternehmer oder seinem Beauftragten im Prüfbuch zu bestätigen.

Anhang 1

Hinweise für die Durchführung der Sicht- und Funktionsprüfung

1 Benutzerinformation

1.1 Allgemeine Kennzeichnung

Gegenstand	Kriterien
– Typenschilder	– Befestigung
– Kenndaten	– Lesbarkeit
– Hinweise	– Vollständigkeit
– Lastdiagramme	– Dauerhaftigkeit

1.2 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung

Gegenstand	Kriterien
– Verbotsschilder	– Zustand
– Warnzeichen	– Wahrnehmbarkeit
– Gebotszeichen	
– Gefahrenkennzeichnung	
– Brandschutzzeichen	

1.3 Betriebsanleitung

Gegenstand	Kriterien
– Anwendungsbereich	– Lesbarkeit
– Inhalt	– Zustand
– Schaltpläne	– Verfügbarkeit

1.4 Signaleinrichtungen

Gegenstand	Kriterien
– Einrichtungen zur Verständigung	– Zustand
	– Funktion
	– Wahrnehmbarkeit

2 Befehlseinrichtungen

2.1 Sicherung gegen unbefugte Benutzung

Gegenstand	Kriterien
– Hauptbefehlseinrichtungen und ihre Stellteile	– Zustand
	– Funktion
	– Gängigkeit
	– Beschriftung
	– Absperrmöglichkeit

2.2 Befehlseinrichtungen zum Ingangsetzen und Stillsetzen und ihre Stellteile

Gegenstand	Kriterien
– Heben, Senken	– Zustand
– Neigen, Kippen	– Funktion
– Drehen, Schwenken	– Gängigkeit
– Verschieben	– selbsttätige Rückstellung
– Öffnen, Schließen	– eindeutige Zuordnung
– Fahren	– dauerhafte Bezeichnung der Bewegungsrichtungen
– Anhalten	– Sicherung gegen unbeabsichtigtes Betätigen und unbefugtes Benutzen
	– gegenseitige Verriegelung der Stellteile bei mehreren Steuerplätzen

2.3 Notbefehlseinrichtungen und ihre Stellteile

Gegenstand	Kriterien
	– Zustand
	– Funktion
	– Gängigkeit
	– eindeutige Zuordnung

3 Tragkonstruktion

Gegenstand	Kriterien
	– Zustand
	– Risse
	– Verformung, Korrosion
	– Gängigkeit von Führungen, Rollen, Gelenken, Teleskopen
	– Verschleiß von Führungen, Rollen, Lagern, Gelenken
	– Befestigung und Sicherung lösbarer Verbindungen
	– Wirksamkeit von Verriegelungen

4 Triebwerke

4.1 Getriebe

Gegenstand	Kriterien
	<ul style="list-style-type: none">– Leckagen– Funktion– Verbindung von Triebwerksteilen– Geräuschentwicklung– Schmierung– Wirksamkeit, ggf. Selbsthemmung

4.2 Kupplungen

Gegenstand	Kriterien
	<ul style="list-style-type: none">– Zustand– Funktion– Verschleiß

4.3 Bremsen

Gegenstand	Kriterien
	<ul style="list-style-type: none">– Zustand– Funktion

4.4 Gelenkwellen

Gegenstand	Kriterien
	<ul style="list-style-type: none">– Zustand– Funktion– Verbindung von Triebwerksteilen

5 Tragmittel

5.1 Drahtseile

Gegenstand	Kriterien
– Seile	– Zustand
– Seilendverbindungen	– Funktion
– Seilrollen	– Seildurchmesser, Durchmesserminde- rung
– Seiltrommeln	– Abnutzung
– Seilführung	– Korrosion
– Treibscheiben	– Drahtbrüche
– Anpreßrollen	– Quetschstellen
– Aussetzbügel	– Lockerung der äußeren Lage
– Seilausgleichseinrichtungen	– Aufdoldungen, Korb- bildung
– Seilwickleinrichtungen	– Risse
– Sicherung von Einzugstellen	– Gratbildung in der Seilrille
	– richtiges Fluchten der Seilrollen

5.2 Stahlbänder

Gegenstand	Kriterien
– Bänder	– Zustand
– Ausgleichseinrichtungen	– Funktion
– Endbefestigungen	– Standzeit
	– Scharten
	– Knicke
	– Risse
	– Korrosion

5.3 Stahlketten

Gegenstand	Kriterien
– Ketten	– Zustand
– Kettenverbindungen	– Funktion
– Kettenrollen	– Gängigkeit
– Kettenräder	– Abnutzung
– Spannvorrichtungen	– Längung/Abstand
– Sicherung von Einzugstellen	– Risse
	– Sicherung der Bolzen (z.B. durch Nietkopf, Ring)

5.4 Spindeln

Gegenstand	Kriterien
– Spindeln	– Zustand
– Tragmuttern	– Funktion
– Sicherheitsmuttern	– Lagerung
	– Verformung
	– Verschmutzung
	– Kerben, Riefen, Rillen
	– Gratbildung
	– Wirksamkeit der Abdeckung
	– Gewindeverschleiß (Spiel)

5.5 Zahnstangen, Triebstöcke

Gegenstand	Kriterien
– Ritzel	– Zustand
– Triebstockbolzen	– Funktion
	– Befestigung
	– Verschleiß
	– Stoßstellen bei zusammengesetzten Zahnstangen
	– Risse
	– Spiel auf der Welle
	– Schmierung
	– Verschmutzung

5.6 Zylinder

siehe Nummer 9 "Hydraulik"

5.7 Lasthaken

Gegenstand	Kriterien
	– Verformung
	– Abnutzung
	– Anrisse
	– Korrosion
	– Quetschung im Hakenmaul
	– Sicherung der Hakenmutter
	– Hakensicherung

6 Lastaufnahmemittel

6.1 Hubböden

Gegenstand	Kriterien
– Umwehungen	– Zustand
– Absturzsicherungen	– Funktion
– Scherkantensicherungen	– Korrosion
– Boden, Durchstiege	– Verformungen
– Aufstiege	– Befestigung und Sicherung lösbarer Teile
	– Wirksamkeit von Verriegelungen
	– Gängigkeit beweglicher Teile
	– Trittsicherheit
	– Verschleiß
	– Risse
	– Beschädigung

6.2 Laststangen von Dekorationszügen (hand- und kraftbetrieben)

Gegenstand	Kriterien
– Laststangen	– Zustand
– Tragmittelverbindungen	– räumliche Gelenkigkeit
– Nachspanneinrichtungen	– Wirksamkeit
– ausziehbare Verlängerungen	– Sicherung gegen Lösen

6.3 Traversen

Gegenstand	Kriterien
– Rohre	– Zustand
– Schweißungen	– Risse
– Verbindungspunkte	– Kerben
	– Verbiegungen

7 Anschlagmittel

Gegenstand	Kriterien
– Rundstahlketten	– Zustand
– Schäkel	– Funktion
– Schnellverbindungsglieder	– Korrosion
– Drahtseile	– Verschleiß
– Faserseile	

8 Aufsetzvorrichtungen

Gegenstand	Kriterien
– Stützen	– Zustand
– Riegel	– Risse
	– Verformungen
	– Korrosion
	– Gängigkeit an Führungen, Rollen, Gelenken, Teleskopen
	– Verschleiß von Führungen, Rollen, Lagern, Gelenken
	– Befestigung und Sicherung lösbarer Verbindungen
	– Wirksamkeit von Verriegelungen

9 Hydraulik

Gegenstand	Kriterien
– Druckerzeuger	– Zustand
– Steuerventile	– Funktion
– Sperrventile	– Leckstellen
– Vorratsbehälter	– Dichtigkeit
– Druckflüssigkeiten	– Entlüftung
– Absperrventile	– Zustand und Lesbarkeit der Anzeige
– Entlüftungseinrichtungen	– Kontrolle der
– Abschaltvorrichtung	Druckflüssigkeitsmenge
– Leitungen	– Wirksamkeit der Abschalt-
– Leitungsverbindungen	einrichtung bei Mangel an
– Standanzeigen	Druckflüssigkeit
– Kenndaten	– Befestigung
– Schläuche	– Beschädigung
– Schlauchverbindungen	– Verformungen
– Meßstellen	– Korrosion
– Zylinder	– Alterung
– Kolbenstange	– Brüchigkeit
– Anschläge (Dämpfung)	– Porosität
– Filter	– Risse
– Druckbegrenzungsventil	– Riefen
– Manschetten	– Verschmutzung
– Rohr- und Schlauchanschlüsse	– Einstellung
– Klemmköpfe	
– Rohrbruchsicherung	

10 Fahrwerk

Gegenstand	Kriterien
– Betriebsbremsen	– Zustand
– Feststelleinrichtungen	– Funktion
– Zwangsführungen	– Verschleiß
– Laufschielen	– Wirksamkeit
– Radbruchstützen	– Verformung
	– Risse
	– Korrosion

11 Zugangs- und Steuerungsplätze

(Bedienstellen)

Gegenstand	Kriterien
– Aufstiege und Laufstege	– Zustand
– Stufen, Sprossen, Holme	– Funktion
– Absturzsicherungen	– Wirksamkeit
– Steigeschutz und Rückenschutz	– Trittsicherheit
– Geländer und Einstieghilfen	– Verformung an Geländern
– Fußbodenklappen	– Beschädigung
– Scherkantensicherung	– Korrosion
– Fußleisten	– Sicherung lösbarer Teile
– Belege	– Festigkeit
– Beleuchtung	

12 Schutzraum

Gegenstand	Kriterien
– Klappstützen	– Zustand
– Beleuchtungen	– Funktion
– Steckdosen	– Erreichbarkeit
– Wartungsschalter an den Antrieben	– Wirksamkeit
– Hinweise	– Lesbarkeit

13 Besondere Sicherheitseinrichtung

Gegenstand	Kriterien
– Signaleinrichtungen	– Zustand
– Betriebsendschalter	– Funktion
– Notendschalter	– Vollständigkeit
– Schlaffseilschalter	– Wirksamkeit
– Schlaffkettenschalter	– Befestigung
– Abschaltleisten	– Verformung
– Wiederanfahrtsicherung	– Gängigkeit der Schaltelemente
– Kippsicherung	– Verschmutzung
– Fangvorrichtung	– Zustand von Druckfedern
– Geschwindigkeitsbegrenzer	– Zwangsläufigkeit
– Anzeigeeinrichtung	
– Lastbegrenzungseinrichtungen	
– Türverriegelungen	

14 Feststelleinrichtungen

Gegenstand	Kriterien
	– Zustand
	– Funktion
	– Wirksamkeit

15 Freiverfahrbare Versenkeinrichtungen

Gegenstand	Kriterien
– Einrichthilfen	– Zustand
– Umwehungen	– Funktion
– Zugänge	– Wirksamkeit
– Markierungen	– Vollständigkeit
– Beleuchtung	
– Signaleinrichtungen	
– Scherkantensicherung	

16 Bildwände (hand- und kraftbetrieben, ab einer Breite oder Höhe von mehr als 5 m)

Gegenstand	Kriterien
– Aufhängung	– Zustand
– Fangvorrichtung	– Funktion

17 Elektrische und elektronische Ausrüstung

Gegenstand	Kriterien
– Leitungen	– Zustand
– Leitungsführung	– Funktion
– bewegliche Leitungen	– Wirksamkeit
– Zugentlastungen	– Beschädigung, Verschleiß
– Leitungseinführungen	– Befestigung
– Potentialausgleich	– Einhaltung der Toleranzen
– Abschaltwege	
– Gruppenfahrt	
– Schutzeinrichtungen	
– Fi-Schutzeinrichtungen	
– Schaltgeräte	
– Positionsendschalter	
– Isolierungen und Abdeckungen	

Anhang 2

Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

1. Gesetze/Verordnungen

(Bezugsquelle: Buchhandel
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

Richtlinie 98/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen,

Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz und zur Änderung von Verordnungen zum Gerätesicherheitsgesetz; Neunte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. GSGV),

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung von Arbeitsmitteln bei der Arbeit (Arbeitsmittelbenutzungsverordnung – AMBV).

2. BG-Vorschriften und BG-Regeln

(Bezugsquelle: Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln)

Allgemeine Vorschriften (BGV A1/VBG 1),

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (BGV A2/VBG 4),

Kraftbetriebene Arbeitsmittel (VBG 5),

Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung (BGV C1/VBG 70),

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (BGV A8/VBG 125),

Sicherheitsregeln für Versenkeinrichtungen in Bühnen und Studios (ZH 1/219).

3. DIN-Normen / VDE-Bestimmungen

(Beispielhafte Auswahl für Veranstaltungs- und Produktionsstätten)

(Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin
bzw.
VDE-Verlag GmbH,
Bismarckstraße 33, 12169 Berlin)

DIN EN 292-1 Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze; Grundsätzliche Terminologie, Methodik,

DIN EN 292-2 Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze; Technische Leitsätze und Spezifikationen,

DIN EN 294	Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen,
DIN EN 349	Sicherheit von Maschinen; Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen,
DIN EN 418	Sicherheit von Maschinen; Not-Aus-Einrichtung, funktionelle Aspekte; Gestaltungsleitsätze,
DIN EN 954-1	Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze,
DIN EN 1037	Sicherheit von Maschinen; Vermeidung von unerwartetem Anlauf,
DIN EN 1050	Sicherheit von Maschinen; Leitsätze zur Risikobeurteilung,
DIN EN 1261	Faserseile für allgemeine Verwendung; Hanf,
DIN EN 10 204	Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen,
DIN EN 12 385-1	Drahtseile aus Stahldrähten; Sicherheit; Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Annahmebedingungen,
DIN 1055-3	Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten,
DIN 1055-4	Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten, Windlasten bei nicht schwingungsanfälligen Bauwerken,
DIN 1055-5	Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten, Schneelast und Eislast,
DIN 1142	Drahtseilklemmen für Seil-Endverbindungen bei sicherheitstechnischen Anforderungen,
DIN 1480	Spannschlösser, geschmiedet (offene Form),
DIN 1629	Nahtlose kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besondere Anforderungen; Technische Lieferbedingungen,
DIN 1630	Nahtlose kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besonders hohe Anforderungen; Technische Lieferbedingungen,
DIN 2413-1	Stahlrohre; Berechnung der Wanddicke von Stahlrohren gegen Innendruck,
DIN 2413-2	Stahlrohre; Berechnung der Wanddicke von Rohrbögen gegen Innendruck,
DIN 2448	Nahtlose Stahlrohre; Maße, längenbezogene Massen,
DIN 3051-1	Drahtseile aus Stahldrähten; Grundlagen, Übersicht,
DIN 3051-2	Drahtseile aus Stahldrähten; Grundlagen, Seilarten, Begriffe,
DIN 3051-3	Drahtseile aus Stahldrähten; Grundlagen, Berechnung, Faktoren,
DIN 3051-4	Drahtseile aus Stahldrähten; Grundlagen, Technische Lieferbedingungen,
DIN 3060	Drahtseile aus Stahldrähten; Rundlitzenseil 6 x 19 Standard,
DIN 3066	Drahtseile aus Stahldrähten; Rundlitzenseil 6 x 37 Standard,
DIN 3088	Drahtseile aus Stahldrähten; Anschlagseile im Hebezeugbetrieb; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung,

DIN 3089-1	Drahtseile aus Stahldrähten; Spleiße; Spleiß-Endverbindungen an Drahtseilen,
DIN 3089-2	Drahtseile aus Stahldrähten; Spleiße; Langspleiß,
DIN 3090	Kauschen; Formstahlkauschen für Drahtseile,
DIN 3092-1	Drahtseil-Vergüsse in Seilhülsen; Metallische Vergüsse; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung,
DIN 3093-1	Preßklemmen aus Aluminium-Knetlegierungen; Rohlinge aus Flachovalrohren mit gleichbleibender Wanddicke; Technische Lieferbedingungen,
DIN 3093-2	Preßklemmen aus Aluminium-Knetlegierungen; Preßverbindungen; Sicherheitstechnische Anforderungen,
DIN 4102-1	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe; Anforderungen und Prüfungen,
DIN 4102-5	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrschachtwänden und gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen,
DIN 4844-1	Sicherheitskennzeichnung; Begriffe, Grundsätze und Sicherheitszeichen, Beiblätter 1-24,
DIN 4844-2	Sicherheitskennzeichnung; Sicherheitsfarben,
DIN 4844-3	Sicherheitskennzeichnung; Ergänzende Festlegungen zu DIN 4844-1 und -2; Beiblätter 1 bis 9,
DIN 14 494	Sprühwasser-Löschanlagen; ortsfest, mit offenen Düsen,
DIN 15 020-1	Hebezeuge; Grundsätze für Seiltriebe, Berechnung und Ausführung,
DIN 15 020-2	Hebezeuge; Grundsätze für Seiltriebe, Überwachung im Gebrauch,
DIN 15 061-1	Hebezeuge; Rillenprofile für Seilrollen,
DIN 15 315	Aufzüge; Seilschlösser,
DIN 15 560-27	Scheinwerfer für Film, Fernsehen, Bühne und Photographie; Teil 27: Stative; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung,
DIN 15 560-45	Scheinwerfer für Film, Fernsehen, Bühne und Photographie; Tragkonstruktionen, bewegliche Leuchtenhänger und Bauelemente, Begriffe,
DIN 15 560-46	Scheinwerfer für Film, Fernsehen, Bühne und Photographie; Teil 46: Bewegliche Leuchtenhänger; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung,
DIN 15 560-47	Scheinwerfer für Film, Fernsehen, Bühne und Photographie; Sicherheitstechnische Festlegungen für Grid-Decken,
DIN 15 560-100	Scheinwerfer für Film, Fernsehen, Bühne und Photographie; Sondernetze und Sondersteckverbinder,

DIN 15 905-5	Tontechnik in Theatern und Mehrzweckhallen; Maßnahmen zum Vermeiden einer Gehörgefährdung des Publikums durch hohe Schalldruckpegel bei Lautsprecherwiedergabe,
DIN 15 920-11	Bühnen- und Studioaufbauten; Podestarten, Sicherheitstechnische Festlegungen für Podeste (Praktikabel), Schrägen, Stufen, Treppen und Bühnengeländer,
DIN 15 920-14	Bühnen- und Studioaufbauten; Podestarten, Kraftbetriebene Bühnenwagen, frei verfahrbar, Sicherheitstechnische Anforderungen,
DIN 15 920-15	Bühnen- und Studioaufbauten; Podestarten, Kraftbetriebene Bühnenwagen für festgelegte Bewegungsrichtung; Sicherheitstechnische Anforderungen,
DIN 16 271	Absperrventile PN 250 und PN 400 mit Prüfanschluß für Druckmeßgeräte,
DIN 18 800-1	Stahlbauten; Bemessung und Konstruktion,
DIN 18 800-2	Stahlbauten; Knicken von Stäben und Stabwerken,
DIN 18 800-3	Stahlbauten; Stabilitätsfälle, Plattenbeulen,
DIN 18 800-7	Stahlbauten; Herstellen, Eignungsnachweise zum Schweißen,
DIN V 19 250	Leittechnik, Grundlegende Sicherheitsbetrachtungen für MSR-Schutzeinrichtungen,
DIN 31 051	Instandhaltung; Begriffe und Maßnahmen,
DIN 31 052	Instandhaltung; Inhalt und Aufbau von Instandhaltungsanleitungen,
DIN 40 041	Zuverlässigkeit; Begriffe,
DIN 43 148	Keil-Endklemmen für Bahnleitungen,
DIN 56 903	Theatertechnik, Bühnenbeleuchtung; Zweipolige Sondergerätesteckdose mit Schutzkontakt, 10 A, 250 V (Wechselstrom),
DIN 56 904	Theatertechnik, Bühnenbeleuchtung; Zweipoliger Sondergerätestecker mit Schutzkontakt, 10 A, 250 V (Wechselstrom),
DIN 56 905	Theatertechnik, Bühnenbeleuchtung; Zweipoliger Sonderleitungsstecker mit Schutzkontakt, 63 A, 250 V (Wechselstrom),
DIN 56 906	Theatertechnik, Bühnenbeleuchtung; Zweipolige Sonderanbausteckdose mit Schutzkontakt und Abdeckkappe, 63 A, 250 V (Wechselstrom),
DIN 56 912	Sicherheitstechnische Anforderungen für Bühnenlaser und Bühnenlaseranlagen,
E DIN 56 920-1	Theatertechnik; Begriffe für Theater, Mehrzweckhallen, Konzertsäle und Studios; Allgemeine Begriffe; Arten,
DIN 56 920-2	Theatertechnik; Begriffe für Theatergebäude,

- DIN 56 920-3 Theatertechnik; Begriffe für bühnentechnische Einrichtungen,
- DIN 56 920-4 Theatertechnik; Begriffe für beleuchtungstechnische Einrichtungen,
- DIN 56 920-5 Theatertechnik; Begriffe für elektrische Installation,
- DIN 56 920-6 Theatertechnik; Begriffe für Sicherheitseinrichtungen,
- DIN 56 920-7 Theatertechnik; Begriffe für Podeste, Schrägen, Stufen, Treppen und
Blenden in der Theatertechnik, für Bühnen und Studioaufbauten,
- E DIN 56 921-1 Theatertechnik, Bühnenmaschinerie; Prospektzüge; Teil 1:
Handkonterzüge mit einer Tragfähigkeit bis 500 kg,
- DIN 56 921-11 Theatertechnik, Bühnenmaschinerie; Prospektzüge; Teil 11:
Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung,
- DIN 56 922 Theatertechnik, Bühnenbetrieb; Theater-Bohrer (Bühnenbohrer),
- DIN 56 923 Theatertechnik, Bühnenbetrieb; Geschlagene Steckscharniere,
- DIN 56 925 Theatertechnik, Bühnenmaschinerie; Punktzüge;
Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung,
- DIN 56 932 Theatertechnik; Bühnenbeleuchtung; Bezeichnungsschild von
Leuchten für die Sicherheitsbeleuchtung,
- E DIN 56 940 Versenkeinrichtungen in Bühnen und Studios,
- DIN EN 60 204-1/VDE 0113-1
Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen;
Allgemeine Anforderungen,
- DIN 83 305-1 Faserseile; Übersicht,
- DIN 83 305-2 Faserseile; Begriffe,
- DIN 83 305-3 Faserseile; Anforderungen,
- DIN 83 319 Faserseile; Spleiße; Begriffe, Anforderungen,
- E DIN 83 319 Faserseile; Spleiße; Definitionen, Sicherheitstechnische
Anforderungen, Prüfung,
- E DIN IEC 64/893/CD/VDE 0100-717
Elektrische Anlagen von Gebäuden; Teil 7: Anforderungen für
Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art, Hauptabschnitt
717: Bewegliche oder ortsveränderliche elektrische Anlagen,
- DIN VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit
Nennspannungen bis 1000 V,
- DIN VDE 0100-410 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V;
Teil 4: Schutzmaßnahmen; Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen
Schlag,
- DIN VDE 0100-540 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V;
Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Erdung,
Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter,

- DIN VDE 0108-1 Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen; Allgemeines,
- DIN VDE 0108-2 Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen; Versammlungsstätten,
- DIN VDE 0110-1 Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen; Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen,
- DIN VDE 0250-1 Isolierte Starkstromleitungen; Allgemeine Festlegungen,
- DIN VDE 0660 Schaltgeräte,
- DIN VDE 0711-217 Leuchten; Teil 2: Besondere Anforderungen; Hauptabschnitt Siebzehn: Leuchten für Bühnen, Fernseh-, Film- und Photographie-Studios (außen und innen).

