

VBG 14

Unfallverhütungsvorschrift

vom 1. April 1977

in der Fassung vom 1. Januar 1997

mit Durchführungsanweisungen

vom April 1996

UVV

Hebebühnen



VBG

Verwaltungs-Berufsgenossenschaft

die Berufsgenossenschaft
der Banken, Versicherungen, Verwaltungen,
freien Berufe und besonderer Unternehmen

Durchführungsanweisungen geben vornehmlich an, wie die in den Unfallverhütungsvorschriften normierten Schutzziele erreicht werden können. Sie schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können. Durchführungsanweisungen enthalten darüber hinaus weitere Erläuterungen zu Unfallverhütungsvorschriften.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Allgemeines	7
§ 1 Geltungsbereich	7
§ 2 Begriffsbestimmungen	7
 II. Bau und Ausrüstung	 10
§ 2a Hebebühnen im Anwendungsbereich der Maschinenverordnung	 10
§ 3 Fabrikschild	11
§ 4 Beschriftung	11
§ 5 Betriebsanleitung	14
§ 6 Warnkennzeichnung	15
§ 7 Sicherung gegen unbefugte Benutzung	16
§ 8 Steuerorgane	17
§ 9 Steuerplätze	20
§ 10 Programmsteuerung	23
§ 11 Notabschaltung	24
§ 12 Notablaß	24
§ 13 Betriebsgeschwindigkeiten	24
§ 14 Signaleinrichtungen	25
§ 15 Standsicherheit und Einrichtungen zur standsicheren Aufstellung	 26
§ 16 Tragkonstruktion	28
§ 17 Lastaufnahmemittel	29
§ 18 Zusätzliche Anforderungen an Lastaufnahmemittel für Personen	 31
§ 19 Zusätzliche Anforderungen an Arbeitsbühnen	32
§ 20 Tragmittel	33
§ 21 Triebwerke	34
§ 22 Zusätzliche Anforderungen an mechanische Triebwerke	 36

§ 23	Zusätzliche Anforderungen an hydraulische Triebwerke	37
§ 24	Zusätzliche Anforderungen an pneumatische Triebwerke	39
§ 25	Endbegrenzungen	39
§ 26	Unbeabsichtigtes Blockieren des Lastaufnahmemittels	40
§ 27	Unbeabsichtigte Hub- oder Senkbewegung des Lastaufnahmemittels bei Seil-, Ketten-, Getriebe- oder Tragmutterbruch	40
§ 28	Unbeabsichtigte Hub- oder Senkbewegung des Lastaufnahmemittels bei Undichtigkeiten im Leitungssystem	42
§ 29	Zusätzliche Anforderungen bei mehreren Triebwerken oder Tragmitteln	43
§ 30	Fahrwerk und Einrichtungen zum Betrieb des Fahrwerks	44
§ 31	Zusätzliche Anforderungen an Fahrwerke mit Zwangsführung	47
§ 32	Zugangs- und Ladestellen	48
§ 33	Quetsch- und Scherstellen	49
§ 34	Sicherheitseinrichtungen	50
§ 35	Schutz vor Schäden	51
§ 36	Elektrische Ausrüstung	52
§ 37	Isolation an Hubarbeitsbühnen	52
III.	Prüfungen	53
§ 38	Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme	53
§ 39	Regelmäßige Prüfungen	54
§ 40	Außerordentliche Prüfungen	54
§ 41	Prüfumfang	55
§ 42	Prüfbuch	55
IV.	Betrieb	56
§ 43	Anforderungen an die Bedienungspersonen	56

§ 44 Aufsichtführender	57
§ 45 Betriebsanleitung	57
§ 46 Inbetriebnahme	57
§ 47 Handhabung und Verhalten während des Betriebs . .	58
§ 48 Verfahren mit personenbesetztem Lastaufnahmemittel	59
§ 49 Einsatz von Hubarbeitsbühnen an oder in der Nähe ungeschützter elektrischer Anlagen	61
§ 50 Zusätzliche Anforderungen beim Betrieb von Hubarbeitsbühnen	62
§ 51 Außerbetriebnahme	63
§ 52 Instandhaltung	63
V. Ordnungswidrigkeiten	64
§ 53 Ordnungswidrigkeiten	64
VI. Inkrafttreten	64
§ 54 Inkrafttreten	64
VII. Übergangs- und Ausführungsbestimmungen	64
§§ 55-56 Übergangs- und Ausführungsbestimmungen . . .	64
Anhang 1	69
Anhang 2	70
Anhang 3	79

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich

- (1) Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt für Hebebühnen.
- (2) Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt nicht für Hebebühnen, die der Aufzugsverordnung unterliegen.

DA zu § 1 Abs. 2:

Siehe Aufzugsverordnung.

§ 2

Begriffsbestimmungen

(1) Hebebühnen im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift sind Hebeeinrichtungen mit geführtem Lastaufnahmemittel, auch wenn die Führung nur durch die Tragkonstruktion erfolgt.

- (2) Im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift sind
 1. Hubarbeitsbühnen Hebebühnen, die als Lastaufnahmemittel eine Arbeitsbühne zur Durchführung von Montage-, Instandhaltungs- oder ähnlichen Arbeiten an Teilen der Umgebung haben,
 2. Hubladebühnen Hebebühnen, die mit einem Fahrzeug verbunden sind und zu dessen Be- und Entladung dienen,
 3. Kippbühnen Hebebühnen zum einseitigen Anheben von Lasten,
 4. Fahrzeug-Hebebühnen Hebebühnen zum Anheben von Fahrzeugen.
- (3) Hebebühnen gelten im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift als
 1. handbetrieben, wenn das Lastaufnahmemittel durch Muskelkraft angetrieben wird,
 2. kraftbetrieben, wenn das Lastaufnahmemittel nicht durch Muskelkraft angetrieben wird,
 3. ortsfest, wenn die Hebebühne mit dem Aufstellungsort fest verbunden ist,

4. ortsveränderlich, wenn die Hebebühne für den Wechsel des Aufstellungsortes eingerichtet ist,
5. fahrbar, wenn die Hebeeinrichtung auf einem Fahrzeug oder einem fahrbaren Untergestell aufgebaut ist,
6. handbewegt, wenn die Fahrbewegung durch Muskelkraft erfolgt,
7. kraftbewegt, wenn die Fahrbewegung nicht durch Muskelkraft erfolgt,
8. zwangsgeführt, wenn sich die Hebebühne auf einer vorgegebenen Fahrbahn bewegt und eine willkürliche Lenkung ausgeschlossen ist,
9. schienengebunden, wenn das Fahrwerk der Hebebühne zur Zwangsführung auf oder in Schienen läuft,
10. programmgesteuert, wenn die Bewegungen der Hebebühne und des Lastaufnahmemittels nach einem vorgegebenen Programm selbsttätig ablaufen.

(4) Keine Hebebühnen im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift sind

1. Flurförderzeuge mit Einrichtungen zum Anheben oder Stapeln von Lasten,
2. Regalbediengeräte,
3. Bagger und Krane, soweit sie nicht als Hubarbeitsbühne verwendet werden,
4. höhenverstellbare Gerüste,
5. an Seilen oder Ketten hochziehbare Arbeitsbühnen, die bei der Hub- und Senkbewegung nicht durch die Tragkonstruktion geführt sind,
6. mechanische Leitern mit Arbeitsbühne,
7. Hubrettungsfahrzeuge, soweit sie ausschließlich zu Rettungseinsätzen verwendet werden,
8. Überladebrücken mit Höhenverstelleinrichtung,
9. Hubböden in Schwimmbecken,
10. Wagenheber, die als Pannenhilfe zum Mitführen in Fahrzeugen bestimmt sind,

11. mit Kippeinrichtung versehene Arbeitstische, an denen Werkstücke hergestellt, be- oder verarbeitet werden.

DA zu § 2 Abs. 1:

Unter die Begriffsbestimmung fallen auch Hebeeinrichtungen, die nicht unter der Bezeichnung „Hebebühnen“, sondern unter anderen Bezeichnungen bekannt sind, so z.B. Hubstapler, Wagenheber, Hebeböcke, Hubtische, Sackheber.

DA zu § 2 Abs. 4 Nr. 1:

Siehe § 2 Abs. 2 und 3 und § 26 der UVV „Flurförderzeuge“ (VBG 36).

DA zu § 2 Abs. 4 Nr. 2:

Siehe „Richtlinien für Geräte und Anlagen zur Regalbedienung“ (ZH 1/361).

DA zu § 2 Abs. 4 Nr. 3:

Siehe auch die Unfallverhütungsvorschriften „Bagger, Lader, Planiergeräte, Schürfgeräte und Spezialmaschinen des Erdbaus (Erdbaumaschinen)“ (VBG 40) und „Krane“ (VBG 9).

DA zu § 2 Abs. 4 Nr. 4:

Siehe DIN 4420 „Arbeits- und Schutzgerüste“.

DA zu § 2 Abs. 4 Nr. 5:

Siehe „Sicherheitsregeln für hochziehbare Personenaufnahmemittel“ (ZH 1/461).

DA zu § 2 Abs. 4 Nr. 6:

Mechanische Leitern sind fahrbare freistehende Schiebleitern, die hand- oder kraftbetrieben und dafür bestimmt sind, bis zu einem Anstellwinkel von maximal 75° aufgerichtet und ausgeschoben zu werden. Für handbetriebene mechanische Leitern siehe UVV „Leitern und Tritte“ (VBG 74).

DA zu § 2 Abs. 4 Nr. 8:

Mit der Höhenverstelleinrichtung wird lediglich die unbelastete Überladebrücke angehoben.

DA zu § 2 Abs. 4 Nr. 10:

Siehe UVV „Winden, Hub- und Zuggeräte“ (VBG 8).

DA zu § 2 Abs. 4 Nr. 11:

Hierzu gehören z.B. Kipptische zur Bearbeitung von Flachglas oder Kipptische für die Herstellung von Betonfertigteilen. Für Kipptische zur Bearbeitung von Flachglas siehe „Sicherheitsregeln Kipptische für Flachglas“ (ZH 1/519).

II. Bau und Ausrüstung

§ 2 a

Hebebühnen im Anwendungsbereich der Maschinenverordnung

(1) Für Hebebühnen, die unter den Anwendungsbereich der Maschinenverordnung und der Richtlinie des Rates vom 30. November 1989 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (89/655/EWG) fallen, gelten die folgenden Bestimmungen.

(2) Für Hebebühnen, die unter den Anwendungsbereich der Maschinenverordnung fallen, gelten anstatt der Beschaffenheitsanforderungen dieses Abschnittes die Beschaffenheitsanforderungen gemäß § 2 der Maschinenverordnung. Der Unternehmer darf Hebebühnen erstmals nur in Betrieb nehmen, wenn die Voraussetzungen gemäß §§ 3 und 4 der Maschinenverordnung erfüllt sind.

(3) Absatz 2 gilt nicht

1. für Hebebühnen – ausgenommen in Nummer 2 aufgeführte Hebebühnen –, die den Anforderungen dieses Abschnittes entsprechen und bis zum 31. Dezember 1994 in den Verkehr gebracht worden sind;
2. für Hebebühnen zum Heben von Personen, die den Anforderungen dieses Abschnittes entsprechen und bis zum 31. Dezember 1996 in Verkehr gebracht worden sind.

(4) Hebebühnen, die nicht unter Absatz 2 fallen, müssen spätestens am 1. Januar 1997 mindestens den Anforderungen der Richtlinie 89/655/EWG entsprechen.

DA zu § 2 a Abs. 2:

Keine Beschaffenheitsanforderungen enthalten die Bestimmungen der §§ 5 und 9 Abs. 6.

**§ 3
Fabrikschild**

(1) An Hebebühnen muß ein Fabrikschild mit folgenden Angaben dauerhaft und leicht erkennbar angebracht sein:

1. Hersteller oder Lieferer,
2. Baujahr,
3. Fabrik-Nummer,
4. Typ, falls Typbezeichnung vorhanden,
5. zulässiger Betriebsdruck bei Hebebühnen mit pneumatischem Triebwerk,
6. zulässiger Betriebsdruck bei Hebebühnen mit hydraulischem Triebwerk, sofern der Druckerzeuger nicht Bestandteil der Hebebühne ist.

(2) An Hubarbeitsbühnen mit abnehmbarer Arbeitsbühne muß ein Fabrikschild mit den Angaben nach Absatz 1 sowohl am Grundgerät als auch an der Arbeitsbühne angebracht sein. Zusätzlich müssen auf dem Fabrikschild an der Arbeitsbühne folgende Angaben des Grundgerätes, dem die Arbeitsbühne zugeordnet ist, angegeben sein:

1. Hersteller oder Lieferer,
2. Bezeichnung und Typ, falls Typbezeichnung vorhanden.

DA zu § 3 Abs. 1 Nr. 5:

Der Drucklufterzeuger wird bei pneumatischen oder bei pneumatisch-hydraulischen Hebebühnen in der Regel vom Hersteller nicht mitgeliefert. Üblicherweise erfolgt der Anschluß an das örtlich vorhandene Druckluftnetz oder an ortsbewegliche Druckgasflaschen.

**§ 4
Beschriftung**

(1) An Hebebühnen müssen dauerhaft und gut sichtbar angegeben sein:

1. die Tragfähigkeit,

2. die zulässige Lastverteilung, sofern die angegebene Tragfähigkeit hiervon abhängt,
3. das Eigengewicht bei ortsveränderlichen Hebebühnen,
4. das Verbot des Aufenthaltes unter dem Lastaufnahmemittel und der Last, sofern die Hebebühne nicht hierfür eingerichtet ist,
5. das Verbot des Betretens des Lastaufnahmemittels, sofern die Hebebühne nicht hierfür eingerichtet ist,
6. das Verbot des Mitfahrens auf dem Lastaufnahmemittel, sofern die Hebebühne nicht hierfür eingerichtet ist,
7. das Verbot der Verwendung als Arbeitsbühne, sofern die Hebebühne ortsveränderlich und für das Mitfahren von Personen auf dem Lastaufnahmemittel eingerichtet ist, aber nicht den besonderen Anforderungen für Hubarbeitsbühnen genügt.

(2) An Hubarbeitsbühnen müssen zusätzlich dauerhaft und gut sichtbar angegeben sein:

1. die Aufteilung der Tragfähigkeit nach zulässiger Personenzahl und Zuladung,
2. die höchstzulässige statische Seitenkraft,
3. die Windgeschwindigkeit, bei der der Betrieb einzuschränken bzw. einzustellen ist,
4. die Nennspannung, für welche die Arbeitsbühne isoliert ist, sofern die Hubarbeitsbühne für Arbeiten an oder in der Nähe von ungeschützten aktiven Teilen elektrischer Anlagen bestimmt ist.

(3) An Hubarbeitsbühnen, die ausschließlich für den Einsatz in geschlossenen Innenräumen bestimmt sind, muß statt der Windgeschwindigkeit nach Absatz 2 Nr. 3 dauerhaft und gut sichtbar angegeben sein: „Nur für den Einsatz in geschlossenen Innenräumen zulässig!“

(4) Absatz 1 Nr. 3 gilt nicht für Hubladebühnen.

DA zu § 4 Abs. 1:

„An Hebebühnen“ bedeutet, daß die Beschriftung z.B. bei ortsfesten Hebebühnen auch an festen Teilen unmittelbar neben der Hebebühne

angebracht sein kann. Hiervon wird man in der Regel dann Gebrauch machen, wenn keine Möglichkeit besteht, die Beschriftung in sinnvoller Weise an Konstruktionsteilen der Hebebühne selbst anzubringen.

DA zu § 4 Abs. 1 Nr. 2:

In der Regel wird bei Hebebühnen von einer gleichmäßigen Verteilung der Last auf dem Lastaufnahmemittel ausgegangen. Zusätzliche Angaben zur Tragfähigkeit sind nicht erforderlich, wenn die bei bestimmungsgemäßer Verwendung im ungünstigsten Fall auftretende Lastverteilung in der Festigkeits- und Standsicherheitsberechnung berücksichtigt ist.

Wird die angegebene Tragfähigkeit im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung jedoch nur bei einer bestimmten Lastverteilung gewährleistet, dann muß dies mit angegeben sein. Dies kann z.B. bei Hebebühnen für Nutzfahrzeuge der Fall sein. Es kann vorkommen, daß das Eigengewicht des Fahrzeuges die Tragfähigkeit der Hebebühne nicht erreicht; dennoch könnte infolge der unterschiedlichen Achslast eine Überlastung einzelner Konstruktionsteile auftreten.

Bei Hebebühnen zum Anheben von Pkws bis zu 3000 kg braucht im allgemeinen die zulässige Lastverteilung nicht angegeben zu werden, da bei der Bemessung der Hebebühne eine Lastverteilung im Verhältnis 3:2 bzw. 2:3 zugrunde zu legen ist; siehe Durchführungsanweisungen zu § 16 Abs. 1.

DA zu § 4 Abs. 1 Nr. 4:

Hebebühnen sind für den Aufenthalt von Personen unter dem Lastaufnahmemittel oder der Last eingerichtet, wenn sie auch den hierfür geltenden besonderen Bestimmungen dieser Unfallverhütungsvorschrift entsprechen. Siehe hierzu § 5 Abs. 2, § 20 Abs. 3 und 4, § 21 Abs. 2, § 22 Abs. 2, § 28 Abs. 2.

Durch das Verbot wird nicht ausgeschlossen, daß sich Personen unter dem Lastaufnahmemittel zur Durchführung von Instandsetzungsarbeiten an der Hebebühne aufhalten, sofern Sicherheitsmaßnahmen nach § 52 Abs. 1 getroffen sind.

DA zu § 4 Abs. 1 Nr. 5:

Hebebühnen sind für das Betreten des Lastaufnahmemittels eingerichtet, wenn sie auch den hierfür geltenden besonderen Bestimmungen dieser

14

Unfallverhütungsvorschrift entsprechen. Siehe hierzu § 18, § 20 Abs. 3 und 4, § 22 Abs. 2.

DA zu § 4 Abs. 1 Nr. 6:

Hebebühnen sind für das Mitfahren auf dem Lastaufnahmemittel eingerichtet, wenn sie auch den hierfür geltenden besonderen Bestimmungen dieser Unfallverhütungsvorschrift entsprechen. Siehe hierzu § 5 Abs. 2, § 18, § 20 Abs. 3 und 4, § 22 Abs. 2.

DA zu § 4 Abs. 1 Nr. 7:

Hinsichtlich der besonderen Anforderungen an Hubarbeitsbühnen siehe § 3 Abs. 2, § 4 Abs. 2 und 3, § 7 Abs. 2, §§ 12, 19, 28.

DA zu § 4 Abs. 2 Nr. 4:

Hinsichtlich der besonderen Anforderungen an Hubarbeitsbühnen, die für Arbeiten an oder in der Nähe von ungeschützten aktiven Teilen elektrischer Anlagen bestimmt sind, siehe § 37.

§ 5

Betriebsanleitung

(1) Für Hebebühnen muß an der Verwendungsstelle eine Betriebsanleitung mit den für einen sicheren Betrieb erforderlichen Angaben vorhanden sein. Diese hat insbesondere Angaben zu enthalten über:

1. Verwendungsbereich,
2. Inbetriebnahme,
3. Handhabung und Verhalten während des Betriebes,
4. Wechsel des Aufstellungsortes,
5. Überwachung der Sicherheitseinrichtungen,
6. Wartung und Prüfung,
7. Verhalten im Störfall und Ersatzteilbeschaffung.

(2) An Hebebühnen, die für das Mitfahren von Personen auf dem Lastaufnahmemittel oder für den Aufenthalt von Personen unter dem Lastaufnahmemittel oder der Last bestimmt sind, muß eine Kurzfassung der Betriebsanleitung mit den für einen sicheren Betrieb wichtigsten Angaben dauerhaft und leicht erkennbar angebracht sein.

DA zu § 5 Abs. 1:

Siehe auch V DIN 8418 „Benutzerinformation; Hinweise für die Erstellung“.

Es empfiehlt sich, in der Betriebsanleitung auch Beschränkungen des Verwendungsbereiches aufzuführen, wenn bestimmte Verwendungsbereiche durch Gewohnheit oder Art der baulichen Gestaltung der Hebebühne naheliegen, jedoch nicht zulässig sind.

DA zu § 5 Abs. 1 Nr. 2:

Zu den Angaben über die Inbetriebnahme gehören auch Angaben über Montage und Aufstellung, sofern die Hebebühne nicht betriebsbereit in Verkehr gebracht wird.

DA zu § 5 Abs. 2:

Diese Forderung bezieht sich nicht auf den Aufenthalt unter dem Lastaufnahmemittel zur Durchführung von Instandhaltungsarbeiten an der Hebebühne. Siehe hierzu § 52 Abs. 1.

Als wichtigste Angaben für einen sicheren Betrieb kommen in Betracht:

- Freihalten des Bewegungsbereiches des Lastaufnahmemittels von Hindernissen,
- Verbot des Aufenthaltes von Personen im Bewegungsbereich der Hebeeinrichtung,
- Hinweise auf sichere Lastaufnahme,
- Sicherung ortsveränderlicher Hebebühnen gegen unbeabsichtigtes Bewegen,
- Verbot des Hochkletterns am Lastaufnahmemittel oder der Last,
- Beobachtung der Last während der Bewegung,
- Verhalten im Störfalle.

§ 6**Warnkennzeichnung**

(1) Ortsveränderliche Hubarbeitsbühnen müssen durch eine auffällige Farbe gekennzeichnet sein.

(2) Teile von Hebebühnen, die während des Betriebes bestimmungsgemäß über das Fahrzeug oder das Untergestell in den Verkehrsbereich

von Personen oder Fahrzeugen hineinragen können, müssen durch Warnfarbe gekennzeichnet sein, die sich von der Grundfarbe der Hebebühne deutlich abhebt. Dies gilt nicht für Hubladebühnen.

DA zu § 6 Abs. 1:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn eine Farbkennzeichnung in der Farbe Orange (DIN RAL 2000) vorhanden ist.

DA zu § 6 Abs. 2:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn als Warnfarbe eine gelb-schwarz oder weiß-rot gestreifte Kennzeichnung vorhanden ist.

Teile, die über das Untergestell in den Verkehrsbereich von Personen oder Fahrzeugen hineinragen können, sind z.B. Abstützung zur Vergrößerung der Standsicherheit, Auffahrrampen an Viersäulen-Kfz-Hebebühnen.

Es ist nicht vorgeschrieben, daß die Warnfarbe ein Anstrich sein muß.

Bei Hubarbeitsbühnen, die im Bereich öffentlicher Straßen eingesetzt werden, wird in der Regel eine weiß-rot gestreifte Sicherheitskennzeichnung nach DIN 30 710 verwendet, da nach § 35 Abs. 6 StVO Fahrzeugen, die dem Bau, der Unterhaltung oder Reinigung der Straßen und Anlagen im Straßenraum oder der Müllabfuhr dienen und durch einen weiß-roten Anstrich oder durch weiß-rot-weiße Warnfarben gekennzeichnet sind, Sonderrechte eingeräumt werden. Sie dürfen auf allen Straßen und Straßenteilen und auf jeder Straßenseite in jeder Richtung zu allen Zeiten fahren und halten, soweit der Einsatz dies erfordert.

§ 7

Sicherung gegen unbefugte Benutzung

(1) Kraftbetriebene und kraftbewegte Hebebühnen müssen an leicht erreichbarer Stelle eine fest eingebaute Einrichtung haben, mit der die Hebebühne nach Außerbetriebnahme gegen unbefugte Benutzung gesichert werden kann.

(2) An Hubarbeitsbühnen müssen Steuerungen am Fahrzeug oder Untergestell zusätzliche Sicherungen gegen unbefugte Benutzung haben.

DA zu § 7 Abs. 1 und 2:

Diese Forderung nach Sicherung gegen unbefugte Benutzung ist erfüllt, wenn eine der folgenden Einrichtungen vorhanden ist:

1. Schaltschloß mit Sicherheitsschlüssel, der nur im ausgeschalteten Zustand abgezogen werden kann,
2. Schloßtaste mit selbsttätiger Verriegelung, die nur mit Sicherheitsschlüssel gelöst werden kann,
3. Sicherheitsschloß an der Tür des Führerhauses fahrbarer Hebebühnen, sofern sich die Einrichtungen zur Inbetriebnahme von Hubwerk und Fahrwerk im Führerhaus befinden.

Bei ortsfesten Hebebühnen kann diese Forderung auch durch den abschließbaren Netzanschlußschalter erfüllt werden.

DA zu § 7 Abs. 1:

Die Sicherung gegen unbefugte Benutzung betrifft sowohl das Hubwerk als auch das Fahrwerk.

Eine Sicherung gegen unbefugte Benutzung ist nicht sichergestellt bei Einrichtungen, die mit einfachen Mitteln, z.B. Einstecken von Nägeln, Drähten und dergleichen, umgangen werden können.

Leicht erreichbar ist die Einrichtung, wenn sie an der Hebebühne oder bei ortsfesten Hebebühnen in deren unmittelbarer Nähe angebracht ist und ohne Verwendung von Hilfsmitteln, z.B. Leitern, Tritten, Stangen, von Flur oder üblichen Verkehrswegen aus, wie Laufstegen oder Podesten, mit der Hand erreicht werden kann.

DA zu § 7 Abs. 2:

Einrichtungen, die ausschließlich als Notablaß dienen, gelten nicht als Steuerung. Siehe hierzu § 12.

§ 8**Steuerorgane**

(1) Die Steuerorgane müssen so eingerichtet sein, daß alle Bewegungen der Hebebühne nach dem Loslassen selbsttätig zum Stillstand kommen.

(2) Sind mehrere Hebebühnen vorhanden, muß die Zuordnung der Steuerorgane eindeutig sein.

(3) Die Steuerorgane müssen so beschaffen sein, daß eine sinnfällige Betätigung gegeben ist.

(4) An den Steuerorganen müssen die Bewegungsrichtungen dauerhaft gekennzeichnet sein.

(5) Die Steuerorgane müssen gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert sein.

(6) Wird eine Bewegung durch gleichzeitiges Betätigen mehrerer Steuerorgane eingeleitet, darf deren Funktion durch Festsetzen, Festbinden oder Festklemmen von einem oder mehreren Steuerorganen nicht umgangen werden können.

(7) Die Absätze 1, 4 und 5 gelten nicht für die Steuerorgane der Fahrbewegung, sofern die Steuerung von einem festen Fahrersitz am Fahrzeug oder Untergestell aus erfolgt.

(8) Absatz 1 gilt ferner nicht

1. bei Programmsteuerung,
2. für Hebebühnen, die wie programmgesteuerte Hebebühnen nach § 10 Abs. 1 gesichert sind, sofern die erneute Einleitung einer Bewegung nur möglich ist, nachdem die Steuerorgane zuvor in Nullstellung zurückgeführt worden sind.

(9) Absatz 3 gilt nicht für die Steuerung der Arbeitsbühne an Hubarbeitsbühnen mit Gelenkausleger, bei denen sich konstruktionsbedingt trotz gleichgerichteten Kraftflusses eine Bewegungsumkehr ergibt.

DA zu § 8 Abs. 2:

Bei ortsfesten Hebebühnen können die Steuerorgane nicht immer an der Hebebühne selbst angebracht werden. „Eindeutige Zuordnung“ bedeutet bei der Aufstellung mehrerer Hebebühnen, daß Verwechslungen der Steuerorgane, z.B. durch deren Anordnung, Zuordnung von Buchstaben, Zahlen oder Farbkombinationen, vermieden sind.

DA zu § 8 Abs. 3:

Diese Forderung ist für Hub- und Senkbewegungen erfüllt

1. bei Handtastern, wenn der Taster für die Hubbewegung über dem Taster für die Senkbewegung angeordnet ist,

2. bei Fußrastern, wenn der Taster für die Hubbewegung rechts und für die Senkbewegung links angeordnet ist,
3. bei Handhebeln, wenn bei Aufwärtsbewegung des Hebels gleichzeitig die Hubbewegung, bei Abwärtsbewegung des Hebels gleichzeitig die Senkbewegung eingeleitet wird,
4. bei Fußhebeln, wenn bei Bewegung des Hebels nach rechts gleichzeitig die Hubbewegung, bei Bewegung des Hebels nach links gleichzeitig die Senkbewegung eingeleitet wird,
5. bei Handrädern, wenn bei Drehung des Handrades nach rechts gleichzeitig die Hubbewegung, bei Drehung des Handrades nach links gleichzeitig die Senkbewegung eingeleitet wird.

DA zu § 8 Abs. 4:

Die Kennzeichnung der Bewegungsrichtung kann erfolgen durch Beschriftung in Worten (z.B. „auf“ oder „ab“) oder durch Symbole (z.B. nach oben gerichteter Pfeil für die Aufwärtsbewegung, nach unten gerichteter Pfeil für die Abwärtsbewegung). Die Kennzeichnung kann sowohl an den Steuerorganen selbst als auch unmittelbar daneben angebracht sein.

DA zu § 8 Abs. 5:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn

1. Handtaster wie folgt ausgeführt sind:
Der Tastknopf ist nicht größer, als zur Betätigung durch den Finger erforderlich ist. Er ist von einem möglichst eng umschließenden Kragen umgeben. Der Tastknopf ragt in keiner Stellung über die Oberkante des Kragens hinaus.
2. Fußtaster wie folgt ausgeführt sind:
Der Taster ist nach oben vollständig abgedeckt. Der lichte Abstand zwischen dem Pilztaster und der Abdeckung beträgt ca. 70 mm. Die offenen Seiten der Abdeckung sind mit einer Stoßleiste von rechteckigem Querschnitt und senkrechten Außenflächen versehen. Die Stoßleiste überragt die umgebende Fläche um 15 mm.
3. Handhebel in Nullstellung verriegelt sind.

4. Fußhebel wie folgt ausgeführt sind:

Der Fußhebel ist in der Nullstellung versenkt oder verdeckt angebracht und wird erst durch ein zusätzliches Betätigungsorgan in Schaltstellung gebracht. Hierbei sind die Bewegungseinrichtungen des Fußhebels und des zusätzlichen Betätigungsorgans um 90° versetzt. Beim Loslassen des zusätzlichen Betätigungsorgans wird der Fußhebel in die Ausgangslage zurückgeführt.

5. Handräder rund geschlossen und glatt ausgekleidet sind.

Ein unbeabsichtigtes Betätigen ist sowohl durch zufällige Körperbewegungen als auch durch Bewegung von Gegenständen, z.B. herabfallende Teile, möglich.

DA zu § 8 Abs. 6:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn

1. die Bewegung erst eingeleitet wird, nachdem alle Steuerorgane betätigt sind,
2. beim Loslassen nur eines Steuerorganes die Bewegung unterbrochen wird
und
3. zur Einleitung der entgegengesetzten Bewegung alle Steuerorgane zuvor in Nullstellung gebracht sind und erneut betätigt werden müssen.

Wird eine Bewegung durch Betätigen mehrerer Steuerorgane eingeleitet, handelt es sich entweder

- um eine Beidhand-, Beidfuß- oder kombinierte Hand-/Fuß-Steuerung
oder
- es sind für die gleiche Bewegung mehrere Steuerstellen vorhanden.

§ 9 Steuerplätze

(1) Steuerplätze müssen so angeordnet und gestaltet sein, daß die Bedienungsperson

1. die Steuerorgane behinderungsfrei betätigen kann und

2. nicht durch die Last, die Bewegung der Hebebühne oder von Teilen der Hebebühne gefährdet wird und
3. nicht der Absturzgefahr ausgesetzt ist.

(2) Steuerplätze für die Steuerung des Lastaufnahmemittels müssen so angeordnet und gestaltet sein, daß die Bedienungsperson das Lastaufnahmemittel und die Last bei allen Bewegungen beobachten sowie den Raum unter dem Lastaufnahmemittel und der Last überblicken kann. Letzteres gilt nicht

1. wenn ein Betreten des Raumes unter dem Lastaufnahmemittel wirksam verhindert ist oder Personen bei der Senkbewegung des Lastaufnahmemittels nicht gefährdet werden,
2. für Hebebühnen, bei denen sich die Steuerung des Lastaufnahmemittels auf dem Lastaufnahmemittel befindet, sofern
 - a) der Raum unter dem Lastaufnahmemittel durch die Konstruktion als nicht zu betretender Raum deutlich erkennbar ist und
 - b) wenigstens die äußere Begrenzung des Lastaufnahmemittels so gesichert ist, daß das Lastaufnahmemittel zum Stillstand kommt, bevor Personen durch die Senkbewegung gefährdet werden.
3. für Hubladebühnen bis 1,60 m Höhe über Flur.

(3) Steuerplätze für die Steuerung von Abstützungen, die über das Fahrzeug oder das Untergestell in den Verkehrsbereich von Personen oder Fahrzeugen hineinragen können, müssen so angeordnet und gestaltet sein, daß die Bedienungsperson die Bewegung der Abstützungen beobachten kann.

(4) Steuerplätze für die Steuerung der Fahrbewegung müssen so angeordnet und gestaltet sein, daß die Bedienungsperson die Fahrbahn und den zu durchfahrenden Raum überblicken kann.

(5) Kann eine Bewegung von mehreren Steuerplätzen aus gesteuert werden, müssen die Steuerorgane gegeneinander so verriegelt sein, daß eine Steuerung nur von einem vorgewählten Steuerplatz aus möglich ist. Von der Vorwahl des Steuerplatzes darf abgesehen werden, wenn

1. an allen Steuerplätzen die Steuerorgane zur Durchführung einer Bewegung gleichzeitig betätigt werden müssen

oder

2. die Lade- und Zugangsstellen umwehrt und mit Steuersperre versehen sind, so daß Bewegungen nur bei geschlossener Umwehrung möglich sind

oder

3. die Lade- und Zugangsstellen in der Höhe nicht mehr als 1,60 m auseinander liegen und alle Lade- und Zugangsstellen von jedem Steuerplatz aus überblickt werden können.

(6) Sind mehrere Hebebühnen dafür bestimmt, eine Last gemeinsam zu tragen, muß ein gemeinsamer Steuerplatz vorhanden sein. In diesem Fall muß eine Einrichtung vorhanden sein, die sicherstellt, daß bei Steuerung einzelner Hebebühnen oder Hebebühnengruppen die gleichzeitige Steuerung der übrigen Hebebühnen ausgeschlossen ist.

(7) An Hebebühnen, deren Lastaufnahmemittel nicht für die Mitfahrt von Personen bestimmt ist, muß der Steuerplatz für die Steuerung des Lastaufnahmemittels und der Fahrbewegung der Hebebühne so angeordnet und gestaltet sein, daß die Steuerorgane vom Lastaufnahmemittel aus nicht betätigt werden können.

(8) An kraftbetriebenen Hubarbeitsbühnen muß sich der Steuerplatz für die Steuerung der betriebsmäßigen Bewegungen der Arbeitsbühne auf der Arbeitsbühne befinden.

(9) An Hubladebühnen dürfen die Neigung des Lastaufnahmemittels sowie Öffnungs- und Schließbewegungen nur von einem Außensteuerplatz am Fahrzeug aus gesteuert werden können. Dies gilt nicht für die Neigung des Lastaufnahmemittels in der unteren Endstellung.

DA zu § 9 Abs. 2 Satz 1:

Diese Forderung kann hinsichtlich der Überblickbarkeit des Raumes unter dem Lastaufnahmemittel und der Last auch durch Anordnung mehrerer Steuerplätze wie folgt erfüllt werden:

Jeder Teilbereich des Raumes unter dem Lastaufnahmemittel und der Last kann wenigstens von einer der Steuerstellen eingesehen werden. Die Bewegung des Lastaufnahmemittels wird erst durch ein gleichzeitiges Betätigen der Steuerorgane an allen Steuerplätzen eingeleitet; siehe § 8 Abs. 6.

DA zu § 9 Abs. 2 Nr. 1:

Eine Gefährdung von Personen, die sich unter dem Lastaufnahmemittel aufhalten, läßt sich bei der Senkbewegung vermeiden, wenn das Lastaufnahmemittel z.B. nicht tiefer als 2 m über Flur abgesenkt werden kann oder beim Betreten des Raumes unter dem Lastaufnahmemittel Senkbewegungen selbsttätig unterbrochen werden und, solange sich Personen darunter aufhalten, Senkbewegungen nicht eingeleitet werden können (z.B. durch auf dem Boden verlegte Schalmatten).

DA zu § 9 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe b:

Die Sicherung kann z.B. durch Abschaltleisten erfolgen, die an der äußeren Kante des Lastaufnahmemittels angebracht sind und die bei Berührung die Senkbewegung unterbrechen.

DA zu § 9 Abs. 6:

Dies betrifft z.B. Hebebockanlagen, bei denen eine Last (Omnibus, Lastkraftwagen, Lokomotive) mit vier einzelnen Hebeböcken (Radgreifern) angehoben wird. Zum Ausgleich z.B. von Aufstellungsungenauigkeiten infolge unterschiedlicher Bodenverhältnisse kann es erforderlich sein, einzelne Hebeböcke nachzuregulieren. In diesem Fall ist eine Einzelsteuerung des jeweiligen Hebebocks erforderlich.

DA zu § 9 Abs. 9:

Der Außensteuerplatz liegt neben der Hubladebühne außen am Fahrzeug. Die Steuerorgane des Außensteuerplatzes werden von Flur aus bedient.

§ 10**Programmsteuerung**

(1) Bei programmgesteuerten Hebebühnen darf ein Betreten des Gefahrenbereiches erst möglich sein, nachdem die Steuerung abgeschaltet und eingegebene Befehle gelöscht sind. Solange sich Personen auf der Hebebühne oder im Gefahrenbereich aufhalten, muß eine Wiederinbetriebnahme der Steuerung verhindert sein.

(2) Befindet sich bei teilweise programmgesteuerten Hebebühnen der Steuerplatz an oder auf der Hebebühne, darf die Programmsteuerung nur von diesem Steuerplatz aus von Hand in Betrieb genommen werden können. Beim Verlassen des Steuerplatzes muß sich die Programmsteuerung selbsttätig abschalten und verriegeln.

14

DA zu § 10:

Programmsteuerung ist nicht nur eine Steuerung in Verbindung mit Computer oder Prozeßrechner, sondern liegt auch dann vor, wenn der Steuerimpuls nicht willkürlich von Personen eingegeben wird.

§ 11

Notabschaltung

An ortsveränderlichen Hebebühnen mit mehr als 2 m Hubhöhe über Flur, die

- 1. elektrisch betrieben oder elektrisch gesteuert sind und**
- 2. für die Mitfahrt von Personen auf dem Lastaufnahmemittel bestimmt sind,**

muß bei einem Versagen der Steuerung die eingeleitete Bewegung von dem jeweiligen Steuerplatz aus unterbrochen werden können.

§ 12

Notablaß

Hubarbeitsbühnen müssen so eingerichtet sein, daß bei Ausfall der Antriebskraft die Arbeitsbühne von leicht zugänglicher Stelle oder von der Arbeitsbühne aus in die Stellung, in der ein gefahrloses Verlassen der Arbeitsbühne möglich ist (Grundstellung), zurückgeholt werden kann (Notablaß). Dies gilt nicht, wenn die Arbeitsbühne in jeder Stellung über fest angebrachte Leitern erreicht und verlassen werden kann.

DA zu § 12 Satz 1:

Grundstellung ist die Stellung, von der aus die Arbeitsbühne üblicherweise in Betrieb genommen wird. In der Regel ist es auch die Stellung, von der aus die Arbeitsbühne von Flur aus bestiegen wird.

Der Notablaß ist am Fahrzeuguntergestell leicht zugänglich, wenn dieser ohne Verwendung von Hilfsmitteln, z.B. Leitern, Tritten, Stangen, von Flur oder von üblichen Verkehrswegen, wie Laufstegen oder Podesten, aus erreichbar ist.

§ 13

Betriebsgeschwindigkeiten

(1) Die Hub- und Senkgeschwindigkeit des Lastaufnahmemittels darf 0,15 m/s, bei Hubarbeitsbühnen 0,4 m/s nicht überschreiten können. Dies gilt nicht für programmgesteuerte Hebebühnen.

(2) Die Fahrgeschwindigkeit kraftbewegter Hebebühnen muß zwangsläufig begrenzt sein

1. auf maximal 1,6 m/s, sofern die Hebebühne für die Lenkung durch Mitgänger eingerichtet ist,
2. auf maximal 0,6 m/s, sofern die Fahrbewegung von dem angehobenen Lastaufnahmemittel aus gesteuert werden kann.

(3) Die Neige-, Schließ- und Öffnungsgeschwindigkeit von Hubladebühnen darf 6 °/s nicht überschreiten können.

§ 14

Signaleinrichtungen

(1) Kraftbewegte Hebebühnen mit Fahrerplatz (Fahrersitz, Fahrerstand) müssen mit einer lauttönenden Warneinrichtung ausgerüstet sein. Die Warneinrichtung muß vom Fahrerplatz aus betätigt werden können.

(2) An kraftbewegten Hebebühnen mit Fahrerplatz müssen die Stellungen, die Lastaufnahmemittel und kraftbetriebene Abstützungen beim Verfahren der Hebebühne einnehmen müssen (Fahrstellung), durch eine augenfällige, störungssichere Anzeige am Fahrerplatz erkennbar sein. Dies gilt nicht

1. wenn eine Fahrbewegung nur in Fahrstellung des Lastaufnahmemittels und der Abstützungen möglich ist,
2. hinsichtlich der Fahrstellung des Lastaufnahmemittels, wenn sich der Fahrerplatz auf dem Lastaufnahmemittel befindet.

(3) Kraftbewegte Hebebühnen, die für das Verfahren mit besetztem Lastaufnahmemittel bestimmt sind, müssen Einrichtungen zur Verständigung zwischen den Personen auf dem Lastaufnahmemittel und dem Fahrer haben. Dies gilt nicht, wenn sich der Fahrerplatz auf dem Lastaufnahmemittel befindet.

DA zu § 14 Abs. 2 Satz 1:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn am Fahrerplatz eine der folgenden Einrichtungen vorhanden ist:

1. eine ins Auge fallende Leuchtanzeige, die so arbeitet, daß die Fahrstellung des Lastaufnahmemittels und der Abstützungen durch die Farbe Grün, jede andere Stellung durch die Farbe Rot angezeigt wird,

14

2. eine ins Auge fallende Leuchtanzeige, die so arbeitet, daß jede Stellung des Lastaufnahmemittels und der Abstützungen außerhalb der Fahrstellung durch zwei rote, parallel geschaltete Leuchten angezeigt wird.

Fahrstellung ist die Stellung von Lastaufnahmemittel, Hubeinrichtungen und Abstützungen, in der die Hebebühne bestimmungsgemäß zu verfahren ist. Bei Hubladebühnen, deren Lastaufnahmemittel zugleich Bordwand des Lkw-Aufbaues ist, gilt als Fahrstellung die geschlossene Bordwand.

DA zu § 14 Abs. 3:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn eine Fernsprecheinrichtung oder eine fernbetätigte Anzeigeeinrichtung vorhanden ist.

Die Verständigung kann sowohl durch Signale als auch durch Sprechkontakte erfolgen. Handzeichen alleine genügen nicht.

§ 15

Standsicherheit und Einrichtungen zur standsicheren Aufstellung

(1) Hebebühnen müssen so gebaut sein und so aufgestellt werden können, daß die Standsicherheit in jeder Stellung des Lastaufnahmemittels bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet ist.

(2) An fahrbaren Hebebühnen mit Luftbereifung, die bei bestimmungsgemäßer Verwendung ohne Abstützungen arbeiten, darf die Standsicherheit durch das Entweichen der Luft aus einem Reifen nicht beeinträchtigt werden können.

(3) Fahrbare Hebebühnen, bei denen die senkrechte Aufstellung für die Standsicherheit unabdingbar, aber nicht durch die Konstruktion zwangsläufig gegeben ist, müssen Abstützungen haben, die eine senkrechte Aufstellung ermöglichen. Die senkrechte Aufstellung muß durch fest angebrachte Einrichtungen kontrollierbar sein. Die Einrichtungen müssen gegen unbeabsichtigte Lageveränderungen und gegen Beschädigung gesichert sein.

(4) Abstützungen, die zur senkrechten Aufstellung und zur Gewährleistung der Standsicherheit erforderlich sind, müssen sowohl in Arbeitsstellung als auch in Fahrstellung durch selbsthemmendes Getriebe oder Formschluß gegen unbeabsichtigte Lageveränderung gesichert sein

oder gesichert werden können. Handbetätigte Spindeln müssen Sicherungen gegen unbeabsichtigtes Verstellen haben. Bolzen müssen so gesichert sein, daß sie nicht verlorengehen können.

(5) Abstützungen zur Vergrößerung der Standsicherheit müssen so beschaffen sein, daß Geländeneigungen und Bodenunebenheiten ausgeglichen werden können. Bodenteller müssen mindestens 10° gegen die Waagerechte in allen Richtungen schwenkbar sein.

(6) Hydraulisch betätigte Abstützungen müssen so beschaffen sein, daß sie auch bei Undichtigkeiten im Leitungssystem nicht unwirksam werden.

(7) Ist bei fahrbaren Hubarbeitsbühnen die Standsicherheit nur bei ausgeschaltetem Federweg zwischen Aufbau und Achsen gewährleistet, dürfen Hub-, Dreh-, Schwenk- oder Verschiebebewegungen der Arbeitsbühne erst möglich sein, wenn der Federweg ausgeschaltet ist.

DA zu § 15 Abs. 1:

Diese Forderung ist erfüllt

1. für Hubarbeitsbühnen, wenn sie nach DIN 15 120 bemessen sind,
2. für sonstige Hebebühnen, wenn das Verhältnis der Summe aller Standmomente zur Summe aller Kippmomente unter Berücksichtigung der dynamischen Kräfte mindestens 1,3 beträgt.

Ortsfeste Hebebühnen werden gelegentlich mit Dübeln am Boden befestigt. Diese Befestigung kann in die Standsicherheit nur dann eingehen, wenn die Eignung der Dübel sowie die Güte des Bodens und der Befestigung nachgewiesen sind.

DA zu § 15 Abs. 3 Satz 3:

Diese Forderung ist bei Dosenlibellen hinsichtlich der Sicherung gegen Beschädigung erfüllt, wenn die Libellen mit einem geschlossenen Schutzkragen versehen sind.

DA zu § 15 Abs. 4 Satz 1:

Formschluß ist bei hydraulisch betätigten Abstützungen gegeben, wenn als Arbeitsmedium ausschließlich eine Flüssigkeit verwendet wird, die im Arbeitszylinder durch Sperrventile abgeschlossen ist.

14

DA zu § 15 Abs. 4 Satz 2:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn Kontermuttern oder Klemmringe eingebaut sind.

DA zu § 15 Abs. 6:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn der Druckraum der Arbeitszylinder wie folgt abgesperrt ist:

Ein Rückschlagventil ist ohne Zwischenschaltung von Rohr- oder Schlauchstücken unmittelbar mit dem Zylinder verschraubt. Das Rückschlagventil ist federbelastet und in Ruhestellung geschlossen. Das Öffnen zum Einziehen der Abstützungen erfolgt durch Fremdenergie.

§ 16

Tragkonstruktion

(1) Die tragenden Teile von Hebebühnen müssen für die bei bestimmungsgemäßer Verwendung auftretenden Beanspruchungen bemessen sein.

(2) Beim Ansprechen von Sicherheitseinrichtungen auftretende Belastungen müssen von den betriebsmäßig tragenden Teilen der Hebebühne elastisch aufgenommen werden können.

(3) Besteht die Tragkonstruktion aus einzelnen zusammengesetzten Teilen, müssen diese formschlüssig miteinander verbunden und gesichert sein, so daß ein unbeabsichtigtes Lösen verhindert ist. Ist zur Vermeidung von Überbeanspruchungen bei der Bewegung verschiedener Teile der Tragkonstruktion eine bestimmte Reihenfolge erforderlich, muß diese zwangsläufig sichergestellt sein.

DA zu § 16 Abs. 1:

Diese Forderung ist erfüllt

1. für Hubarbeitsbühnen, wenn der Festigkeitsnachweis nach DIN 15 120 geführt ist,
2. für sonstige Hebebühnen, wenn der Festigkeitsnachweis wie folgt geführt ist:
 - a) die sich aus Eigengewicht und Verkehrslast ergebenden Kräfte sind mit dem 1,4fachen in die Berechnung eingesetzt,

- b) die errechneten Spannungen bleiben unter den zulässigen Werten nach DIN 15 018 Teil 1/11.84 Tabellen 10 und 11,
- 3. für Fahrzeug-Hebebühnen bis 3000 kg Tragfähigkeit, wenn zusätzlich für die Lastaufnahme eine Lastverteilung auf Vorder- und Hinterachse bzw. umgekehrt im Verhältnis 3:2 zugrunde gelegt ist.

Bei Fahrzeug-Hebebühnen mit mehr als 3000 kg Tragfähigkeit, z.B. bei Hebebühnen für Lkws, kann es erforderlich werden, bei der Bemessung der tragenden Teile von Hebebühnen eine ungünstigere Lastverteilung als 3:2 zugrunde zu legen.

DA zu § 16 Abs. 2:

Das Ansprechen von Sicherheitseinrichtungen bezieht sich z.B. auf das Ansprechen der Sicherheitseinrichtung nach den §§ 27, 28.

Die Kräfte, die beim Ansprechen von Sicherheitseinrichtungen auftreten und die Konstruktion stoßartig belasten, müssen durch Versuch bestimmt werden, wenn ihre rechnerische Ermittlung zu großen Aufwand erfordert bzw. das Ergebnis der rechnerischen Ermittlung keine praxisgerechten Werte erwarten läßt.

DA zu § 16 Abs. 3 Satz 1:

Bei teleskopierbaren Konstruktionsteilen ist Formschluß auch dann gegeben, wenn die Endstellungen der einzelnen Teleskopteile formschlüssig begrenzt sind.

§ 17

Lastaufnahmemittel

(1) Lastaufnahmemittel müssen so gebaut und befestigt sein, daß diese nicht pendeln, sich nicht unbeabsichtigt neigen, unbeabsichtigt drehen oder verschieben können. Einzelteile dürfen sich nicht unbeabsichtigt lösen können.

(2) Lastaufnahmemittel müssen so beschaffen sein, daß bestimmungsgemäß aufgenommene Lasten nicht unbeabsichtigt rollen, gleiten, kippen oder sich drehen können. Bei bestimmungsgemäßem Betrieb anfallende Tätigkeiten an der Last oder dem Lastaufnahmemittel müssen behinderungsfrei durchgeführt werden können.

(3) Roll Sicherungen an Lastaufnahmemitteln zur Aufnahme von Rollbehältern müssen in Betriebsstellung selbsttätig wirken. Roll Sicherungen, die zur gleichzeitigen Aufnahme mehrerer Rollbehälter bestimmt sind, müssen unabhängig voneinander wirksam sein.

(4) Eine Schwimmstellung des Lastaufnahmemittels ist nur an Hebebühnen, die zum Be- und Entladen von Fahrzeugen bestimmt sind, zulässig. In der Schwimmstellung darf nur eine Hubbewegung des Lastaufnahmemittels möglich sein.

(5) An Hubladebühnen darf die gegenüber der Ladefläche des Fahrzeuges einstellbare Neigung des Lastaufnahmemittels nach unten 10° nicht überschreiten können.

(6) An Kippbühnen müssen Festhalteeinrichtungen so gestaltet sein, daß eine Kippbewegung nur bei wirksamer Festhalteeinrichtung möglich ist. Die Festhalteeinrichtung darf in Kippstellung nicht wirkungslos gemacht werden können.

(7) An Fahrzeug-Hebebühnen müssen als Gelenkarme ausgebildete Lastaufnahmemittel zwangsläufig wirkende Sicherungen gegen unbeabsichtigtes Bewegen haben. Die Sicherungen müssen durch Selbsthemmung oder Formschluß auch bei unbelastetem Gelenkarm wirksam sein.

(8) An Fahrzeug-Hebebühnen, die zur Instandhaltung von Fahrzeugen bestimmt sind, müssen als Auffahrträger ausgebildete Lastaufnahmemittel nach beiden Fahrtrichtungen Abroll Sicherungen haben.

DA zu § 17 Abs. 1 Satz 1:

Konstruktiv bedingte Bewegungen des Lastaufnahmemittels zum Ausgleich von geringfügigen Winkel- und Aufstellungsungenauigkeiten gelten nicht als Pendeln, unbeabsichtigtes Neigen, Drehen oder Verschieben.

DA zu § 17 Abs. 7:

Bei Fahrzeug-Hebebühnen mit Gelenkarmen kann das aufgenommene Fahrzeug unter Einwirkung von Seitenkräften abkippen, wenn die Aufnahmepunkte unter dem Fahrzeug zu nahe beieinander liegen. Eine möglichst breite Stellung der Aufnahmepunkte sollte daher angestrebt werden. Seitenkräfte können z.B. beim Besteigen des Fahrzeugs oder bei Arbeiten am Fahrzeug auftreten.

§ 18

Zusätzliche Anforderungen an Lastaufnahmemittel für Personen

(1) Abdeckungen von Bodenöffnungen in Lastaufnahmemitteln, die für das Mitfahren oder das Betreten von Personen bestimmt sind, müssen klappbar oder verschiebbar befestigt sein. Klappdeckel dürfen nicht nach unten aufschlagen können.

(2) Lastaufnahmemittel, die für das Mitfahren oder das Betreten von Personen bestimmt sind, müssen umwehrt sein. Bei ortsfesten, ortsfest verwendeten oder schienengebundenen Hebebühnen ist eine Umweh- rung bis 1 m Absturzhöhe nicht erforderlich. Die Umweh- rung muß min- destens 1 m Höhe haben und sicher befestigt sein. Geländer müssen wenigstens einen Handlauf, eine Knieleiste und eine Fußleiste von min- destens 15 cm Höhe, an den Zugängen von mindestens 10 cm Höhe haben.

(3) Bewegliche Teile der Umweh- rung müssen in der Schutzstellung gegen unbeabsichtigte Lageveränderung gesichert werden können. Schwenk- oder klappbare Teile der Umweh- rung dürfen sich nicht nach außen schwenken oder umklappen lassen. Ketten und Seile sind als Umweh- rungen nicht zulässig.

(4) Abweichend von Absatz 2 darf an den Be- und Entladeseiten von Umweh- rungen abgesehen werden

1. bei Absturzhöhen bis 2 m über Flur, wenn für jede mitfah- rende Bedienungsperson ein Standplatz von mindestens 50 cm x 60 cm mit Festhaltungsmöglichkeit vorhanden und die Hebebühne nicht für das Verfahren mit besetztem Lastauf- nahmemittel bestimmt ist,
2. bei Absturzhöhen von mehr als 2 m über Flur, wenn wenig- stens der Standplatz für jede mitfahrende Bedienungsperson an den offenen Seiten umwehrt ist.

(5) Abweichend von Absatz 2 darf an Fahrzeug-Hebebühnen die Umweh- rung von Arbeitsöffnungen im Lastaufnahmemittel entfallen.

DA zu § 18:

Hinsichtlich der Beschaffenheit des Bodens von Lastaufnahmemitteln, die für das Mitfahren oder Betreten von Personen bestimmt sind, siehe § 20 Abs. 1 Satz 1 UVV „Allgemeine Vorschriften“ (VBG 1).

DA zu 18 Abs. 5:

Solche Arbeitsöffnungen kommen insbesondere an Überfluraktständen vor, an denen von unten und von oben am Fahrzeug gearbeitet wird.

§ 19

Zusätzliche Anforderungen an Arbeitsbühnen

(1) Arbeitsbühnen müssen bei allen Bewegungen zwangsläufig parallel geführt sein, wobei Regelabweichungen bis 5° zulässig sind. Bei Versagen der Antriebskraft oder der Steuerung, bei Undichtigkeiten im hydraulischen oder pneumatischen Leitungssystem oder bei Versagen eines tragenden Parallelführungselementes darf eine zusätzliche Neigung der Arbeitsbühne von 5° nicht überschritten werden können. Tragende Parallelführungselemente – ausgenommen Seile, Ketten und Tragmuttern – gelten als gegen Versagen gesichert, wenn sie für die doppelte Beanspruchung ausgelegt sind.

(2) Arbeitsbühnen, die umgeklappt werden können, müssen in Arbeitsstellung selbsttätig gegen Lageveränderung gesichert sein. Hub- und Senkbewegungen dürfen nur möglich sein, wenn die Arbeitsbühne verriegelt und die Verriegelung zusätzlich von Hand gesichert worden ist.

(3) Arbeitsbühnen sollen im Boden keine Öffnungen haben. Soweit sich Öffnungen nicht vermeiden lassen, dürfen sie nicht breiter als 15 mm sein oder es müssen Einrichtungen zum Auffangen herabfallender Gegenstände oder Abdeckungen vorhanden sein.

DA zu § 19 Abs. 1 Satz 1:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn

1. eine mechanische Parallelführung
oder
2. eine über Fremdenergie selbsttätig gesteuerte Parallelführung

vorhanden ist.

„Parallel geführt“ bedeutet, daß durch die Art der Führung in jeder Stellung der Arbeitsbühne deren parallele Lage zur Grundstellung sichergestellt ist. Hinsichtlich des Begriffes „Grundstellung“ siehe Durchführungsanweisungen zu § 12 Satz 1.

DA zu § 19 Abs. 2:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn folgende Einrichtung vorhanden ist:

Beim Aufrichten des Mastes fällt eine mechanische Verriegelung selbsttätig ein, die als Sicherheitseinrichtung gemäß § 34 unmittelbar oder über geführte Druckfedern eingerückt wird. Durch eine zusätzliche Sicherung der Verriegelung von Hand wird ein Sicherheitsschalter betätigt, der die Hub- oder Senkbewegung freigibt.

Die Forderung bezieht sich z.B. auf Hubarbeitsbühnen mit senkrechtem Hubmast, deren Arbeitsbühne zum Verfahren umgeklappt werden kann. Bei diesen Geräten besteht die Gefahr, daß die Arbeitsbühne in Betrieb genommen wird, bevor der Hubmast gegen Kippen verriegelt und gesichert ist. Durch die zusätzliche Sicherung von Hand ist eine Kontrolle der selbsttätigen Verriegelung gegeben. Erst die Betätigung dieser Sicherung führt zur Freigabe der Steuerung von Hub- oder Senkbewegungen.

§ 20**Tragmittel**

(1) Als Tragmittel dürfen nur **Stahldrahtseile, Stahlgelenkketten, Kolben mit Zylinder, Spindeln, Tragmuttern oder Zahnstangen** vorhanden sein. **Tragmittel aus Kunststoff sind nicht zulässig.**

(2) **Stahldrahtseile müssen verzinkt sein und aus mindestens 114 Einzeldrähten bestehen. Die Festigkeit des Einzeldrahtes muß mindestens 1570 N/mm² betragen und darf 2000 N/mm² nicht überschreiten. Als Seilverbindungen dürfen nur Spleiße, Vergußhülsen, Aluminiumpreßhülsen, Seilschlösser oder Keilendklemmen verwendet werden. Seilösen müssen mit eingelegter Kausche hergestellt sein.**

(3) Bei Hebebühnen, die dafür bestimmt sind, daß Personen auf dem Lastaufnahmemittel mitfahren, das angehobene Lastaufnahmemittel betreten oder sich unter dem Lastaufnahmemittel oder der Last aufhalten, muß die rechnerische Bruchkraft von Stahldrahtseilen bei Handantrieb mindestens das 8fache, bei Kraftantrieb mindestens das 10fache der zulässigen statischen Belastung betragen. Bei kraftbetriebenen Hebebühnen darf der Durchmesser von Stahldrahtseilen 7 mm nicht unterschreiten.

(4) Die Bruchkraft von Stahlgelenkketten muß mindestens das 6fache, bei Hebebühnen, die dafür bestimmt sind, daß Personen auf

14

dem Lastaufnahmemittel mitfahren, das angehobene Lastaufnahmemittel betreten oder sich darunter aufhalten, mindestens das 8fache der zulässigen statischen Belastung betragen.

(5) Von den Absätzen 1 und 2 abweichende Tragmittel und Seilverbindungen dürfen verwendet werden, wenn Eignung und Gleichwertigkeit gegeben sind.

DA zu § 20 Abs. 2 Satz 3:

Hinsichtlich der Seilbefestigungen siehe auch DIN 15 315 und DIN 83 313.

DA zu § 20 Abs. 3 Satz 1:

Hinsichtlich der Bemessung von Stahldrahtseilen bei sonstigen Hebebühnen siehe DIN 15 020 Teil 1.

§ 21

Triebwerke

(1) Triebwerke für Abstützungen und für Lastaufnahmemittel müssen so beschaffen sein, daß unbeabsichtigte Bewegungen verhindert sind. Alle Bewegungen müssen, soweit beim Bau der Hebebühne nach dem Stand der Technik möglich, stoßfrei durchgeführt werden können.

(2) Triebwerke für Abstützungen und Triebwerke für die Hub- und Senkbewegung von Lastaufnahmemitteln an Hebebühnen, die dafür bestimmt sind, daß sich Personen unter dem Lastaufnahmemittel oder der Last aufhalten, müssen so eingerichtet sein, daß in der Ruhestellung Lastaufnahmemittel und Abstützungen durch Selbsthemmung oder Formschluß selbsttätig gehalten werden.

(3) Kraftbetriebene Triebwerke für Schwenk-, Dreh- und Verschiebewegungen von Lastaufnahmemitteln müssen gegen Überschreitung der zulässigen Belastung von der Antriebsseite her gesichert sein.

(4) Triebwerke, die sowohl für Kraft- als auch für Handantrieb eingerichtet sind, müssen so gebaut sein, daß der Kraftantrieb den Handantrieb nicht in Bewegung setzen kann.

DA zu § 21:

Siehe auch die Unfallverhütungsvorschriften „Kraftbetriebene Arbeitsmittel“ (VBG 5) und „Winden, Hub- und Zuggeräte“ (VBG 8).

DA zu § 21 Abs. 1 Satz 1:

Diese Forderung ist erfüllt

1. bei mechanischen Triebwerken durch selbsthemmendes Getriebe oder selbsttätig wirkende Bremsen,
2. bei hydraulischen Triebwerken durch selbsttätig wirkende Sperrventile im Zu- und Rücklauf des Arbeitszylinders,
3. bei pneumatisch-hydraulischen Triebwerken durch Strombegrenzungsventile (Drosseln, Blenden) und Sperrventile, die bei der Aufwärtsfahrt die Druckölfuhr erst dann freigeben, wenn der Druck im pneumatischen Teil gleich oder größer ist als der Druck im Arbeitszylinder, und die bei der Abwärtsfahrt das Drucköl erst dann zurückfließen lassen, wenn der Druck im pneumatischen Teil gleich oder geringer ist als im Arbeitszylinder.

Bei pneumatisch-hydraulischen Hubwerken sind unbeabsichtigte Bewegungen denkbar, wenn zwischen dem hydraulischen und pneumatischen System eine Druckdifferenz besteht. Bei Betätigung des Steuerorgans „auf“ und Öffnen des Sperrventils zwischen beiden Systemen kann es zunächst zu einer unbeabsichtigten Abwärtsbewegung kommen, wenn der Druck im pneumatischen Teil geringer ist als im hydraulischen Teil.

Die Aufwärtsbewegung wird dann erst möglich, wenn durch den Druckerzeuger ein Druckausgleich zwischen beiden Systemen hergestellt worden ist. Umgekehrt kann bei Betätigung des Steuerorgans „ab“ eine unbeabsichtigte Aufwärtsbewegung erfolgen, wenn der Druck im pneumatischen Teil größer ist als im hydraulischen Teil.

Bei pneumatischen Triebwerken, bei denen die Last unmittelbar auf dem Gaspolster ruht, können unbeabsichtigte Bewegungen oder Stöße infolge der Kompressibilität des Gaspolsters auftreten, z.B. beim Aufbringen oder Abnehmen von Lasten. Sie können auch möglich sein, wenn es infolge der Reibung zwischen Zylinder und Kolben zu einem erhöhten Druckaufbau oder Druckabbau kommt.

Bei mechanischen Triebwerken sind unbeabsichtigte Bewegungen z.B. möglich, wenn Leerlaufstellungen geschaltet werden können.

14

DA zu § 21 Abs. 2:

Formschluß ist bei hydraulischen Triebwerken gegeben, wenn als Arbeitsmedium ausschließlich eine Flüssigkeit verwendet wird, die im Arbeitszylinder durch Sperrventile abgeschlossen ist.

DA zu § 21 Abs. 3:

Diese Forderung ist erfüllt

1. bei mechanischen Triebwerken durch Rutschkupplungen,
2. bei hydraulischen Triebwerken durch Überdruckventile.

§ 22

Zusätzliche Anforderungen an mechanische Triebwerke

(1) Seiltrommeln kraftbetriebener Winden müssen so eingerichtet sein, daß einem Verwickeln des Seiles auf der Trommel entgegenge- wirkt wird. Sofern ein Verwickeln des Seiles nicht zuverlässig verhindert wird, dürfen Seile auf der Trommel nur einlagig aufgewickelt werden. In tiefster Stellung des Lastaufnahmemittels müssen sich noch minde- stens zwei Seilwindungen auf der Trommel befinden.

(2) An Hebebühnen, die dafür bestimmt sind, daß Personen auf dem Lastaufnahmemittel mitfahren, das angehobene Lastaufnahmemittel betreten oder sich unter dem Lastaufnahmemittel oder der Last aufhal- ten, muß

1. das Verhältnis des Trommeldurchmessers zum Seildurch- messer bei Handantrieb mindestens 16 : 1, bei Kraftantrieb mindestens 18 : 1,
2. das Verhältnis des Rollendurchmessers zum Seildurchmesser bei Handantrieb mindestens 18 : 1, bei Kraftantrieb min- destens 20 : 1

betragen.

(3) Seilrollen müssen Sicherungen haben, die ein Herauspringen des Seiles aus der Rille verhindern.

(4) Seil- und Kettenaufstellen müssen gegen unbeabsichtigtes Hineingreifen gesichert sein. Zum Nachspannen von Seilen und Ketten müssen Einrichtungen vorhanden sein.

(5) Spindeln müssen eine höhere Verschleißfestigkeit als die Tragmutter haben.

DA zu § 22 Abs. 1 Sätze 1 und 2:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn

1. Seilwickler vorhanden sind,
2. die Seiltrommel mit Seilrillen versehen ist und das Seil nur einlagig aufgewickelt wird.

Seilrillen wirken einem Verwickeln des Seiles entgegen, können dies jedoch nicht zuverlässig verhindern.

DA zu § 22 Abs. 2:

Für die Bemessung von Seiltrommeln und Seilrollen bei sonstigen Hebebühnen siehe DIN 15 020 Teil 1.

§ 23

Zusätzliche Anforderungen an hydraulische Triebwerke

(1) Hydraulische Triebwerke müssen einschließlich aller auf der Druckseite liegenden Schläuche, Rohrleitungen, Verbindungen und sonstigen Bauteile für die Beanspruchung durch Druckstöße ausgelegt sein.

(2) In der Druckleitung muß zwischen Pumpe und Rückschlagventil eine Einrichtung vorhanden sein, die verhindert, daß das 1,4fache des statischen Druckes bei der höchstzulässigen Belastung von der Antriebsseite her überschritten wird. Die Einrichtung muß gegen Verstellen durch Unbefugte gesichert sein.

(3) Das Hydrauliksystem muß entlüftet werden können.

(4) In jedem Hydraulikkreis muß an leicht zugänglicher Stelle eine Anschlußmöglichkeit für ein Prüfmanometer vorhanden sein.

(5) In jedem Hydraulikkreis muß eine Einrichtung zum Reinigen der Hydraulikflüssigkeit vorhanden sein.

(6) Am Vorratsbehälter der Hydraulikflüssigkeit muß eine Einrichtung zum Reinigen der von außen nachströmenden Luft vorhanden sein.

(7) Der Stand der Hydraulikflüssigkeit im Vorratsbehälter muß durch Anzeige feststellbar sein. Der niedrigste zulässige Stand muß deutlich markiert und die zugehörige Kolbenstellung angegeben sein.

(8) Der Vorratsbehälter muß so bemessen sein, daß die verwendbare Hydraulikflüssigkeit im Vorratsbehälter bei voll ausgefahrenen Arbeitszylindern noch mindestens 10 % der gesamten Hydraulikflüssigkeit beträgt.

(9) Wird der Druck für das hydraulische Triebwerk durch ein Gaspolster im Vorratsbehälter der Hydraulikflüssigkeit erzeugt, muß eine selbsttätige Abschaltung des Antriebes erfolgen, sobald der zulässige Mindestvorrat der Hydraulikflüssigkeit unterschritten wird.

DA zu § 23 Abs. 1:

Diese Forderung ist erfüllt:

1. für den Zylindermantel, wenn die Bemessung nach DIN 2413 erfolgt und – falls mit dem statischen Druck gerechnet wird – als Berechnungsdruck das 1,8fache des statischen Druckes bei der höchstzulässigen Belastung eingesetzt ist,
2. für Rohrleitungen, wenn die Bemessung nach DIN 2413 erfolgt und – falls mit dem statischen Druck gerechnet wird – als Berechnungsdruck das 2fache des statischen Druckes bei der höchstzulässigen Belastung eingesetzt ist,
3. für Druckschläuche, wenn die Bemessung nach DIN 20 021 bzw. DIN 20 022 erfolgt ist.

Die beim Betrieb in der hydraulischen Anlage auftretenden Drücke liegen wesentlich über dem statischen Druck. Sie hängen von verschiedenen Faktoren ab, z.B. von den Reibungsverhältnissen, den Massenkräften, den Strömungsgeschwindigkeiten.

Hinsichtlich der Bemessung von Zylindern in Hubarbeitsbühnen siehe auch DIN 15 120.

DA zu § 23 Abs. 7 Satz 1:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn Ölstandsgläser, Ölstandswächter oder Peilstäbe eingebaut sind.

§ 24

Zusätzliche Anforderungen an pneumatische Triebwerke

(1) Pneumatische Triebwerke müssen einschließlich aller auf der Druckseite liegenden Schläuche, Rohrleitungen, Verbindungen und sonstigen Bauteile für die Beanspruchung durch Druckstöße ausgelegt sein.

(2) Durch Sicherheitsventile muß verhindert sein, daß in Arbeitszylindern und Luftbalgen das 1,4fache des statischen Druckes bei der höchstzulässigen Belastung überschritten wird. Das Sicherheitsventil muß gegen Verstellen durch Unbefugte gesichert sein.

(3) Sofern der höchstmögliche Druck des Druckerzeugers den zulässigen statischen Druck in Arbeitszylindern und Luftbalgen um mehr als 40 % überschreitet, muß eine selbsttätig wirkende Einrichtung zur Druckminderung vorhanden sein.

(4) Der in Arbeitszylindern und Luftbalgen herrschende Betriebsdruck muß durch Manometer angezeigt werden. Der 1,4fache zulässige statische Druck muß augenfällig gekennzeichnet sein. Das Manometer muß beobachtbar sein und darf nicht abgesperrt werden können.

DA zu § 24 Abs. 1:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn die Berechnung nach DIN 2413 erfolgt ist.

§ 25

Endbegrenzungen

(1) Bewegungen von Lastaufnahmemitteln und Abstütungen müssen in den Endstellungen mechanisch begrenzt sein.

(2) Unter Kraftantrieb verlaufende Bewegungen müssen vor Erreichen der Endstellung durch Abschalten der Antriebskraft oder durch selbsttätiges Unterbrechen des Kraftflusses zum Stillstand kommen. Bei elektrischer Abschaltung muß ein Notenschalter nachgeordnet sein, der nach dem Ansprechen auch die entgegengesetzte Bewegung ausschließt.

(3) Absatz 2 gilt nicht, wenn Überbeanspruchungen der Konstruktionsteile durch die Bewegungsenergie bzw. Weiterwirken der Antriebskraft beim Anfahren der Endstellung auf andere Weise verhindert sind.

14

DA zu § 25 Abs. 2:

Hinsichtlich der Anforderungen an Schalter siehe § 34.

DA zu § 25 Abs. 3:

Überbeanspruchungen können bei geringer Bewegungsenergie durch geeignete Dämpfungselemente (z.B. energieverzehrende Puffer) verhindert werden.

§ 26

Unbeabsichtigtes Blockieren des Lastaufnahmemittels

Kraftbetriebene Hebebühnen, bei denen die Senkbewegung des Lastaufnahmemittels nicht durch motorischen Kraftschluß erfolgt, müssen Einrichtungen haben, die bei einem unbeabsichtigten Blockieren des Lastaufnahmemittels den Antrieb abschalten und die Senkbewegung aller Tragmittel unterbrechen.

DA zu § 26:

Diese Forderung ist für Hebebühnen mit Seil- oder Kettenaufhängung des Lastaufnahmemittels erfüllt, wenn der Antrieb bei Schlaffseil oder Schlaffkette durch einen Sicherheitsschalter abgeschaltet wird. Siehe auch § 34 Abs. 3 Satz 1.

Ein Blockieren des Lastaufnahmemittels kann z.B. eintreten, wenn sich das Lastaufnahmemittel in der Führung verkantet.

§ 27

Unbeabsichtigte Hub- oder Senkbewegung des Lastaufnahmemittels bei Seil-, Ketten-, Getriebe- oder Tragmutterbruch

(1) Hebebühnen, deren Lastaufnahmemittel von Seilen oder Ketten gehalten wird, und Hebebühnen mit mechanischem Triebwerk müssen so eingerichtet sein, daß sich das Lastaufnahmemittel bei Seil-, Ketten-, Tragmutter- oder Getriebebruch um nicht mehr als 100 mm bewegen kann. Die Sicherheitseinrichtung muß sowohl in Ruhestellung als auch während der Hub- und Senkbewegung wirksam sein. Bei ihrem Ansprechen muß der Antrieb selbsttätig abschalten.

(2) Sicherheitseinrichtungen nach Absatz 1 brauchen erst bei Hubhöhen über 400 mm wirksam zu sein. Dies gilt nicht für Fahrzeug-Hebebühnen über Arbeitsgruben.

(3) Werden als Sicherheitseinrichtung im Sinne von Absatz 1 Seile, Ketten, Tragmuttern oder Getriebe verwendet, die unbelastet mitlaufen und vom betriebsmäßigen Tragmittel unabhängig sind, darf nach einem Seil-, Ketten-, Tragmutter- oder Getriebebruch ein Wiederanfahren aus der Grundstellung des Lastaufnahmemittels nicht mehr möglich sein.

(4) An Hebebühnen mit Hubhöhen bis 2 m über Flur, bei denen die obere Haltestelle betriebsmäßig angefahren werden muß, genügt anstelle der Sicherheitseinrichtungen nach Absatz 1 eine selbsttätig wirkende Aufsetzvorrichtung an der oberen Haltestelle, sofern Seile und Ketten als Tragmittel doppelt vorhanden, voneinander unabhängig und so ausgelegt sind, als ob jedes Seil oder jede Kette die Last alleine zu tragen hätte.

(5) Absatz 1 gilt nicht

1. für das Getriebe, sofern dieses für die doppelte Belastung ausgelegt ist,
2. für Hebebühnen bis 1,50 m Hubhöhe, sofern die Hebebühne nicht dafür bestimmt ist, daß Personen auf dem Lastaufnahmemittel mitfahren, das angehobene Lastaufnahmemittel betreten oder sich unter dem Lastaufnahmemittel oder der Last aufhalten.

DA zu § 27 Abs. 3:

Diese Forderung ist für Spindelantriebe erfüllt, wenn folgende Einrichtung vorhanden ist:

Der Tragmutter ist eine gleiche Mutter als Folgemutter nachgeordnet, so daß sich die Tragmutter bei Bruch oder Gewindeverschleiß auf der Folgemutter absetzen kann. Danach ist nur noch eine einmalige Bewegung in die Grundstellung möglich. Eine weitere Bewegung wird auf mechanischem oder elektrischem Wege durch einen Sicherheitsschalter verhindert.

Diese Forderung ist für Ketten erfüllt, wenn folgende Einrichtung vorhanden ist:

Eine oder mehrere Ketten laufen unbelastet mit, die bei Bruch der betriebsmäßig tragenden Kette die Last übernehmen. Eine Dämpfung des Stoßes erfolgt dadurch, daß die lose mitlaufende Kette federnd aufgehängt ist. Die Endbefestigung der Kette ist mit einem Sicherheits-

schalter nach § 34 Abs. 3 Satz 2 verbunden, der bei Belastung der Kette sofort den Antrieb abschaltet.

Diese Forderung kann für Seile in gleicher Weise wie für Ketten erfüllt werden.

§ 28

Unbeabsichtigte Hub- oder Senkbewegung des Lastaufnahmemittels bei Undichtigkeiten im Leitungssystem

(1) Hebebühnen mit hydraulischem oder pneumatischem Triebwerk müssen so eingerichtet sein, daß bei Undichtigkeiten im Leitungssystem das 1,5fache der betriebsmäßigen Senkgeschwindigkeit des Lastaufnahmemittels nicht überschritten wird.

(2) Hebebühnen, deren Lastaufnahmemittel über die äußere Begrenzung des Fahrzeugs oder Untergestells hinausragt oder hinausbewegt werden kann, und Hebebühnen, die dafür bestimmt sind, daß sich Personen unter dem Lastaufnahmemittel oder der Last aufhalten, müssen so eingerichtet sein, daß sich das Lastaufnahmemittel bei Undichtigkeiten im Leitungssystem aus der jeweiligen Ruhestellung um nicht mehr als 100 mm bewegen kann. Die Sicherheitseinrichtung darf zum Heben und Senken gelöst werden können, muß jedoch bei einem gewollten Halt selbsttätig wirksam werden.

(3) Abweichend von Absatz 2 Satz 1 muß bei Hubarbeitsbühnen, deren Arbeitsbühne über die äußere Begrenzung des Fahrzeugs oder des Untergestells hinausragt oder hinausbewegt werden kann, bei Undichtigkeiten im Leitungssystem jede Bewegung aus der Ruhestellung verhindert sein.

(4) An Hebebühnen mit Hubhöhen bis 2 m über Flur, bei denen die obere Haltestelle betriebsmäßig angefahren werden muß, genügt anstelle der Sicherheitseinrichtungen nach Absatz 2 eine selbsttätig wirkende Aufsetzvorrichtung an der oberen Haltestelle.

(5) Absatz 2 gilt nicht für Hebebühnen bis 1,50 m Hubhöhe, sofern die Hebebühne nicht dafür bestimmt ist, daß Personen auf dem Lastaufnahmemittel mitfahren, das angehobene Lastaufnahmemittel betreten oder sich unter dem Lastaufnahmemittel oder der Last aufhalten.

§ 29

**Zusätzliche Anforderungen bei mehreren
Triebwerken oder Tragmitteln**

(1) Sind Hebebühnen dafür bestimmt, daß eine Last von mehreren Hebebühnen oder von mehreren Tragmitteln getragen wird, muß sichergestellt sein, daß

1. bei bestimmungsgemäß aufgenommener Last einzelne Hebebühnen oder Tragmittel nicht überlastet werden,
2. ein unbeabsichtigter Ungleichlauf zwangsläufig verhindert ist.

(2) Als Ungleichlauf im Sinne von Absatz 1 Nr. 2 dürfen unberücksichtigt bleiben

1. eine Regeldifferenz bis zu 50 mm oder bis 1° Neigung,
2. eine zusätzliche Differenz von 100 mm bei Versagen der Antriebskraft oder der Steuerung, bei Undichtigkeiten im hydraulischen oder pneumatischen Leitungssystem sowie bei Seil-, Ketten-, Getriebe- oder Tragmutterbruch,

sofern hierbei Überlastungen nicht auftreten und bestimmungsgemäß aufgenommene Lasten nicht ins Rollen, Gleiten, Kippen oder Drehen geraten können.

DA zu § 29 Abs. 1 Nr. 2:

Diese Forderung ist bei parallel arbeitenden hydraulischen Triebwerken, die von verschiedenen oder der gleichen Pumpe gespeist werden, erfüllt, wenn ein Vor- oder Nachlauf durch den Einbau starrer Verbindungen, z.B. mechanische Kupplungselemente, verhindert ist.

Diese Forderung ist bei hydraulischen Triebwerken, bei denen sich der eine Zylinder auf dem anderen abstützt, erfüllt, wenn bei jedem Arbeitspiel ein selbsttätiger Ausgleich von Leckölverlusten erfolgt.

Diese Forderung ist bei mechanischen Triebwerken erfüllt, wenn eine selbsttätige Gleichlaufüberwachung vorhanden ist, z.B. elektrische Welle, Drehzahlwächter.

Unbeabsichtigter Ungleichlauf kann gegeben sein z.B.

1. bei mechanischen Hubwerken, wenn die Hubwerke von getrennten Motoren angetrieben werden,
2. bei hydraulischen oder pneumatisch-hydraulischen Hubwerken, wenn die Hydraulikzylinder parallel arbeiten, wobei es

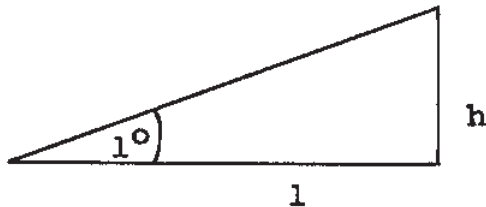
14

gleichgültig ist, ob diese von getrennten Pumpen oder von der gleichen Pumpe gespeist werden.

Ungleichlauf entsteht in der Regel durch unterschiedliche Reibungsverhältnisse oder unterschiedliche Belastungen, bei hydraulischen Einrichtungen z.B. auch durch unterschiedliche Leckölverluste an den Manschetten.

DA zu § 29 Abs. 2 Nr. 1:

Die Neigung von 1° läßt sich anhand nachstehender Tabelle aus der horizontalen Entfernung der Meßpunkte (l) und deren Höhendifferenz (h) ermitteln.



h [mm]	52	70	87	105	122	140	157	174
l [m]	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00

§ 30

Fahrwerk und Einrichtungen zum Betrieb des Fahrwerks

(1) Fahrbare Hebebühnen müssen so eingerichtet sein, daß das Fahrwerk gegen ungewollte Bewegungen gesichert werden kann.

(2) Kraftbewegte Hebebühnen müssen für das Fahrwerk eine Betriebsbremse haben. Diese muß selbsttätig wirkend sein, sofern die Fahrbewegung von einem Mitgänger, von einem Fahrerstand aus, vom Lastaufnahmemittel aus oder durch Programm gesteuert wird.

(3) An kraftbewegten Hebebühnen dürfen durch Einschalten oder Anlassen der Antriebsmotoren vom Lastaufnahmemittel aus keine unbeabsichtigten Fahrbewegungen ausgelöst werden können.

(4) An kraftbetriebenen Hebebühnen darf eine Steuerung der Fahrbewegung nicht möglich sein

1. gleichzeitig mit anderen Bewegungen der Hebebühne,
2. vom Lastaufnahmemittel aus, sofern sich dieses höher als 8 m über der Fahrbahn befindet.

Dies gilt nicht für zwangsgeführte und programmgesteuerte Hebebühnen.

(5) Handbewegte Hebebühnen müssen zum Verziehen oder Verschieben besondere Handgriffe haben, falls nicht die Rahmenkonstruktion gleichwertige Griffmöglichkeiten bietet. Die Handgriffe müssen so gestaltet sein, daß Handverletzungen vermieden sind. Sie müssen an der Rahmenkonstruktion oder an der Deichsel so angeordnet sein, daß bei Benutzung der Handgriffe keine Fußverletzungen durch die fahrende Hebebühne verursacht werden.

(6) An fahrbaren Hebebühnen dürfen sich Deichseln und Zuggabeln nicht unbeabsichtigt lösen können. Deichseln und Zuggabeln mehrachsiger Fahrwerke müssen bodenfrei sein. Sie müssen so eingerichtet sein, daß sie nicht herauf- oder herunterschlagen können. Bei hochstellbaren Deichseln und Zuggabeln, die nur durch ihr Eigengewicht herunterschlagen können, ist an Stelle der Einrichtung nach Satz 3 eine selbsttätig wirkende Einrichtung zulässig, durch welche die Deichsel und Zuggabel in der hochgestellten Lage gehalten wird.

(7) Einrichtungen für das Ankuppeln fahrbarer Hebebühnen an Zugfahrzeuge müssen so beschaffen sein, daß ein unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung verhindert ist.

(8) Abweichend von Absatz 2 darf an kraftbetriebenen Hebebühnen mit hydrostatischem Antrieb des Fahrwerks eine besondere Betriebsbremse entfallen, wenn durch den hydrostatischen Antrieb selbst eine ausreichende und zuverlässige Bremswirkung erzielt wird.

(9) Abweichend von Absatz 4 Nr. 1 darf bei Hubarbeitsbühnen zur Durchführung von Montage-, Instandhaltungs- oder ähnlichen Arbeiten an Fahrleitungsanlagen eine Steuerung der Fahrbewegung gleichzeitig mit Bewegungen der Arbeitsbühne möglich sein. Die Arbeitsbühne darf hierbei nur bis zu 5 m Ausladung, gemessen von der Begrenzung des Fahrzeugs oder des fahrbaren Untergestells, bewegt werden können.

DA zu § 30:

Bei fahrbaren Hebebühnen sind je nach Bauart und Verwendungszweck auch die Bau- und Betriebsordnungen des Bundes oder der Län-

14

der über Schienenfahrzeuge, die Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) sowie die Unfallverhütungsvorschriften „Schienenbahnen“ (VBG 11) und „Fahrzeuge“ (VBG 12) zu beachten.

DA zu § 30 Abs. 1:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn vorhanden sind:

1. formschlüssig arretierbare Feststellbremsen, die mindestens auf zwei Räder wirken,
2. Federspeicherbremsen, die mindestens auf zwei Räder wirken,
3. Abstützungen, die mindestens zwei Räder vom Boden abheben,
oder
4. Schienenzangen.

Ungewollte Bewegungen können z.B. erfolgen durch Wind oder geneigte Fahrbahnen. Hydrostatische Antriebe allein stellen keine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Bewegen dar.

DA zu § 30 Abs. 2 Satz 2:

Die Betriebsbremse ist selbsttätig wirkend, wenn sie beim Loslassen der Steuerorgane selbsttätig einfällt.

DA zu § 30 Abs. 3:

Bei kraftbewegten Hebebühnen wird die Antriebskraft für das Hubwerk oftmals vom Fahrwerksmotor geliefert. Beim Anlassen des Verbrennungsmotors vom Lastaufnahmemittel aus könnte es zu einer unbeabsichtigten Fahrbewegung kommen, wenn ein Fahrgang eingelegt und die Kupplung eingerückt ist.

DA zu § 30 Abs. 5 Satz 1:

„Besondere Handgriffe“ bedeutet, daß sie als solche vorgesehen und auch erkennbar sind.

DA zu § 30 Abs. 5 Satz 3:

Fußverletzungen können z.B. eintreten, wenn die Deichsel so kurz ist, daß die Hebebühne beim Verziehen auf die Fersen der ziehenden Personen auflaufen kann.

DA zu § 30 Abs. 6 Satz 1:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn eine formschlüssige Verbindung vorhanden ist.

DA zu § 30 Abs. 6 Satz 3:

Die Ursache des Schlagens spielt keine Rolle. Diese Forderung ist daher zu erfüllen, unabhängig davon, ob das Schlagen durch das Gewicht der Hebebühne, das Eigengewicht der Deichsel oder der Zuggabel oder durch Federzug verursacht wird.

DA zu § 30 Abs. 8:

Bei hydrostatischem Antrieb des Fahrwerks kann eine ausreichende und zuverlässige Bremswirkung aus der Fahrbewegung erzielt werden, wenn kein Kurzschlußventil für den Hydraulikkreis vorhanden oder das Kurzschlußventil dem unmittelbaren Zugriff entzogen ist.

DA zu § 30 Abs. 9:

Fahrleitungsanlage ist die Gesamtheit der zur Übertragung elektrischer Energie an Fahrzeuge über deren Stromabnehmer dienenden Betriebsmittel ab Speisepunkt, ausgenommen hierfür benutzte Fahrschienen und an diese angeschlossene Rückleiter. Zu diesen Betriebsmitteln zählen insbesondere die Fahrleitung, nicht an Spannung liegende Isolatoren mit Zubehör, Stützpunkte, Maste und ihre Gründungen, Träger, Längs- und Quertragwerke, Gestänge, Spannvorrichtungen. Zur Fahrleitungsanlage gehören auch Speiseleitungen und andere Leitungen, soweit sie auf den Stützpunkten der Fahrleitungsanlage geführt sind.

§ 31**Zusätzliche Anforderungen an Fahrwerke mit Zwangsführung**

(1) Die Fahrbahn zwangsgeführter Hebebühnen muß in den Endstellungen durch Anschläge begrenzt sein. Bei kraftbewegten Hebebühnen muß die Fahrbewegung vor Erreichen der Endstellung durch Abschalten der Antriebskraft oder durch selbsttätiges Unterbrechen des Kraftflusses zum Stillstand kommen. Bei elektrischer Abschaltung muß dem Schalter ein Notendschalter nachgeordnet sein, der nach dem Ansprechen auch die entgegengesetzte Bewegung ausschließt.

(2) An schienengebundenen Hebebühnen muß ein Herausspringen der Laufräder aus den Schienen verhindert sein.

(3) Bei auf Flur laufenden schienengebundenen Hebebühnen müssen die Fahrwerke Schienenräumer haben, soweit nicht die Konstruktion deren Aufgabe übernimmt.

(4) Absatz 1 Satz 1 gilt nicht für Hebebühnen, die zum Verlassen der Führung besonders eingerichtet sind.

(5) Absatz 1 Sätze 2 und 3 gelten nicht, wenn Überbeanspruchungen der Konstruktionsteile durch die Bewegungsenergie der Hebebühne bzw. durch Weiterwirken der Antriebskraft beim Anfahren der Endstellung auf andere Weise verhindert sind.

(6) Absatz 3 gilt nicht für Hebebühnen, die auf Eisenbahnradachsen laufen.

§ 32

Zugangs- und Ladestellen

(1) Hebebühnen, deren Lastaufnahmemittel für das Betreten von Personen bestimmt ist, müssen an der Zugangsstelle über fest angebrachte Aufstiege mit sicherer Übersteigemöglichkeit erreicht und verlassen werden können, sofern zwischen der Zugangsstelle und dem zu betretenden Teil der Hebebühne ein lotrechter Abstand von mehr als 0,5 m besteht.

(2) Ortsveränderliche Hebebühnen, deren Lastaufnahmemittel für das Befahren mit Flurförderzeugen oder anderen fahrbaren Transportmitteln bestimmt ist, müssen an der Be- und Entladeseite fest angebrachte Einrichtungen haben, mit denen Abstände zwischen dem Lastaufnahmemittel und angrenzenden Zugangs- oder Ladestellen überbrückt werden können.

(3) An ortsfesten oder ortsfest verwendeten Hebebühnen müssen Zugangs- und Ladestellen, die mehr als 1 m über Flur oder über der tiefsten Stelle des Lastaufnahmemittels liegen, zum Schutz gegen Abstürzen von Personen mit festen Absperrungen versehen sein. Bewegliche Absperrungen müssen selbsttätig wirken und so mit dem Antrieb verbunden sein, daß Hub- oder Senkbewegungen des Lastaufnahmemittels nur bei geschlossenen Absperrungen möglich sind.

(4) Absatz 3 gilt nicht für die dem Lastaufnahmemittel zugewandte Seite der Zugangsstellen an Fahrzeug-Hebebühnen, die zu Überflurtaktständen ausgebaut sind.

DA zu § 32 Abs. 1:

Für Leitern und Tritte, die als Zugang verwendet werden, gilt die UVV „Leitern und Tritte“ (VBG 74), für Podeste und Laufstege § 33 UVV „Allgemeine Vorschriften“ (VBG 1).

DA zu § 32 Abs. 3:

Konstruktionsbeispiele siehe Anhang 1.

§ 33**Quetsch- und Scherstellen**

(1) Quetsch- und Scherstellen müssen durch ausreichenden Sicherheitsabstand zwischen bewegten Teilen oder zwischen bewegten und festen Teilen vermieden oder, wo dies nicht möglich ist, auf andere Weise gesichert sein, so daß Personen, die sich

- 1. auf Aufstiegen, Podesten oder Laufstegen oder neben der Hebebühne
oder**
- 2. bestimmungsgemäß auf oder unter dem Lastaufnahmemittel
oder unter der Last**

aufhalten, nicht gefährdet werden.

(2) Abschaltetelemente zur Sicherung von Quetsch- und Scherstellen müssen so rechtzeitig abschalten, daß der Stillstand der bewegten Teile eintritt, bevor Verletzungen möglich sind. Sie müssen so gestaltet sein, daß beim Abschaltvorgang keine erneuten Quetsch- oder Scherstellen zwischen Abschaltetelement und dem zugehörigen Konstruktionsteil auftreten. Sie dürfen nicht durch Einlegen von Gegenständen unwirksam gemacht werden können.

DA zu § 33:

Diese Forderung besagt, daß versucht werden soll, Quetsch- und Scherstellen zunächst durch ausreichende Sicherheitsabstände zu vermeiden. Bei folgenden Sicherheitsabständen kann allgemein davon ausgegangen werden, daß Quetsch- und Schergefahren nicht auftreten; siehe auch DIN 31 001 Teil 1:

- für die Finger 25 mm,
- für das Handgelenk 100 mm,

14

- für Arme und Füße 120 mm,
- für Beine 180 mm,
- für den Körper 500 mm.

Nur wo sich ausreichende Sicherheitsabstände nicht einhalten lassen, sind andere Maßnahmen zulässig. Als solche können in Frage kommen:

- Verdeckungen,
- Umwehungen,
- Abweiser,
- Konstruktionsteile, die beim Auftreffen auf ein Hindernis ausweichen,
- Abschaltleisten, Lichtschranken, Kontaktschläuche,
- Beidhandbedienung in Verbindung mit Totmannschaltung.

Welche Maßnahme sicherheitstechnisch am günstigsten ist, hängt von der jeweiligen Bauart und vom Verwendungszweck ab. Je nach den Gegebenheiten können mehrere Maßnahmen erforderlich werden, um einen ausreichenden Schutz zu erhalten.

Konstruktionsbeispiele siehe Anhang 2.

§ 34

Sicherheitseinrichtungen

(1) Sicherheitseinrichtungen müssen so beschaffen oder angeordnet sein, daß sie gegen unbefugte und unbeabsichtigte Verstellung sowie gegen Beschädigungen geschützt sind.

(2) Das Einrücken mechanischer Sicherheitseinrichtungen und mechanischer Teile von Sicherheitseinrichtungen muß durch Formschluß erfolgen. Durch Federbruch dürfen Sicherheitseinrichtungen nicht unwirksam werden.

(3) Sicherheitsschalter müssen so schalten, daß die Sicherheitseinrichtung durch Unterbrechen des Stromflusses wirksam wird. Sicherheitsschalter, die den Fehlerfall überwachen, müssen außerdem nach dem Ansprechen den Weiterbetrieb ausschließen.

DA zu § 34 Abs. 1:

Beschädigungen können auch durch ungünstige Witterungs- oder Korrosionseinflüsse auftreten.

DA zu § 34 Abs. 2 Satz 1:

Formschluß ist auch gegeben, wenn die Sicherheitseinrichtung über Druckfedern eingerückt wird.

DA zu § 34 Abs. 2 Satz 2:

Diese Forderung ist bei Schraubenfedern erfüllt, wenn diese beidseitig eingespannt sind, sowohl in eingerücktem als auch ausgerücktem Zustand ständig unter ausreichendem Druck stehen und so geführt sind, daß sie weder ausknicken noch sich ineinanderdrehen können.

DA zu § 34 Abs. 3:

Diese Forderung schließt ein, daß die Schalter nach dem Ruhestromprinzip arbeiten.

Sicherheitsschalter sind Schalter, die eine sicherheitstechnische Funktion haben. Hierzu gehören z.B. Notendschalter, Schlaffseilschalter, Wiederanfahr Sicherungen.

DA zu § 34 Abs. 3 Satz 2:

Sicherheitsschalter, die den Fehlerfall überwachen, sind z.B. Notendschalter, Kettenbruchschalter.

§ 35**Schutz vor Schäden**

(1) Hydraulische, pneumatische und elektrische Leitungen müssen so verlegt sein, daß Beschädigungen durch betriebsmäßige Bewegungsvorgänge vermieden werden.

(2) Teile, die der Überwachung bedürfen, müssen übersichtlich angeordnet und zugänglich sein.

(3) Die Spindeln kraftbetriebener Triebwerke von Lastaufnahmemitteln und Abstützungen müssen zum Schutz gegen Verschmutzung und Beschädigung abgedeckt sein.

DA zu § 35 Abs. 2:

Solche Teile sind z.B. Filter im Hydrauliksystem, Tragmittel, Fangvorrichtungen.

§ 36 Elektrische Ausrüstung

(1) Kraftbetriebene Hebebühnen mit elektrischem Antrieb müssen eine Einrichtung haben, mit der sie freigeschaltet werden können.

(2) Netzanschlußschalter müssen gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert werden können.

DA zu § 36:

Anforderungen an die elektrische Ausrüstung von Hebebühnen sind auch in anderen Bestimmungen dieser Unfallverhütungsvorschrift enthalten.

Im übrigen gilt für die elektrische Ausrüstung die UVV „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4) in Verbindung mit den einschlägigen VDE-Bestimmungen. Bei der Aufstellung in explosionsgefährdeten Betriebsstätten wird ferner auf die Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen (ElexV) hingewiesen.

DA zu § 36 Abs. 1:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn jede Hebebühne über eine Steckvorrichtung oder einen ihr zugeordneten Netzanschlußschalter verfügt.

Diese Forderung schließt aus, daß z.B. mehrere ortsfeste Hebebühnen über einen gemeinsamen Netzanschlußschalter an das Netz angeschlossen werden.

Diese Forderung gilt auch für eine an der Hebebühne eingebaute oder mitgeführte Versorgungsbatterie.

§ 37 Isolation an Hubarbeitsbühnen

(1) Arbeitsbühnen, die für Arbeiten an oder in der Nähe von ungeschützten aktiven Teilen elektrischer Anlagen bestimmt sind, müssen so isoliert sein, daß Personen durch ihren Standort auf der Arbeitsbühne gegen Erde und gegen die im unmittelbaren Arbeitsbereich befindlichen mit Erde oder einem anderen Potential in Verbindung stehenden Teile isoliert sind (Standortisolierung). Die Isolation muß für mindestens 1000 V bemessen sein.

(2) Leitfähige Teile dürfen die Standortisolierung nicht beeinträchtigen.

(3) Isolierte Arbeitsbühnen dürfen beim Bruch von Isolatoren nicht abstürzen können.

(4) Hubarbeitsbühnen, die für Arbeiten im Bereich oberhalb von Oberleitungen elektrischer Bahnen oder Freileitungen bestimmt sind, müssen so isoliert sein, daß durch die Hubeinrichtung die Spannung der Oberleitung oder der Freileitung weder auf die Arbeitsbühne noch auf das Fahrzeug oder das fahrbare Untergestell verschleppt wird. Die Isolation darf von Flur oder von diesen Stellen aus nicht unbeabsichtigt überbrückt werden können.

III. Prüfungen

§ 38

Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme

(1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, daß Hebebühnen zum Heben von Personen, die den Beschaffenheitsanforderungen des Abschnittes II entsprechen und bis zum 31. Dezember 1996 erstmals in Betrieb genommen werden, vor der ersten Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen geprüft und etwaige Mängel behoben werden.

(2) Von der Prüfung nach Absatz 1 darf abgesehen werden, soweit eine Baumusterprüfung von einer Prüfstelle nach § 6 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Gesetz über technische Arbeitsmittel oder von einem Prüflaboratorium, das in einem EG-Mitgliedstaat zugelassen ist, durchgeführt wurde und ein Werksattest vorliegt, in dem bestätigt wird, daß die Hebebühne dem geprüften Baumuster entspricht, unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik ordnungsgemäß gefertigt wurde und ohne Änderung bestimmungsgemäß nach Maßgabe dieser Unfallverhütungsvorschrift verwendet werden kann (baumustergeprüfte Hebebühne).

(3) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, daß Hebebühnen, die nicht betriebsbereit angeliefert werden, vor der ersten Inbetriebnahme in bezug auf ordnungsgemäße Aufstellung und Betriebsbereitschaft durch einen Sachkundigen geprüft werden.

DA zu Abschnitt III. „Prüfungen“:

Fahrbare Hebebühnen, die im öffentlichen Straßenverkehr oder als Schienenfahrzeuge bei Bahnen des öffentlichen Verkehrs oder des

nichtöffentlichen Verkehrs eingesetzt werden, unterliegen auch den hierfür geltenden behördlichen Vorschriften. Die darin vorgeschriebenen Prüfungen werden durch Prüfungen nach dieser Unfallverhütungsvorschrift nicht berührt. Sie sind zusätzlich durchzuführen.

DA zu § 38 Abs. 2:

Die Durchführung von Baumusterprüfungen erfolgt nach den „Grundsätzen für die Prüfung der Arbeitssicherheit von Hebebühnen“ (GS-FL-04), zu beziehen vom Fachausschuß „Fördermittel und Lastaufnahmemittel“, Postfach 10 13 65, 68145 Mannheim.

Die Prüfstellen nach § 6 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Gesetz über technische Arbeitsmittel sind vom Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung im Fachteil Arbeitsschutz des Bundesarbeitsblattes mit ihren jeweiligen Aufgabengebieten bezeichnet.

§ 39

Regelmäßige Prüfungen

Hebebühnen sind nach der ersten Inbetriebnahme in Abständen von längstens einem Jahr durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen.

§ 40

Außerordentliche Prüfungen

Hebebühnen mit mehr als 2 m Hubhöhe sowie Hebebühnen, die dafür bestimmt sind, daß Personen auf dem Lastaufnahmemittel mitfahren oder sich unter dem Lastaufnahmemittel oder der Last aufhalten, sind nach Änderungen der Konstruktion und nach wesentlichen Instandsetzungen an tragenden Teilen vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachverständigen prüfen zu lassen.

DA zu § 40:

Als Änderung der Konstruktion sind z.B. Maßnahmen zur Vergrößerung der Tragfähigkeit oder der Hubhöhe anzusehen.

Eine wesentliche Instandsetzung liegt z.B. vor, wenn tragende Bauteile – auch beim Austausch gegen Bauteile gleicher Art – geschweißt werden.

§ 41 Prüfumfang

(1) Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme nach § 38 Abs. 1 erstreckt sich auf die Einhaltung der Bestimmungen dieser Unfallverhütungsvorschrift über Bau und Ausrüstung und der allgemein anerkannten Regeln der Technik. Sie besteht aus Vor-, Bau- und Abnahmeprüfung:

1. Die Vorprüfung umfaßt die Prüfung der Konstruktions- und Fertigungsunterlagen.
2. Die Bauprüfung umfaßt die Feststellung der Übereinstimmung der Hebebühne mit den Konstruktionsunterlagen, die Prüfung der ordnungsgemäßen Fertigung sowie die Prüfung der Vollständigkeit und Richtigkeit der Eintragungen im Prüfbuch.
3. Die Abnahmeprüfung umfaßt die Prüfung der Belastbarkeit, die Prüfung der Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen und der ordnungsgemäßen Aufstellung.

Die Vor- und Bauprüfung muß beim Hersteller durchgeführt sein. Die Abnahmeprüfung ortsveränderlicher Hebebühnen muß beim Hersteller oder Betreiber, die Abnahmeprüfung ortsfester Hebebühnen beim Betreiber durchgeführt werden.

(2) Die regelmäßige Prüfung nach § 39 ist im wesentlichen eine Sicht- und Funktionsprüfung. Sie erstreckt sich auf die Prüfung des Zustandes der Bauteile und Einrichtungen, auf Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen und Vollständigkeit des Prüfbuches.

(3) Der Umfang der außerordentlichen Prüfung nach § 40 richtet sich nach Art und Umfang der Änderung der Konstruktion oder der Instandsetzung.

§ 42 Prüfbuch

(1) Über die Prüfung von Hebebühnen mit mehr als 2 m Hubhöhe sowie von Hebebühnen, die dafür bestimmt sind, daß Personen auf dem Lastaufnahmemittel mitfahren oder sich darunter aufhalten, ist durch Prüfbuch Nachweis zu führen. Für sonstige Hebebühnen kann die Berufsgenossenschaft im Einzelfall die Führung von Prüfbüchern verlangen.

(2) Das Prüfbuch hat die Befunde über die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme sowie die regelmäßigen und außerordentlichen Prüfungen – gegebenenfalls die Bescheinigungen über die Baumusterprüfung und Werksatteste nach § 38 Abs. 2 – zu enthalten. Die für die regelmäßigen Prüfungen erforderlichen Unterlagen müssen beigelegt sein.

(3) Der Befund muß enthalten:

1. Datum und Umfang der Prüfung mit Angabe der noch ausstehenden Teilprüfungen,
2. Ergebnis der Prüfung mit Angabe der festgestellten Mängel,
3. Beurteilung, ob der Inbetriebnahme oder dem Weiterbetrieb Bedenken entgegenstehen,
4. Angaben über notwendige Nachprüfungen,
5. Name, Anschrift und Unterschrift des Prüfers.

(4) Die Kenntnisnahme und die Abstellung festgestellter Mängel sind vom Unternehmer im Befund zu bestätigen.

DA zu § 42:

Prüfbücher für Hebebühnen sind vom Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln, unter der Bestell-Nr. ZH 1/491 zu beziehen.

Hinsichtlich der Durchführung von Prüfungen siehe auch „Grundsätze für die Prüfung von Hebebühnen durch den Sachverständigen bzw. Sachkundigen nach der Unfallverhütungsvorschrift „Hebebühnen“ (VBG 14)“ (ZH 1/490).

DA zu § 42 Abs. 4:

Hinsichtlich der Mängelbeseitigung siehe auch § 52.

IV. Betrieb

§ 43

Anforderungen an die Bedienungspersonen

Mit der selbständigen Bedienung von Hebebühnen dürfen nur Personen beschäftigt werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, in der Bedienung der Hebebühne unterwiesen sind und ihre Befähigung hier-

zu gegenüber dem Unternehmer nachgewiesen haben. Sie müssen vom Unternehmer ausdrücklich mit dem Bedienen der Hebebühne beauftragt sein. Der Auftrag zum Bedienen von Hubarbeitsbühnen muß schriftlich erteilt werden.

DA zu Abschnitt IV. „Betrieb“:

Für Hebebühnen mit Verbrennungsmotor, die in geschlossenen Räumen eingesetzt werden, siehe § 45 UVV „Allgemeine Vorschriften“ (VBG 1). Für die Bewertung der Lärmentwicklung siehe UVV „Lärm“ (VBG 121).

DA zu § 43 Satz 1:

Als selbständige Bedienung ist die Bedienung ohne Aufsicht anzusehen.

**§ 44
Aufsichtführender**

Arbeiten mehrere Personen an Hebebühnen zusammen, hat der Unternehmer einen Aufsichtführenden zu bestimmen.

**§ 45
Betriebsanleitung**

Beim Betrieb von Hebebühnen ist die Betriebsanleitung zu beachten.

**§ 46
Inbetriebnahme**

(1) Ortsveränderliche Hebebühnen sind entsprechend der Betriebsanleitung standsicher und so aufzustellen, daß keine Quetsch- und Scherstellen zwischen der Hebebühne und Teilen der Umgebung auftreten und bei bestimmungsgemäßem Betrieb anfallende Tätigkeiten an dem Lastaufnahmemittel oder der Last behinderungsfrei durchgeführt werden können.

(2) Die ordnungsgemäße Auflage von Abstütungen auf geeignetem Untergrund ist vor Inbetriebnahme der Hebebühne zu prüfen. Kraftbetriebene Abstütungen sind beim Aus- und Einfahren zu beobachten.

(3) Hebebühnen, die im Verkehrsraum von Fahrzeugen aufgestellt werden oder in diesen hineinragen, sind in geeigneter Weise gegen Verkehrsgefahren zu sichern.

(4) Vor Aufnahme der Arbeiten auf dem Lastaufnahmemittel sind die Einrichtungen zur Sicherung gegen Abstürzen von Personen und Herabfallen von Gegenständen in Schutzstellung zu bringen.

DA zu § 46 Abs. 1:

Bei der Aufstellung sind im Hinblick auf die Standsicherheit auch die Bodenverhältnisse zu berücksichtigen.

DA zu § 46 Abs. 3:

Die Sicherung gegen Verkehrsgefahren kann z.B. durch Warnleuchten, Absperrungen oder Sicherungsposten erfolgen.

§ 47

Handhabung und Verhalten während des Betriebs

(1) Hebebühnen dürfen nicht über die zulässige Belastung belastet werden.

(2) Lasten sind so auf das Lastaufnahmemittel aufzubringen, daß unbeabsichtigte Lageveränderungen verhindert sind.

(3) Hebebühnen dürfen nur über die dafür bestimmten Zugänge bestiegen oder verlassen werden.

(4) Hebebühnen dürfen nur von den bestimmungsgemäß vorgesehenen Steuerstellen aus gesteuert werden.

(5) Die Bedienungspersonen haben bei allen Bewegungen der Hebebühne darauf zu achten, daß sie sich und andere Personen nicht gefährden.

(6) Der unnötige Aufenthalt auf oder im Bewegungsbereich von Hebebühnen ist verboten. Verboten sind ferner:

- 1. der Aufenthalt unter dem Lastaufnahmemittel und der Last,**
 - 2. das Betreten des Lastaufnahmemittels,**
 - 3. das Mitfahren auf dem Lastaufnahmemittel,**
 - 4. die Verwendung der Hebebühne als Hubarbeitsbühne,**
- sofern die Hebebühne nicht hierfür eingerichtet ist.**

(7) Fahrbare Hebebühnen dürfen nur verfahren werden, wenn sich das Lastaufnahmemittel in Fahrstellung befindet. Hiervon darf abgesehen werden, wenn die hierbei erforderliche Standsicherheit gegeben und im Prüfbuch bescheinigt ist.

(8) Lastaufnahmemittel dürfen nicht absichtlich in Schwingungen versetzt werden. Gegenstände dürfen weder auf das Lastaufnahmemittel geworfen noch von ihm abgeworfen werden.

DA zu § 47 Abs. 2:

Diese Forderung ist für Fahrzeug-Hebebühnen, die als Lastaufnahmemittel Gelenkarme haben, erfüllt, wenn das Fahrzeug an den vom Fahrzeughersteller angegebenen Punkten aufgenommen wird.

DA zu § 47 Abs. 3:

Das Besteigen angehobener Fahrzeuge über ortsbewegliche Podeste wird hierdurch nicht ausgeschlossen, wenn die erforderliche Sicherheit gewährleistet ist.

§ 48

Verfahren mit personenbesetztem Lastaufnahmemittel

(1) Beim Verfahren mit personenbesetztem Lastaufnahmemittel sind die vorhandenen Warneinrichtungen und Einrichtungen zur Verständigung zwischen den Personen auf dem Lastaufnahmemittel und dem Fahrer zu benutzen. Signale sind zwischen den Personen auf dem Lastaufnahmemittel und dem Fahrer vorher festzulegen.

(2) Das Verfahren mit personenbesetztem Lastaufnahmemittel ist ferner nur als Versetzfahrt und nur unter folgenden Bedingungen zulässig:

1. Das Verfahren mit personenbesetztem Lastaufnahmemittel muß im Hinblick auf die Standsicherheit im Prüfbuch bescheinigt sein.
2. Eine Fahrgeschwindigkeit von 1,6 m/s darf nicht überschritten werden.
3. Im Fahrbereich der Hebebühne dürfen sich keine Hindernisse befinden.

4. Fahrbewegungen dürfen nur im gegenseitigen Einverständnis zwischen den Personen auf dem Lastaufnahmemittel und dem Fahrer am Fahrerplatz durchgeführt werden.
5. Der Fahrweg muß so beschaffen sein, daß die Standsicherheit nicht beeinträchtigt und die Personen auf dem Lastaufnahmemittel nicht gefährdet werden.
6. Der Fahrer muß die Fahrbahn und den zu durchzufahrenden Raum überblicken können, oder der Fahrbereich muß gesichert sein.

(3) An Hubarbeitsbühnen dürfen Fahrbewegungen und gleichzeitig Bewegungen der Arbeitsbühne nur

- im Zusammenhang mit Montage-, Instandhaltungs- oder ähnlichen Arbeiten an Fahrleitungsanlagen und
- im Beisein sowie nach Weisung eines Aufsichtführenden durchgeführt werden. Die Arbeitsbühne darf hierbei höchstens bis zu einer Ausladung von 5 m, gemessen von der Begrenzung des Fahrzeuges oder des fahrbaren Untergestells, ausgefahren werden. Zwischen dem Aufsichtführenden und den beteiligten Personen muß eine gegenseitige Verständigung sichergestellt sein.

DA zu § 48 Abs. 1 Satz 2:

Bei der Verwendung von Signalen empfiehlt es sich, diese sowohl auf dem Lastaufnahmemittel als auch am Fahrerplatz anzugeben.

DA zu § 48 Abs. 2:

Als Versetzfahrt gilt das Verfahren an einer Einsatzstelle, über kurze Strecken von einer Einsatzstelle zur anderen oder entlang einer Anlage, z.B. zur Durchführung von Kontrollen.

DA zu § 48 Abs. 2 Nr. 3:

Diese Forderung bezieht sich auf Hindernisse, die von oben oder von der Seite in den Verkehrsraum hineinragen, z.B. auf Abspanndrähte von Oberleitungen, Unterführungen.

DA zu § 48 Abs. 2 Nr. 5:

Die Standsicherheit kann unter anderem bei unebenen oder unbefestigten Fahrwegen und bei Vertiefungen im Fahrweg beeinträchtigt werden. Derartige Verhältnisse können z.B. auf Baustellen vorkommen.

DA zu § 48 Abs. 2 Nr. 6:

Die Sicherung des Fahrbereiches kann z.B. durch Sicherungsposten erfolgen.

DA zu § 48 Abs. 3:

Der Aufsichtführende hat eine Einweisungsfunktion. Er soll die Fahrbewegungen der Hubarbeitsbühne und die Bewegungen der Arbeitsbühne koordinieren und kontrollieren. Um diese Koordinations- und Kontrollfunktion ausüben zu können, hat er einen Standort zu wählen, der ihm einen ausreichenden Überblick gewährt.

§ 49

**Einsatz von Hubarbeitsbühnen an oder in der Nähe
ungeschützter elektrischer Anlagen**

(1) Für Arbeiten an oder in der Nähe von ungeschützten aktiven Teilen elektrischer Anlagen dürfen Hubarbeitsbühnen nur eingesetzt werden, wenn die Arbeitsbühne so isoliert ist, daß

- 1. Personen durch ihren Standort auf der Arbeitsbühne gegen Erde und gegen die im unmittelbaren Arbeitsbereich befindlichen mit Erde oder einem anderen Potential in Verbindung stehenden Teile isoliert sind (Standortisolierung),**
- 2. die Isolierung für die Nennspannung der Anlage – mindestens aber für 1000 V – bemessen ist,**
- 3. leitfähige Teile die Standortisolierung nicht beeinträchtigen und**
- 4. die Arbeitsbühne beim Bruch von Isolatoren nicht abstürzen kann.**

(2) Sofern für Arbeiten im Bereich oberhalb von unter Spannung stehenden Oberleitungen elektrischer Bahnen oder Freileitungen Hubarbeitsbühnen verwendet werden, die nicht so isoliert sind, daß die Spannung der Oberleitung oder der Fahrleitung durch die Hubeinrichtung weder auf die Arbeitsbühne noch auf das Fahrzeug oder das fahrbare Untergestell verschleppt wird, und bei denen die Isolation von Flur oder vom Fahrzeug oder vom fahrbaren Untergestell aus unbeabsichtigt überbrückt werden kann, muß sichergestellt sein, daß Teile der Hubarbeitsbühne nicht die Leitungen berühren oder sich diesen so weit nähern können, daß die Gefahr einer Spannungsverschleppung auf die Hubarbeitsbühne besteht.

(3) Werden von Hubarbeitsbühnen aus Arbeiten an oder in der Nähe von ungeschützten aktiven Teilen elektrischer Anlagen ausgeführt, müssen sich mindestens zwei Personen auf der Arbeitsbühne aufhalten. Dies gilt nicht für Arbeiten geringen Umfanges.

(4) Isolatoren an Hubarbeitsbühnen müssen regelmäßig gereinigt werden.

DA zu § 49 Abs. 1:

Bei Arbeiten an oder in der Nähe von ungeschützten aktiven Teilen elektrischer Anlagen wird auf die §§ 6 bis 8 der UVV „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4) sowie auf Abschnitte 11 und 12 DIN VDE 0105 Teil 1/07.83, bei Arbeiten an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen der Oberleitungsanlage ferner auf Abschnitte 11 und 12 DIN VDE 0105 Teil 3/04.88 hingewiesen.

Hinsichtlich des Begriffes „in der Nähe“ siehe Abschnitt 2.4.4 DIN VDE 0105 Teil 1/07.83.

DA zu § 49 Abs. 3 Satz 2:

Arbeiten geringen Umfangs sind z.B. die Überwachung von Leuchten oder die Untersuchung von Oberleitungen.

§ 50

Zusätzliche Anforderungen beim Betrieb von Hubarbeitsbühnen

(1) Hubarbeitsbühnen sind täglich, bei seltenerer Benutzung vor der Inbetriebnahme, einer Funktionsprobe zu unterziehen.

(2) Hubarbeitsbühnen, die nur für den Einsatz in geschlossenen Räumen geeignet sind, dürfen nicht außerhalb solcher Räume eingesetzt werden.

(3) Kennleuchten für gelbes Blinklicht an fahrbaren Hubarbeitsbühnen müssen bei Aufstellung im Verkehrsbereich von Schienenfahrzeugen oder kraftbetriebenen gleislosen Fahrzeugen eingeschaltet werden.

(4) Sind bei Hubarbeitsbühnen seitlich ausgeschwenkte Arbeitsbühnen oder Tragkonstruktionen im Verkehrsbereich von Straßenfahrzeugen niedriger als 4,5 m über Flur abgesenkt, ist der Bereich unter der Arbeitsbühne und der Tragkonstruktion zu sichern.

(5) Bei Hubarbeitsbühnen dürfen die betriebsmäßigen Bewegungen der Arbeitsbühne nur von dieser aus gesteuert werden.

(6) Bei höheren Windstärken, als sie für den Betrieb zulässig sind, ist der Betrieb einzustellen und die Arbeitsbühne in Grundstellung zu bringen.

(7) Hubrettungsfahrzeuge dürfen als Hubarbeitsbühnen nur verwendet werden, wenn sie den Bestimmungen dieser Unfallverhütungsvorschrift entsprechen.

§ 51

Außerbetriebnahme

Kraftbetriebene und kraftbewegte Hebebühnen müssen nach Außerbetriebnahme gegen unbefugte Benutzung gesichert werden.

§ 52

Instandhaltung

(1) Vor Beginn von Instandhaltungsarbeiten unter angehobenen Teilen von Hebebühnen sind diese gegen unbeabsichtigte Bewegung zu sichern.

(2) Nach Bruch eines Tragmittels sind Tragkonstruktion und Triebwerk einschließlich der Sicherheitseinrichtungen zur Verhinderung eines Absturzes oder Absinkens des Lastaufnahmemittels bei Seil-, Ketten-, Getriebe- oder Tragmutterbruch oder bei Undichtigkeiten im hydraulischen oder pneumatischen Leitungssystem zu untersuchen. Beschädigte Teile sind zu erneuern.

(3) Druckschläuche sind nach Bedarf, jedoch spätestens nach 6 Jahren, auszutauschen. Bei Spindelhubwerken, deren Tragmutter durch eine unbelastet mitlaufende Folgemutter gesichert ist, ist mit der Tragmutter stets auch die Folgemutter auszutauschen. Der Austausch von Druckschläuchen sowie von Trag- und Folgemuttern ist im Prüfbuch zu vermerken.

DA zu § 52 Abs. 1:

Bei Teilen, die nur in der Höhe verstellbar sind, kann die Sicherung gegen unbeabsichtigtes Bewegen z.B. durch einsteckbare Bolzen oder Stempel erfolgen, die gegen unbeabsichtigtes Umstoßen gesichert sind.

Bei Teilen der Hebebühne, die zusätzlich noch seitlich ausweichen können, sind weitere Sicherungen erforderlich.

V. Ordnungswidrigkeiten

§ 53

Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 209 Abs. 1 Nr. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII) handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den Bestimmungen der

- § 2 a Abs. 2 Satz 2,
§ 38 Abs. 1 oder 3,
§§ 39, 40, 42 Abs. 1 Satz 1 oder Abs. 4,
§§ 43 bis 46 Abs. 1, 2 oder 4,
§ 47 Absätze 1 bis 4, Abs. 6, 7 Satz 1 oder Abs. 8,
§§ 48, 49 Absätze 1 bis 3 Satz 1 oder Abs. 4
oder
- §§ 50 bis 52 zuwiderhandelt.

VI. Inkrafttreten

§ 54

Inkrafttreten

Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. April 1977 in Kraft.

VII. Übergangs- und Ausführungsbestimmungen

§ 55

Übergangs- und Ausführungsbestimmungen

(1) Für Hebebühnen – ausgenommen Hubarbeitsbühnen –, die vor Inkrafttreten dieser Unfallverhütungsvorschrift in Betrieb waren, gelten nicht:

1. § 3, § 5 Absatz 2, § 8 Absatz 3, § 11,
§ 20 Absätze 3 und 4, § 22 Abs. 2, § 23,

2. § 27 Abs. 1, es sei denn, daß die Hubhöhe mehr als 1,50 m beträgt und die Hebebühne dazu bestimmt ist, daß Personen auf dem Lastaufnahmemittel mitfahren oder sich unter dem Lastaufnahmemittel oder der Last aufhalten,
 3. § 28 Abs. 2,
 4. § 33 Abs. 1 hinsichtlich der Sicherung der Scherenarme an Hebebühnen mit scherenartiger Tragkonstruktion.
- (2) Für Fahrzeug-Hebebühnen, die vor dem Inkrafttreten dieser Unfallverhütungsvorschrift in Betrieb waren, gelten nicht:
1. § 4 Abs. 1 Nr. 2, sofern die Tragfähigkeit 3000 kg nicht überschreitet,
 2. § 21 Abs. 4 hinsichtlich des handbetätigten Notablasses, sofern der Notablaß nur mit besonderen Hilfsmitteln betätigt werden kann und eine Einrichtung vorhanden ist, die den Notablaß während des Kraftantriebs abdeckt,
 3. § 28 Abs. 2,
 4. § 33 Abs. 1 hinsichtlich der Quetschstellen in der unteren Endstellung,
 5. § 35 Abs. 3.
- (3) Für hydraulische und pneumatische Einstempel-Fahrzeug-Hebebühnen, die vor Inkrafttreten dieser Unfallverhütungsvorschrift in Betrieb waren, gelten nicht:
1. § 7 Abs. 1, § 8 Absätze 1 und 5, § 13 Abs. 1,
 2. § 17 Abs. 1 hinsichtlich des unbeabsichtigten Drehens des Lastaufnahmemittels,
 3. § 21 Abs. 2, § 28 Abs. 1, § 51.

§ 56

- (1) Für Hebebühnen, die bis zum 1. April 1978 hergestellt sind, gilt § 23 Abs. 1 hinsichtlich der Dimensionierung der Arbeitszylinder nicht, wenn als Berechnungsdruck der Zylinder mindestens das 1,5fache des statischen Druckes bei der höchstzulässigen Belastung eingesetzt ist.
- (2) Für Hubladebühnen, die bis zum 1. April 1978 hergestellt sind, gelten die §§ 3 bis 37 nicht.

14

(3) Für Fahrzeug-Hebebühnen, die bis zum 31. Dezember 1978 hergestellt sind, gilt § 17 Abs. 7 erst ab 1. April 1992.

G e n e h m i g u n g

Die vorstehende Unfallverhütungsvorschrift „Hebebühnen“ (VBG 14) wird genehmigt.

Bonn, den 14. Januar 1977
Az.: IIIb 5-3846.11-(1)-3715.1

Der Bundesminister für Arbeit
und Sozialordnung

(Siegel)

Im Auftrag
(gez. Kliesch)

Veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 61 vom 29.3.1977.

G e n e h m i g u n g

Der vorstehende Erste Nachtrag zur Unfallverhütungsvorschrift „Hebebühnen“ (VBG 14) wird genehmigt.

Bonn, den 19. Januar 1988
Az.: IIIb 5-35455-4-(32)-34124-2

Der Bundesminister für Arbeit
und Sozialordnung

(Siegel)

Im Auftrag
(gez. Nöthlichs)

Veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 49 vom 11.3.1988.

G e n e h m i g u n g

Der vorstehende Zweite Nachtrag zur Unfallverhütungsvorschrift „**Hebe-
bühnen**“ (VBG 14) wird genehmigt.

Bonn, den 5. März 1991
Az.: IIIb 5-35 455-4-(74)-3 4124-2

Der Bundesminister für Arbeit
und Sozialordnung

(Siegel)

Im Auftrag
(gez. Weinmann)

Veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 58 vom 23.3.1991.

G e n e h m i g u n g

Der vorstehende Dritte Nachtrag zur Unfallverhütungsvorschrift „**Hebe-
bühnen**“ (VBG 14) wird genehmigt.

Bonn, den 16. November 1992
Az.: IIIb 2-35 455-4-(121)-34 124-2

Der Bundesminister für Arbeit
und Sozialordnung

(Siegel)

Im Auftrag
(gez. Irlenkaeuser)

Veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 244 vom 30. Dezember 1992.

G e n e h m i g u n g

Der vorstehende Vierte Nachtrag zur Unfallverhütungsvorschrift „**Hebe-
bühnen**“ (**VBG 14**) wird genehmigt.

Bonn, den 4. August 1995
Az.: IIIb 2-35 445-4-(175)-34 124-2

Das Bundesministerium für Arbeit
und Sozialordnung

Im Auftrag
(gez. Streffer)

(Siegel)

G e n e h m i g u n g

Der vorstehende 5. Nachtrag zur Unfallverhütungsvorschrift „**Hebebüh-
nen**“ (**VBG 14**) wird genehmigt.

Bonn, den 2. Dezember 1996
Az.: IIIb 2-34 120-1-(31)-34 124-2

Das Bundesministerium für Arbeit
und Sozialordnung

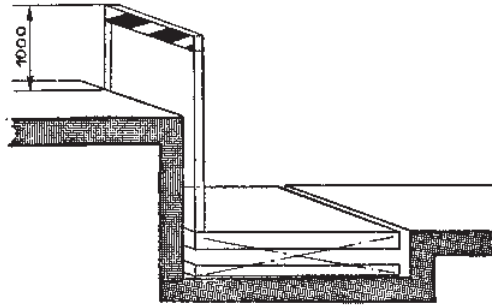
Im Auftrag
(gez. Streffer)

(Siegel)

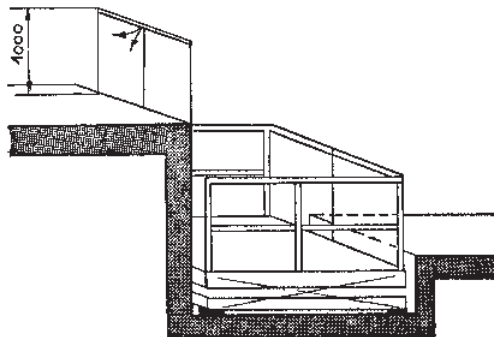
Veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 233 vom 12. Dezember 1996.

Anhang 1

Beispiele für die Absperrung an Zugangs- und Ladestellen ortsfester oder ortsfest verwendeter Hebebühnen



1 – Die an der Plattform befestigte Absperrung ist soweit hochgezogen, daß sie bei tiefster Stellung der Plattform zugleich die Funktion einer Absturzsicherung an der oberen Ladestelle erfüllt.



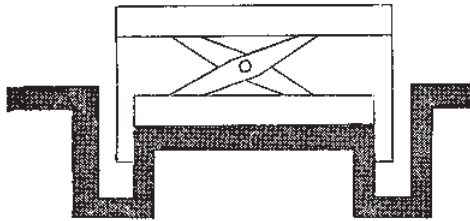
2 – Die Absperrung besteht aus zwei Schwenktüren, die so mit dem Antrieb verbunden sind, daß eine Hub- oder Senkbewegung nur bei geschlossenen Türen möglich ist.

Anhang 2

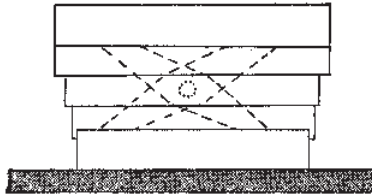
Beispiele für die Vermeidung und Sicherung von Quetsch- und Scherstellen an Hebebühnen

1. Hubtische, Scherenhebebühnen

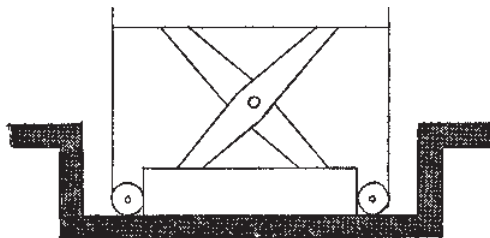
a) Sicherung durch Verkleidung des Hubweges.



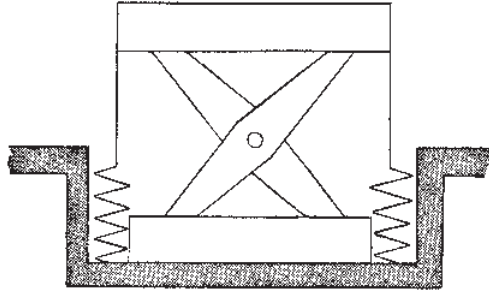
1 – An der Plattform sind Blechschürzen angebracht, die in eine Bodenöffnung abgesenkt werden. Empfindlich gegen Beschädigung und Verschmutzung.



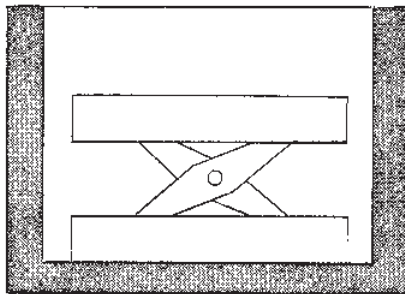
2 – Teleskopierende Blechverkleidung. Empfindlich gegen Beschädigungen.



3 – Verkleidung durch Rolljalousie.



4 – Verkleidung als Faltgitter ausgebildet.



5 – Hebetisch im geschlossenen Schacht laufend.

b) Sicherung durch Umwehrung

Fall 1:

Umwehrung voll ausgekleidet, Oberkante der Umwehrung liegt oberhalb der Scherkante:

$$a \geq 0$$

Fall 2:

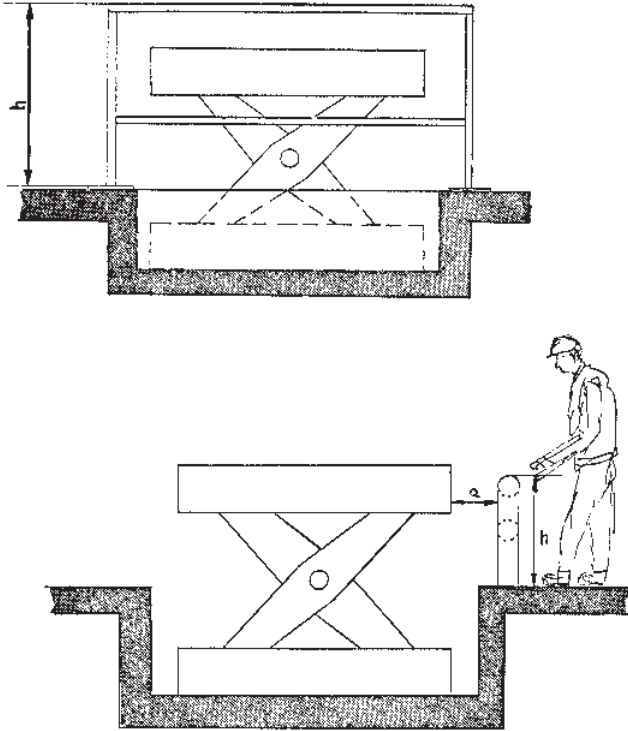
Umwehrung voll ausgekleidet. Oberkante der Umwehrung liegt unterhalb der Scherkante:

$$a \geq 150 \text{ mm, wenn } h \geq 1500 \text{ mm}$$

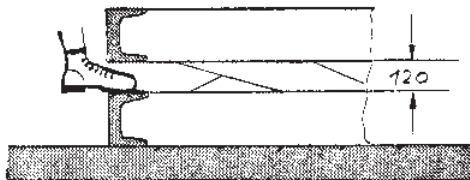
$$a \geq 500 \text{ mm, wenn } h \geq 1500 \text{ mm}$$

Fall 3:

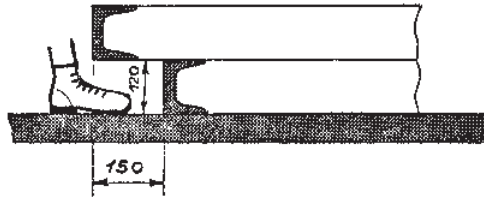
Umwehrung nicht voll ausgekleidet. Der Abstand bestimmt sich außerdem nach der Größe der Öffnungen gem. DIN 31 001. Es ist der jeweils größere Abstand einzuhalten, der sich im Vergleich zur Fall 1 bzw. Fall 2 ergibt.



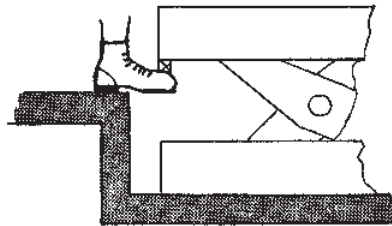
c) Sicherung einzelner Quetsch- und Scherstellen



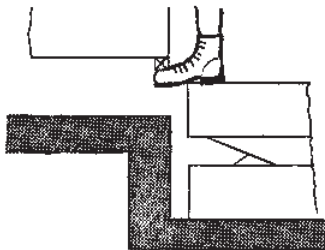
1 – Mindestabstand zwischen Plattform und Grundrahmen 120 mm. Bei Verwendung von Abschaltleisten kann der Abstand kleiner gehalten werden.



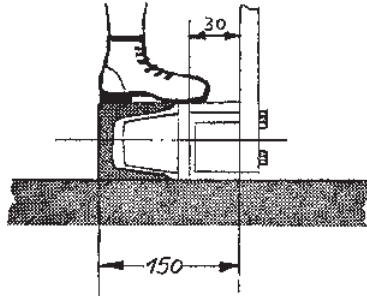
2 – Schutzraum zur Vermeidung von Fußquetschungen, horizontal 150 mm, vertikal 120 mm. Kleinerer Schutzraum bei Verwendung von Abschaltleisten möglich.



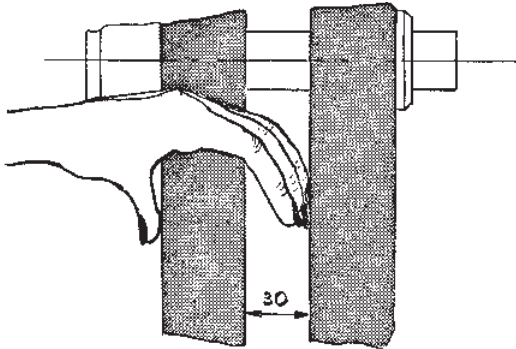
3 – Abschaltleiste unter der Plattform zur Verhinderung von Quetsch- und Scherstellen gegenüber Teilen der Umgebung bei der Senkbewegung.



4 – Abschaltleiste an umgebenden Bauteilen zur Verhinderung von Quetsch- und Scherstellen bei der Hubbewegung.

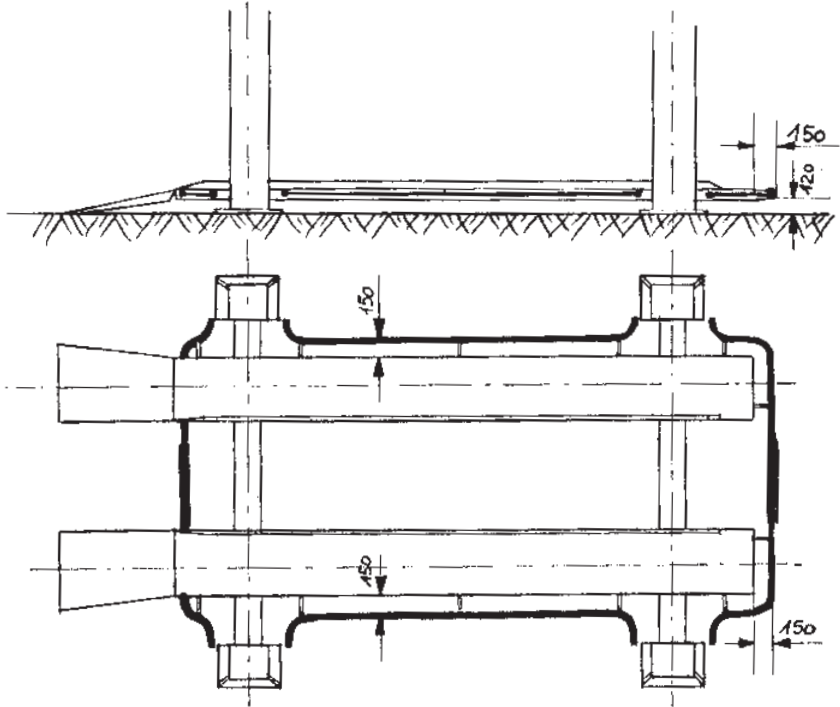


5 – Zur Vermeidung von Quetsch- und Scherstellen zwischen Grundrahmen und Schere ein Abstand von 150 mm zwischen Außenkante Grundrahmen und Schere (zur Vermeidung von Fußquetschungen) sowie ein Abstand von 30 mm zwischen Innenkante Grundrahmen und Vorderkante Schere (zur Vermeidung von Fingerquetschungen). Die Auflaufstellen der Führungsrollen sind zusätzlich zu sichern.

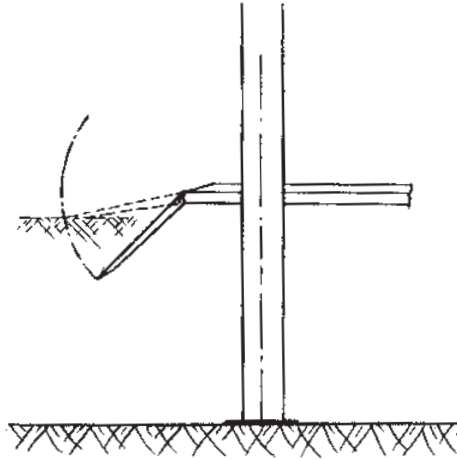


6 – Abstand zwischen den Scherblättern 30 mm zur Vermeidung von Quetsch- und Scherstellen für die Finger.

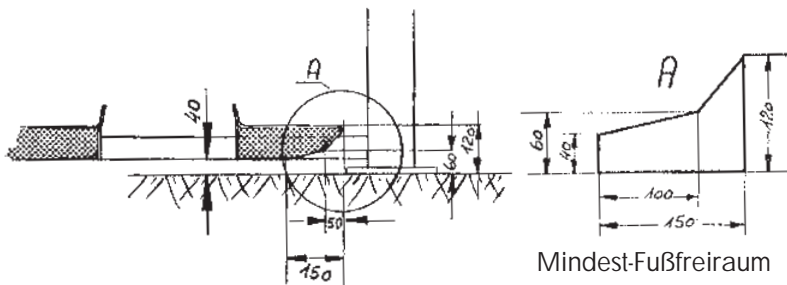
II. Viersäulen-Kfz-Hebebühnen



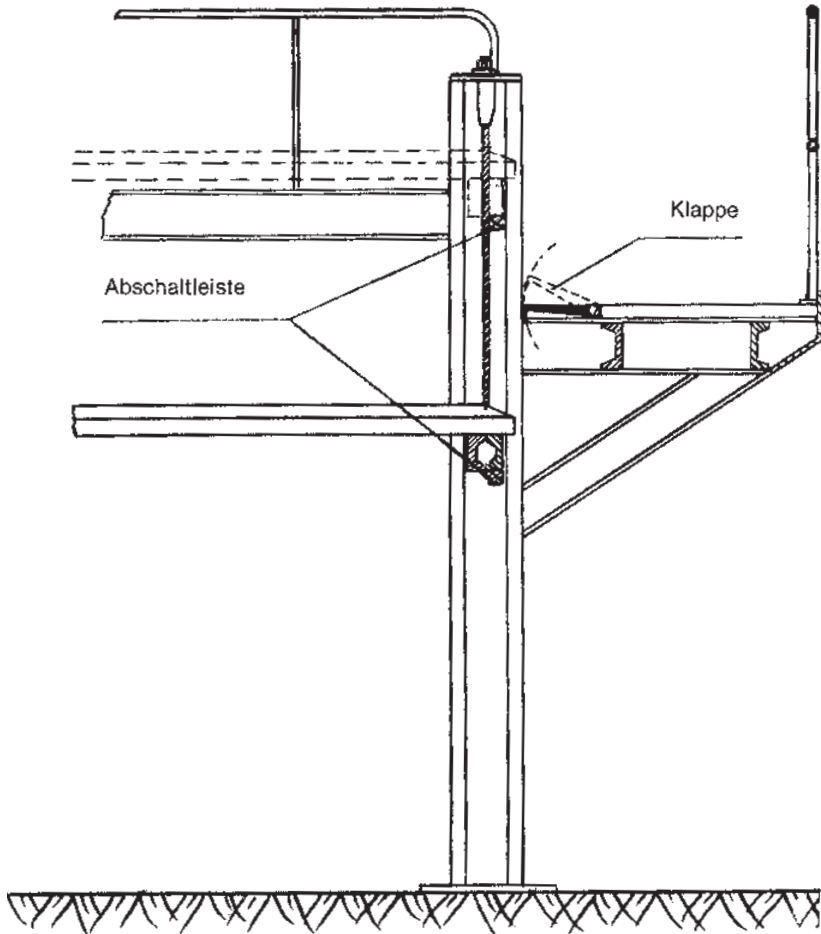
1 – Die Quetschstellen, welche die Auffahrträger und Querträger in der unteren Endstellung mit dem Fußboden bilden, sind durch fest angebrachte Abweissbügel gesichert, so daß sich ein Fußfreiraum von – senkrecht gemessen – 120 mm und – horizontal gemessen – 150 mm ergibt. An den Stirnseiten müssen die Schutzbügel ineinander verschiebbar sein, wenn der Abstand der Auffahrträger variabel ist.



2 – Die beweglichen Auffahrteile klappen um maximal 45° nach unten, damit die abweisende Wirkung bei der Abwärtsfahrt gewährleistet bleibt. Die Bewegung der Auffahrkeile nach unten ist durch Anschlag begrenzt.



3 – Abweisbügel am Auffahrträger können entfallen, wenn der Auffahrträger so ausgebildet ist, daß ein ausreichender Fußfreiraum gewährleistet ist.

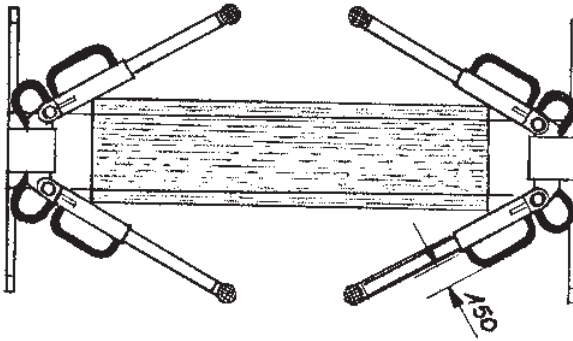


4 – 4-Säulen-Hebebühne mit festem hochgelegenen Montagestand (sog. Taktstand).

Wird das Lastaufnahmemittel nur bis in Höhe des Montagepodestes angehoben, genügt die Anbringung einer Klappe an der dem Lastaufnahmemittel zugewandten Seite des Podestes.

Fährt das Lastaufnahmemittel betriebsmäßig auch höher, sind darüber hinaus zur Sicherung von Quetsch- und Scherstellen während der Abwärtsfahrt unter den Scherkanten des Lastaufnahmemittels Abschaltleisten erforderlich.

III. Zweisäulen-Kfz-Hebebühne



Der Hubwagen ist innen geführt. Fest angebrachte Abweisbügel sichern die Quetsch- und Scherstellen, welche die Gelenkarme in der unteren Endstellung bilden. Die lichte Höhe der Abweisbügel beträgt 120 mm.

Anhang 3

Bezugsquellenverzeichnis

Nachstehend sind die Bezugsquellen der in den Durchführungsanweisungen aufgeführten Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

1. Gesetze / Verordnungen

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

2. Unfallverhütungsvorschriften

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

3. Richtlinien, Sicherheitsregeln, Grundsätze, Merkblätter und andere berufsgenossenschaftliche Schriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

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

4. DIN-Normen

Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin

5. VDE-Bestimmungen

Bezugsquelle: VDE-Verlag GmbH,
Bismarckstr. 33, 10625 Berlin

