
BGV D36

Durchführungsanweisungen

vom April 1995

zur Unfallverhütungsvorschrift

Leitern und Tritte

(bisher VBG 74)

vom 1. Oktober 1992

Zu § 1 Abs. 1:

Unter den Geltungsbereich dieser Unfallverhütungsvorschrift fallen auch alle Sonderkonstruktionen, z.B. eingebaute, angehängte, aufgesetzte Leitern, Einholmleitern. Bestimmungen über Leitern für Feuerwehren enthält auch die UVV "Feuerwehren" (GUV 7.13). Für Winden an mechanischen Leitern gilt die UVV "Winden, Hub- und Zuggeräte" (VBG 8). Bestimmungen über Leitern zum Betreten von Wasserfahrzeugen siehe § 3 UVV "Be- und Entladen von Wasserfahrzeugen" (VBG 75). Bestimmungen über Obstbaumleitern siehe DIN 68 361 "Obstbaumleitern aus Holz; Maße, Anforderungen und Prüfung" und DIN 68 363 "Obstbaumleitern aus Aluminium; Maße, Anforderungen und Prüfung". Für Steigeisengänge siehe § 20 Arbeitsstättenverordnung in Verbindung mit Arbeitsstätten-Richtlinie ASR 20 "Steigeisengänge" sowie "Sicherheitsregeln für Steigeisen und Steigeisengänge" (ZH 1/542).

Zu § 1 Abs. 2:

Bestimmungen über Bauliche Anforderungen, Aufhängung und Benutzung von Dachleitern im Sinne des § 8 UVV "Bauarbeiten" (VBG 37) enthält das Merkblatt: Dachdecker-Auflegeleitern (ZH 1/407).

Bestimmungen über die Benutzung von Strick- und Seilleitern enthalten § 3 Abs. 4 UVV "Be- und Entladen von Wasserfahrzeugen" (VBG 75) und § 14 Abs. 4 UVV "Silos" (VBG 112).

Zu § 2 Abs. 2:

Zu den Anlegeleitern zählen Schiebeleitern und Steckleitern, Rolleitern und freistehend verwendete Anlegeleitern. Schiebe- und Steckleitern sind aus mehreren Leiterteilen zusammengesetzt. Rolleitern besitzen Rollen, die auf ortsfesten Schienen laufen. Anlegeleitern können durch Anbringen von Stützeinrichtungen freistehend verwendet werden (freistehend verwendete Anlegeleiter).

Zu § 2 Abs. 3:

Stehleitern können auch aus Einzelteilen (zusammengesetzte Leitern) oder mit einseitig aufgesetzter Schiebeleiter zusammengesetzt werden. Sie können auch verfahrbar sein (fahrbare Stehleitern).

Als Schenkel werden die durch die starre Verbindung von Holmen und Wangen mit Sprossen, Stufen oder Streben zu einer Baueinheit gebildeten Teile einer Stehleiter bezeichnet.

Zu § 2 Abs. 4:

Dreiteilige Mehrzweckleitern in der Leiterbauart Stehleitern werden auch als Stehleiter mit aufgesetzter Schiebeleiter bezeichnet.

Zu § 2 Abs. 12:

Hierzu zählen Tritthocker, Rolltritte, Leitertritte, Treppentritte; sie sind in DIN 4569 "Tritte; Begriffe, Funktionsmaße, Anforderungen, Prüfung" beschrieben.

Beidseitig besteigbare Stufenleitern bis 1 m Höhe sind keine Tritte, weil ihre Schenkel nicht druckfest ausgesteift sind und ihre obersten Stufen nicht zum Betreten vorgesehen sind.

Zu § 3:

Auf die den Bestimmungen dieser Unfallverhütungsvorschrift entsprechende Beschaffenheit ist sowohl bei der Konstruktion als auch bei der Aufstellung von Leitern und Tritten zu achten.

Bestimmungen für Leitern und Tritte befinden sich auch in:

UVV "Allgemeine Vorschriften" (VBG 1)

UVV "Winden, Hub- und Zuggeräte" (VBG 8)

UVV "Seilschwebbahnen und Schlepplifte" (VBG 11c)

UVV "Bauarbeiten" (VBG 37)

UVV "Be- und Entladen von Wasserfahrzeugen" (VBG 75)

UVV "Silos" (VBG 112)

UVV "Feuerwehren" (GUV 7.13).

Allgemein anerkannte Regeln der Technik für Leitern und Tritte sind z.B.:

Sicherheitsregeln für Rettungs- und Arbeitskörbe an Hubrettungsfahrzeugen (ZH 1/515)

Sicherheitsregeln für Steigeisen und Steigeisengänge (ZH 1/542)

Merkblatt für Podestleitern (ZH 1/367)

Merkblatt: Dachdecker-Auflegeleitern (ZH 1/407)

Merkblatt: Mechanische Leitern (ZH 1/465)

Prüfbuch für mechanische Leitern (ZH 1/157)

DIN EN 131-1 "Leitern; Benennungen, Bauarten, Funktionsmaße"

DIN EN 131-2 "Leitern; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung"

DIN 4567 "Leitern; Bemessungsgrundlagen für Leitern für den besonderen beruflichen Gebrauch"

DIN 4569 "Tritte; Begriffe, Funktionsmaße, Anforderungen, Prüfung"

DIN V 8418 "Benutzerinformation; Hinweise für die Erstellung"

DIN 14 094 "Feuerwehrwesen; Notleitern aus Metall"

DIN 14 701-1 "Hubrettungsfahrzeuge; Zweck, Begriffe, Sicherheitseinrichtungen, Anforderungen"

DIN 14 701-2 "Hubrettungsfahrzeuge; Drehleitern mit maschinellem Antrieb"

DIN 24 532 "Senkrechte ortsfeste Leitern aus Stahl"

DIN EN 353-1 "Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz; Steigschutzeinrichtungen mit fester Führung"

DIN 68 361 "Obstbaumleitern aus Holz; Maße, Anforderungen und Prüfung"

DIN 68 362 "Holz für Leitern; Gütebedingungen"

DIN 68 363 "Obstbaumleitern aus Aluminium; Maße, Anforderungen und Prüfung"

DIN 83 200 "Leitern auf Schiffen; Übersicht, Einbau"

DIN 83 202 "Steigleitern auf Schiffen"

NF E 85 002 "Echelles portables et Marchepieds; Terminologie, Types; Dimensions fonctionnelles-Exigences et essais".

Zu § 4 Abs. 1:

Die Verpflichtung zur Aufstellung einer Betriebsanleitung ergibt sich für den Leiterhersteller und Leitereinführer aus § 3 Abs. 3 Satz 2 Gerätesicherheitsgesetz.

Hinweise für die Gestaltung und den Inhalt der Betriebsanleitung enthält DIN V 8418 "Benutzerinformation; Hinweise für die Erstellung" sowie DIN EN 131-1 "Leitern; Begriffe, Bauarten, Funktionsmaße" und DIN EN 131-2 "Leitern; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung".

Die Form der Betriebsanleitung kann durch Piktogramme gestaltet sein.

Zu § 5 Abs. 1:

Die sichere Begehrbarkeit von Leitern ist unter anderem gewährleistet, wenn die Holme oder Wangen folgende Winkel zur Waagerechten bilden:

Stufenanlegeleitern	60 bis 70°,
Sprossenanlegeleitern	65 bis 75°,
Stufenstehleitern	
Steigschenkel	60 bis 70°,
Stützschenkel	65 bis 75°,
Sprossenstehleitern	65 bis 75°.

Der Abstand der Sprossen von Bauleitern und Glasreinigerleitern darf höchstens 280 mm betragen.

Tritte siehe Durchführungsanweisungen zu § 17.

Zu § 5 Abs. 2:

Bauleitern erfüllen diese Forderung, wenn die nachfolgenden Abmessungen für die Querschnitte der Holme und Sprossen eingehalten sind.

Holme			Sprossen	
Leiterlänge in m (Höchstmaß)	Holmdurchmesser in Leitermitte in mm (Mindestmaße)		Leiterbreite in mm (Höchstmaß)	Sprossenquer- schnitt Dicke/Höhe in mm (Mindestmaße)
	bei Rund- holmen	bei Halbrund- holmen		
a	b	c	d	e
4	65	80	450	30/50
6	70	90	500	35/50
8	75	100	650	40/60
10	85	110	650	40/60

Die Sprosse muß an jedem Holm in einem etwa 2 cm tiefen Versatz mit je 2 Drahtstiften von mindestens 75 mm Länge befestigt sein.

Glasreinigerleitern aus Vierkantholz erfüllen diese Forderung, wenn die nachstehenden Abmessungen für die Querschnitte der Holme und Sprossen eingehalten sind, wobei die lichte Weite der Leiter zwischen den Holmen am Fußende höchstens 700 mm betragen darf.

Holme			Sprossen	
Leiterlänge bis	Werkstoff	Querschnitt Dicke/Höhe in mm (Mindestmaß)	Werkstoff	Querschnitt Dicke/Höhe in mm (Mindestmaß)
a	b	c	d	e
12 Sprossen	Kiefer*)	23 x 55	Esche*)	22/35
14 Sprossen	astfrei	23 x 58		
15 Sprossen		23 x 60		
18 Sprossen		23 x 65		
28 Sprossen		27 x 73		

*) Gleichwertige Hölzer sind zulässig; Holzbeschaffenheit siehe im übrigen DIN 68 362 „Holz für Leitern; Gütebedingungen“ oder DIN EN 131-2 „Leitern; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung“.

Hinsichtlich der Verbindung zwischen Sprossen und Holmen siehe DIN EN 131-2 "Leitern; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung". Bei Leiterteilen bis 10 Sprossen müssen mindestens 2 Verbindungsbolzen nach DIN EN 131-2 angeordnet sein.

Anstriche für Holz müssen nach den Durchführungsanweisungen zu § 19 Abs. 1 durchscheinend sein.

Für Glasreinigerleitern aus Metall gelten für die Leiterbreite die Forderungen für Glasreinigerleitern aus Holz entsprechend.

Glasreinigerleitern haben auswechselbare Füße als Sicherung gegen Abrutschen, der Leiterkopf einen Gummi-Anlegeklotz, Kopfpolster oder dergleichen.

Statische Berechnung

Soweit Angaben über die Querschnitte der Holme, Wangen, Sprossen und Stufen und andere tragende Bauteile, z.B. Gelenke, Einhängehaken von Hängeleitern, in diesen Durchführungsanweisungen, in EN-Normen oder DIN-Normen nicht enthalten sind, kann der Nachweis der ausreichenden Tragfähigkeit anhand einer statischen Berechnung erfolgen. Die statische Berechnung wird in der Regel vom Hersteller der Leiter erbracht.

Der statischen Berechnung wird im Regelfall eine in Gebrauchsstellung der Leiter an statisch ungünstigster Stelle lotrecht wirkende Kraft von 1 500 N zugrunde gelegt. Für Glasreinigerleitern kann die Kraft auf 800 N und für Obstbaumleitern auf 1 000 N herabgesetzt werden.

Bei der statischen Berechnung von Leitern und Tritten aus Metall ist ein Sicherheitsfaktor von 1,75, bezogen auf die Streckgrenze, zu berücksichtigen.

Zulässige Biegespannungen für Leitern siehe DIN EN 131-2 "Leitern; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung".

Durchbiegung

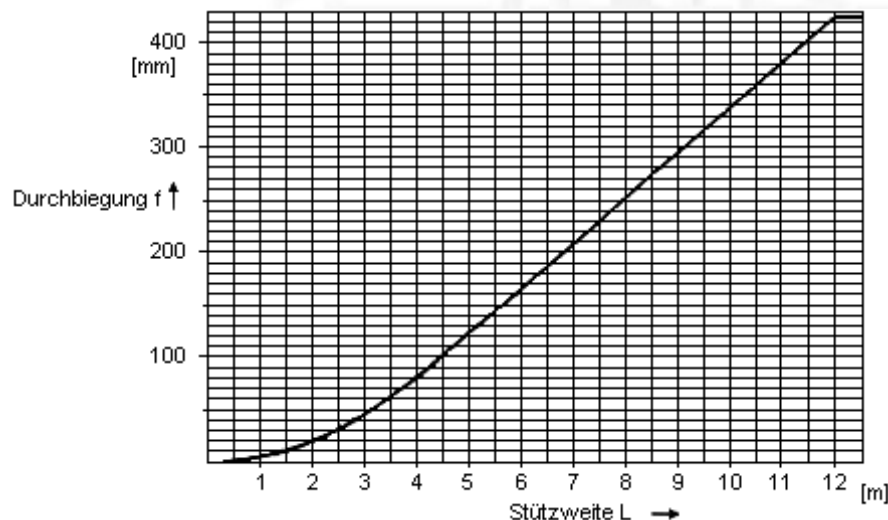
Die Forderung nach Sicherung gegen übermäßiges Durchbiegen ist erfüllt, wenn die Durchbiegung f in Abhängigkeit von der Stützweite L folgende Werte nicht überschreitet:

Stützweite L (mm)	zulässige Durchbiegung f (mm)
$\leq 5\,000$	$5 L^2 \times 10^{-6}$
$> 5\,000$ bis $\leq 12\,000$	$0,043 L - 90$

Stützweite L = Leiterlänge abzüglich eines Überstandes an den Leiterenden von je 200 mm. Bei Stehleitern wird der Überstand am Leitergelenk von dessen Achse aus in Richtung Fußende gemessen.

Die Durchbiegung wird nach DIN EN 131-2 "Leitern; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung" ermittelt. Im folgenden Diagramm ist die zulässige Durchbiegung f in Abhängigkeit von der Stützweite L dargestellt. Die Anforderungen der Norm an die zulässige Durchbiegung gelten nicht für Glasreinigerleitern und Obstbaumleitern; ebenso sind Feuerwehrleitern ausgenommen.

Maßnahmen gegen übermäßiges Durchbiegen, insbesondere bei Leitern mit mehr als 12 m Länge, sind z.B. Holmabstützungen oder Verspannungen.



Zulässige Durchbiegung f in Abhängigkeit von der Stützweite L

Zu § 5 Abs. 3 in Verbindung mit § 5 Abs. 1:

Bei Schiebeleitern wird die aus Festigkeitsgründen erforderliche Überdeckung der Leiterteile durch eine geeignete Einrichtung, z.B. Sperre oder Kette zur Begrenzung des Ausschubes, gewährleistet. Die Oberleiter kann bei zusammengesetzten Leitern auf der Unterleiter geführt werden, wenn der Abstand "e" der Leitern, zwischen ihren Sprossen gemessen, nicht mehr als 45 mm beträgt. Siehe auch DIN EN 131-1 "Leitern; Benennungen, Bauarten, Funktionsmaße".

Dieses Maß kann bei Leitern, die bestimmten Verwendungszwecken dienen, z.B. Feuerwehrleitern, aus konstruktionsbedingten Gründen bis auf 80 mm erhöht werden.

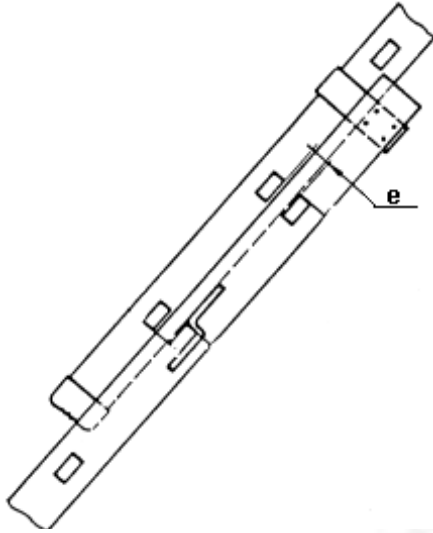


Bild 1: Überdeckung von Leiterteilen

Bei Leitern mit in sich zusammenklappbaren Wangen oder Holmen gilt diese Forderung als erfüllt, wenn die Wangen oder Holme erst in verriegeltem Zustand tragfähig sind oder selbsttätig einrastende Verbindungselemente (Scharniere, Gelenke) besitzen.

Zu § 6 Abs. 1:

Zuverlässige und dauerhafte Verbindungen sind bei Holzleitern verleimte, formschlüssige (z.B. verzapfte und verkeilte) Verbindungen. Wird durch geeignete Maßnahmen ein Lösen der Verbindungen vermieden, kann auf die Verkeilung verzichtet werden.

Schraubenverbindungen erfüllen diese Forderung nur, wenn sie gegen selbsttätiges Lösen gesichert sind.

Verbindungen von Holzteilen mit Nägeln oder Holzschrauben gelten nicht als dauerhafte Verbindungen außer bei Bauleitern; siehe hierzu Durchführungsanweisungen zu § 5 Abs. 2.

Zu § 6 Abs. 2 in Verbindung mit § 5 Abs. 3:

Der Abstand zwischen der Standfläche der Leiter und der untersten Sprosse oder Stufe sollte gleich sein den übrigen Stufen- oder Sprossenabständen.

Der Abstand der Stufen voneinander sollte im Bereich von 230 bis 300 mm und der Abstand der Sprossen voneinander im Bereich von 250 bis 300 mm liegen.

Zu den zusammengesetzten Leitern zählen z.B. Mastleitern und in andere Leitern eingehängte Leitern.

Zu § 6 Abs. 3:

Der Begriff "trittsicher" umfaßt sowohl die ausreichende Festigkeit als auch das sichere Stehen auf und das sichere Begehen von Stufen oder Sprossen. Hierzu gehören auch deren rutschhemmende Eigenschaft unter Berücksichtigung der betrieblichen Verhältnisse.

Im allgemeinen sind Stufen und Sprossen trittsicher, wenn die Auftrittstiefe bei Stufen mindestens 80 mm, bei Flachsprossen mindestens 50 mm und bei Sprossen mindestens 20 mm beträgt.

Bei Stufen und Sprossen aus Metall oder Kunststoff können bei besonderen betrieblichen Verhältnissen (z.B. Vorhandensein von Öl, Fett, Wasser, Schlamm) zusätzliche Maßnahmen gegen Abrutschen erforderlich sein (z.B. Profilierung, geeignete Überzüge).

An tragbaren Leitern sind Stufen oder Sprossen trittsicher, wenn sie profiliert oder mit rutschhemmenden Belägen versehen sind.

Rundsprossen aus Holz sind trittsicher, wenn sie in Sprossenmitte mindestens 35 mm und an ihren Enden mindestens 24 mm Durchmesser haben.

Rundsprossen aus Metall sind rutschhemmend, wenn sie z.B. profiliert sind. Sie sollten nur dort eingebaut werden, wo sie aus betrieblichen Gründen notwendig sind. Ihr Durchmesser soll 25 mm nicht unterschreiten.

Zu § 7:

Sicherungen gegen Abrutschen des Leiterfußes sind je nach Art und Beschaffenheit der Aufstellfläche geeignete Fußausbildungen, z.B. Stahlspitzen, Gummifüße.

Einrichtungen gegen Abrutschen des Leiterkopfes sind z.B.

- Aufsetz-, Einhak- oder Einhängenvorrichtungen,
- Anbinden des Leiterkopfes,
- geeignete Gestaltung des Leiterkopfes der Leiter, z.B. Kopfpolster,
- Verbreiterung des Leiterfußes.

Geeignete Einrichtungen gegen Abrutschen der Holme an der Anlegestelle sind z.B. geeignete Abstützungen der Holme gegen das Bauwerk.

In Naß- und Fettbereichen sind in der Regel nur Anlegeleitern mit einer Aufsetz-, Einhak- oder Einhängenvorrichtung gegen Abrutschen gesichert.

Anlegeleitern als Zugang zu Wasserfahrzeugen siehe § 3 Abs. 5 UVV "Be- und Entladen von Wasserfahrzeugen" (VBG 75).

Bei Regalleitern empfiehlt es sich, die Einhak- oder Einhängenvorrichtung so zu gestalten, daß die Leiter in Ruhestellung senkrecht gestellt und dabei gegen Umstürzen gesichert werden kann.

Zu § 8 Abs. 1:

Diese Forderung ist z.B. erfüllt, wenn die Rollen beim Betreten der Leitern selbsttätig festgestellt oder zwangsläufig durch Standfüße ersetzt werden.

Um das Verschieben belasteter Leitern sicher zu verhindern, kann es erforderlich sein, selbsttätig wirkende Feststellvorrichtungen sowohl am Leiterkopf als auch am Leiterfuß anzubringen.

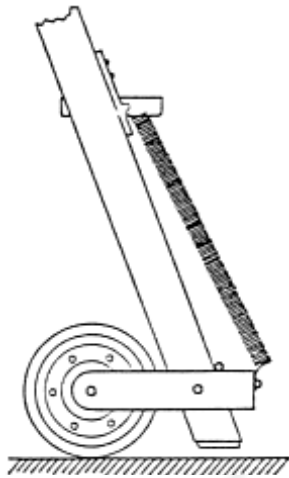


Bild 2: Beispiel einer selbsttätigen Feststellvorrichtung am Leiterfuß

Zu § 9:

Zum Begriff "freistehend verwendete Anlegeleitern" siehe Durchführungsanweisungen zu § 2 Abs. 2.

Zu § 9 Abs. 1:

Standsicherheit für vergleichbar hohe Stehleitern siehe Durchführungsanweisungen zu § 10 Abs. 1.

Zu § 10 Abs. 1:

Stehleitern sind durch ihre Bauart gegen Umstürzen ausreichend gesichert, wenn die Breite beider Schenkel am Fußende $b_2 = b_1 + 0,1L_1 + 2a$ beträgt (Konizität, Bild 3). Standsicherheit für zweiteilige Mehrzweckleitern siehe DIN EN 131-1 "Leitern; Benennungen, Bauarten, Funktionsmaße". Es können auch am Leiterfuß Traversen angebracht werden, deren Standbreite der erforderlichen Verbreiterung entspricht.

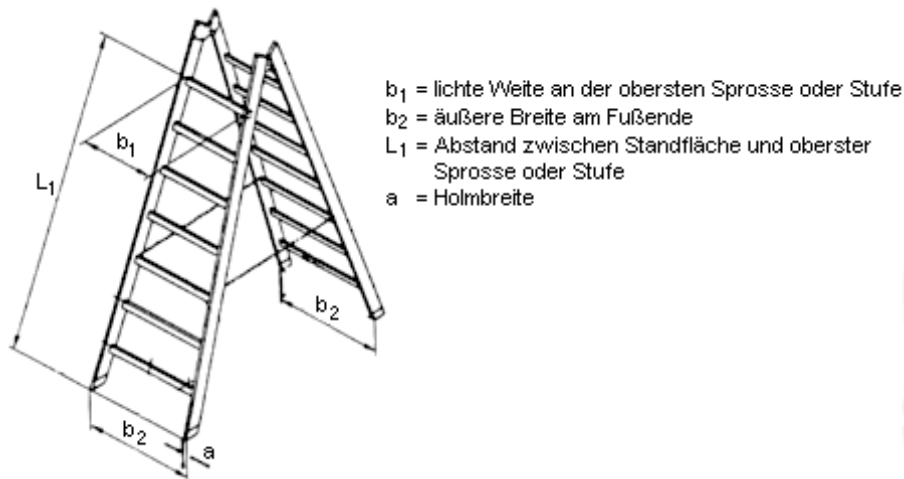


Bild 3: Konizität

Stehleitern mit aufgesetzter Schiebeleiter (siehe § 11 und Bild 4) und freistehend verwendete Anlegeleitern (siehe § 9) sind durch ihre Bauart gegen Umstürzen ausreichend gesichert, wenn die Breite des Stützschenkels am Fußende $b_2 = b_1 + 0,175 L + 2a$ beträgt. Der über die oberste Standsprosse hinausgehende Leiterteil dient als Haltevorrichtung (siehe Bild 4) und darf deshalb nicht bestiegen werden (siehe § 25 Abs. 3).

Der Nachweis der Standsicherheit bei Stehleitern mit aufgesetzter Schiebeleiter ist auch erbracht, wenn das Verhältnis von Standmoment zu Kippmoment den Wert von 1,2 nicht unterschreitet. Bei der Ermittlung des Standmomentes wird neben dem Eigengewicht der Leiter eine in der Mitte der obersten Standsprosse angreifende Vertikalkraft von 750 N und bei der Ermittlung des Kippmomentes eine in Höhe der obersten Standsprosse angreifende Horizontalkraft von 100 N angesetzt.

Podestleitern sind durch ihre Bauart gegen Auseinandergleiten und gegen Umstürzen gesichert, wenn ihre Schenkel fest miteinander verbunden oder in Gebrauchsstellung untereinander ausgesteift sind und wenn das Verhältnis von Standmoment zu Kippmoment den Wert von 1,2 nicht unterschreitet. Bei der Ermittlung des Standmomentes wird neben dem Eigengewicht der Leiter eine in der Mitte der Plattform angreifende Vertikalkraft von 750 N und bei der Ermittlung des Kippmomentes eine in Höhe der Plattform angreifende Horizontalkraft von 300 N angesetzt.

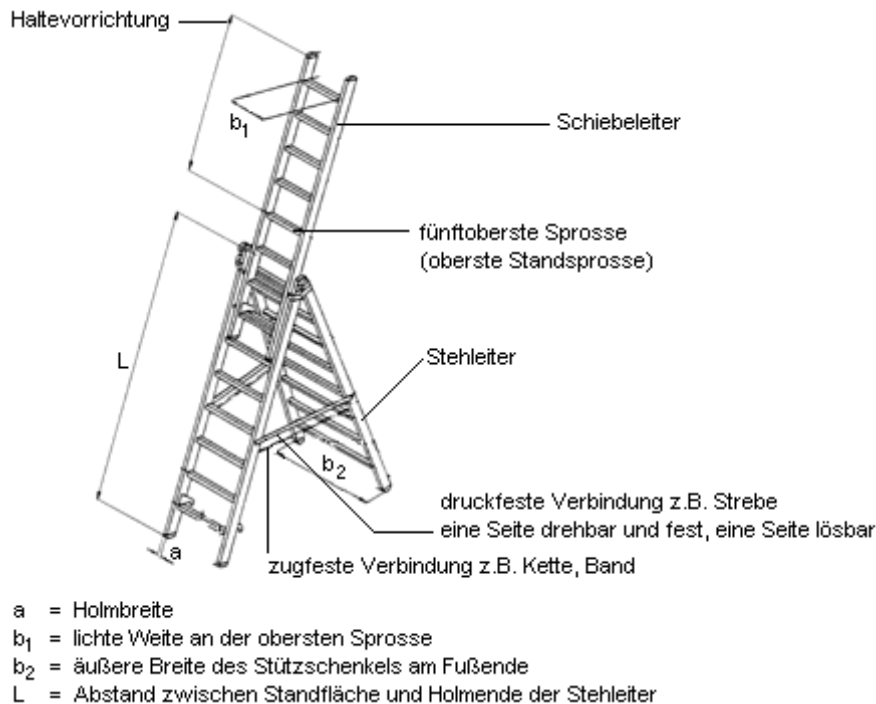


Bild 4: Stehleiter mit aufgesetzter Schiebeleiter (dreiteilige Mehrzweckleiter)

Zu § 10 Abs. 1 und 2:

Stehleitern sind gegen Auseinandergleiten ausreichend gesichert, wenn an beiden Seiten der Schenkel, und zwar an oder nahe den Wangen oder Holmen, nicht aushängbare Spreizsicherungen, z.B. Ketten, Gurte oder Gelenke, fest angebracht sind. Siehe DIN EN 131-2 "Leitern; Anforderungen, Prüfung; Kennzeichnung". Die Spreizsicherungen können auch in fest angebrachten Führungen laufen, sofern sie beim Aufstellen der Leiter selbsttätig in Schutzstellung fallen.

Bei Stehleitern aus Metall mit Sicherheitsbrücke ist der Brückenheber eine Sicherung gegen Auseinandergleiten, wenn er die auftretenden Kräfte aufzunehmen vermag.

Bei Mehrzweckleitern aus Metall ist vielfach das Gelenk am Kopf der Stehleitern so ausgebildet, daß die Leiter in Gebrauchsstellung gegen Auseinandergleiten gesichert ist.

Zu § 10 Abs. 4:

Diese Forderung ist z.B. durch eine Sicherheitsbrücke in Verbindung mit der Haltevorrichtung erfüllt.

Bei Podestleitern ist diese Forderung erfüllt, wenn die Plattform bis auf den Einstieg mit Geländern, Knieleisten und Fußleisten umwehrt ist.

Zu § 11:

Kann bei einer Stehleiter mit aufgesetzter Schiebeleiter der aufgesetzte Leiterteil den Gelenkpunkt um nicht mehr als 4 Sprossen überragen, hat der über dem Gelenkpunkt liegende Leiterteil den Zweck einer Haltevorrichtung (Holmverlängerung). Derartige Leitern sind wie einfache Stehleitern zu behandeln.

Siehe auch Durchführungsanweisungen zu § 10 Abs. 1.

Zu § 11 Abs. 1:

Die Festigkeit einer vergleichbar hohen Stehleiter liegt vor, wenn die Holme des Stehleiteranteiles so bemessen sind wie diejenigen einer Stehleiter, die mindestens die Steighöhe der Stehleiter mit aufgesetzter Schiebeleiter hat (siehe Bild 4 der Durchführungsanweisungen zu § 10 Abs. 1). Die Holme des Schiebeleiteranteils werden wie die einer gleich langen Anlegeleiter bemessen.

Zur Standsicherheit siehe Durchführungsanweisungen zu § 10 Abs. 1.

Zu § 11 Abs. 2:

Die zugfeste Verbindung wird im allgemeinen von der Spreizsicherung nach § 10 Abs. 1 übernommen.

Die druckfeste Verbindung, die das unbeabsichtigte Zusammenschieben (Wandern) der Holme oder das Zusammenklappen der Leiter verhindert, kann z.B. durch zwei parallel oder diagonal verlaufende Aussteifungsstreben oder verriegelte Gelenkisen erreicht werden, die je zwei gegenüberliegende Holme druckfest miteinander verbinden.

Ist die druckfeste Verbindung so an den Holmen befestigt, daß sie ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen nicht gelöst werden kann, ist sie gleichzeitig als Spreizsicherung im Sinne von § 10 Abs. 1 anzusehen.

Zu § 11 Abs. 3:

Soweit die Betriebsverhältnisse es zulassen, sollte das unbeabsichtigte Verschieben fahrbarer Stehleitern durch zwangsläufig zur Wirkung kommende Einrichtungen, z.B. Rollen mit selbsttätig wirkenden Feststelleinrichtungen, verhindert sein.

Zu § 12 Abs. 1:

Mechanische Leitern können standsicher aufgestellt werden, wenn sie so eingerichtet sind, daß sie auch bei ungünstigen Bodenverhältnissen und Windkräften gegen Umkippen und Wegrollen gesichert werden können.

Zu den Sicherungen gegen Umkippen und Wegrollen gehören z.B.

- Stützrollen, Stützspindeln oder sonstige Abstützungen mit zusätzlichen Unterlegplatten,
- Unterlegkeile
- und
- Ösen am Leitersatz zum Anbringen von Halteleinen.

Zu § 12 Abs. 2:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn durch die Einrichtungen eine federnde Aufstellung der Leitern verhindert werden kann.

Zu § 12 Abs. 7:

Zwei voneinander unabhängige Einrichtungen sind z.B. zwei Seile oder zwei Hydraulikzylinder oder Seile kombiniert mit Hydraulikzylindern.

Nach der UVV "Winden, Hub- und Zuggeräte" (VBG 8) ist das Ablassen der Leiterteile im freien Fall nicht zulässig.

Zu § 13:

Solche Einrichtungen sind z.B. eine Plattform mit Rückenschutz oder ein Arbeitskorb.

Zu § 14 Abs. 2:

Fest angebrachte Einstieghilfen können z.B. absenkbare Leitern sein.

Arbeitskörbe können von der mechanischen Leiter aus sicher betreten werden, wenn der Abstand zwischen Korb und mechanischer Leiter nicht mehr als 0,28 m beträgt und eine Einrichtung vorhanden ist, die beim Übersteigen Haltemöglichkeiten bietet.

Zu § 14 Abs. 3:

Siehe auch "Sicherheitsregeln für Rettungs- und Arbeitskörbe an Hubrettungsfahrzeugen" (ZH 1/515).

Zu § 15 Abs. 1:

Siehe auch § 20 in Verbindung mit § 41 Abs. 2 Arbeitsstättenverordnung.

Der Einbau einer Treppe als Aufstieg ist z.B. an Schornsteinen, Masten und in Schächten in der Regel nicht möglich.

Für Silos siehe § 7 UVV "Silos" (VBG 112).

Geringe Unfallgefahr liegt z.B. vor, wenn Steigleitern nur gelegentlich, z.B. zu Kontrollzwecken, von Personen benutzt werden, die im Besteigen der Steigleitern geübt und mit den damit verbundenen Gefahren vertraut sind.

Geringe Unfallgefahr liegt demgegenüber nicht vor, wenn auf Steigleitern Gegenstände oder Lasten mitgeführt werden müssen, die das Besteigen behindern.

Steigleitern als Zugänge zu Laderäumen von Wasserfahrzeugen siehe § 5 Abs. 1 UVV "Be- und Entladen von Wasserfahrzeugen" (VBG 75).

Für Steigleitern in Schächten siehe § 44 UVV "Bauarbeiten" (VBG 37).

Zu § 15 Abs. 2 in Verbindung mit § 5 Abs. 1:

Ausführung und Befestigung von Steigleitern siehe auch DIN 24 532 "Senkrechte ortsfeste Leitern aus Stahl".

Regelmaße für Steigleitern an Gebäuden siehe Bild 5.

Für Leitern auf Schiffen siehe DIN 83 200 "Leitern auf Schiffen; Übersicht, Einbau" und DIN 83 202 "Steigleitern auf Schiffen".

Steigleitern, die in ortsfesten Führungsschienen bewegt werden können, erfüllen diese Forderung, wenn sie gegen unbeabsichtigtes Bewegen und Aushängen gesichert sind.

Zu § 15 Abs. 3 in Verbindung mit § 5 Abs. 1:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn die Leiter die Austrittsstelle mit einem oder beiden Holmen um mindestens 1 m überragt oder sonstige geeignete Haltevorrichtungen vorhanden sind und die oberste Sprosse unterhalb der Ausstiegsebene – bei Gebäuden im Regelfall nicht tiefer als 100 mm – liegt.

Zu § 15 Abs. 4:

Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz von Personen sind z.B.

- Einrichtungen für den Einsatz zwangsläufig zur Wirkung kommender Steigschutzeinrichtungen siehe DIN EN 353-1 "Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz; Steigschutzeinrichtungen mit fester Führung",
- ein durchgehender Rückenschutz, beginnend in höchstens 3,00 m Höhe über der Standfläche oder 2,20 m Höhe über Bühnen oder Podesten oder
- Bauteile oder Streben, die einen waagerechten Abstand von höchstens 700 mm von der Vorderkante der Sprossen haben und aufgrund ihrer Anordnung und Beschaffenheit geeignet sind, den vorgehend genannten Rückenschutz zu ersetzen.

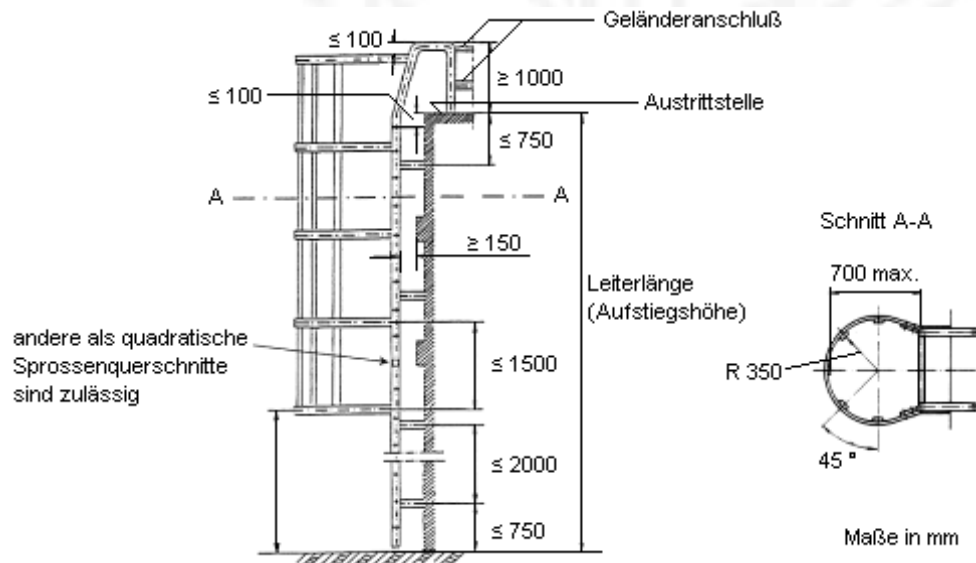


Bild 5: Steigleiter mit Rückenschutz

- in engen Räumen (z.B. Schächten),
- bei Steigleitern, die zu Rettungszwecken vorgesehen sind (z.B. Not- und Feuerleitern),
- bei Leitern in Ortsentwässerungsanlagen
und
- bei Steigleitern an Stützen von Seilschwebbahnen und Schleppliften, sowie in Spanngewichtsschächten, die nicht höher als 10 m sind; siehe § 11 Abs. 2 und § 12 Abs. 2 UVV "Seilschwebbahnen und Schlepplifte" (VBG 11c).

Zu § 15 Abs. 4 und 5:

Die Einrichtungen können an der Steigleiter, am Bauwerk oder an Anschlagpunkten senkrecht oberhalb der Einstiegstellen in umschlossenen Räumen abwassertechnischer Anlagen angebracht sein.

Siehe auch UVV "Abwassertechnische Anlagen" (VBG 54) und "Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen" (ZH 1/177).

Zu § 15 Abs. 5:

Siehe auch DIN EN 353-1 "Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz; Steigschutzeinrichtungen mit fester Führung".

Zu § 15 Abs. 6:

Siehe hierzu auch § 18 in Verbindung mit § 41 Abs. 2 Arbeitsstättenverordnung.

Soweit Ein- und Ausstiege von Steigleitern innerhalb von Arbeitsbühnen liegen, sind nach § 33 UVV "Allgemeine Vorschriften" (VBG 1) Maßnahmen gegen Absturz von Personen zu treffen.

Abweichend hiervon sind Ruhebühnen bei Steigleitern an Stützen von Seilschwebbahnen und Schleppliften sowie in Spanngewichtsschächten gemäß § 11 Abs. 3 und § 12 Abs. 3 UVV "Seilschwebbahnen und Schlepplifte" (VBG 11c) erst bei einer Leiterlänge von mehr als 15 m erforderlich.

Zu § 17 Abs. 1:

Hinsichtlich der Trittsicherheit von Stufen siehe Durchführungsanweisungen zu § 6 Abs. 3. Hierzu zählen auch Tritte mit einer Stufe.

Zu § 17 Abs. 2:

Auf ausreichende Standfestigkeit ist besonders bei Tritten und Tritthockern mit ausklappbaren oder ausziehbaren Stufen oder mit abklappbaren Deckbrettern zu achten.

Die Neigung des Steig- und Stützschenkels sowie das Konizitätsmaß sind wie bei Stufensteigleitern zu wählen (siehe Durchführungsanweisungen zu § 5 Abs. 1 und § 10 Abs. 1).

Bei Tritthockern ist die Standsicherheit auch gewährleistet, wenn in Gebrauchsstellung die Steigschenkelebene einen Winkel von höchstens 70° und die Schenkelebenen auf den übrigen drei Seiten einen Winkel von höchstens 83,5° zur Standfläche bilden.

Zu § 17 Abs. 3:

Diese Forderung ist z.B. erfüllt, wenn an Tritten mit Rollen die Rollen beim Betreten des Trites zwangsläufig durch rutschhemmende Standflächen ersetzt werden.

Zu § 17 Abs. 4:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn der Flächeninhalt der obersten Trittfläche mindestens 600 cm² groß und sie so geformt ist, daß innerhalb ihrer Begrenzung ein Quadrat von 20 cm Seitenlänge Platz hat.

Zu § 18 Abs. 1:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn Anlegeleitern mit Aufsetz-, Einhak- oder Einhängenvorrichtungen, z.B. in Naß- und Fettbereichen, bereitgehalten sind.

Leitern der erforderlichen Art sind z.B. bei Arbeiten an Triebwerken oder bei Arbeiten an und in Gär-Gefäßen Anlegeleitern mit Einhak- oder Einhängenvorrichtung.

Siehe auch Durchführungsanweisungen zu § 7.

Zu § 18 Abs. 2:

Werden Leitern vorwiegend von weiblichen Personen benutzt, sind Stufenleitern zu empfehlen. Ungeeignete Aufstiege sind z.B. Hocker, Stühle, Kisten, Fässer, Säcke, Regale.

Zu § 18 Abs. 3:

Die Verpflichtung zur Beachtung der Betriebsanleitung ergibt sich aus §§ 2, 14 und 15 UVV "Allgemeine Vorschriften" (VBG 1).

Z. B. sind Stehleitern aufgrund ihrer Bauart nicht als Anlegeleitern, zum Tragen von Gegenständen, zum Aufstellen und Stützen von Masten und als Unterlage für Beläge von Gerüsten oder Laufstegen zu benutzen, soweit sie nicht ausdrücklich hierfür gebaut sind.

Auch Leitern zum Zwecke des Stein- und Ziegelhantelns dürfen wegen der auftretenden Kräfte, die die Leitern aufgrund ihrer Bauart nicht aufnehmen können, nicht benutzt werden.

Siehe auch

- Merkblatt für Podestleitern (ZH 1/367),
- Merkblatt: Mechanische Leitern (ZH 1/465).

Die **Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft**

verweist in Satz 1 auf die §§ 14 und 15 UVV "Allgemeine Vorschriften" (VBG 1).

Zu § 18 Abs. 4:

Diese Forderung ist erfüllt, wenn die obere Stehfläche z.B. mit einem Rückenschutzring versehen ist.

Zu § 19 Abs. 1:

Deckende Anstriche lassen Schäden im Holz nicht erkennen. Als schützende Überzüge eignen sich daher nur durchscheinende Lacke, Lasierungen und ähnliche Imprägnierungen.

Siehe auch Durchführungsanweisungen zu § 5 Abs. 2.

Zu § 19 Abs. 2 und 3:

Schäden können je nach Werkstoff z.B. durch Witterungseinflüsse, sonstige Feuchtigkeits- und Temperatureinflüsse, Säure- und Laugeneinwirkungen eintreten.

Bei der **Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft**
entfallen die Durchführungsanweisungen zu § 19 Abs. 3.

Zu § 20:

Leitern und Tritte, die nicht mehr reparaturfähig sind, sollten möglichst sofort vernichtet werden. Dies ist erfahrungsgemäß die wirksamste Methode, um sie der Benutzung zu entziehen.

Unsachgemäßes Instandsetzen ist z.B. das Anlegen von Bandagen um gebrochene Leiterholme. Bei Auswechslung von Sprossen ist darauf zu achten, daß schadhafte oder fehlende Sprossen durch fehlerfreie Sprossen der gleichen Art ersetzt werden. Durch die Verwendung von Sprossenhaltern für die Befestigung von Ersatzsprossen darf die Festigkeit der Holme nicht beeinträchtigt werden.

Zu § 21 Abs. 1:

Es ist darauf zu achten, daß Einrichtungen gegen Abrutschen der Leiter verwendet werden (siehe Durchführungsanweisungen zu § 7) und daß z.B. die Leiterfüße nicht auf ungeeignete Unterlagen, wie Kisten, Steinstapel, Steine, Tische und ähnliches, oder lose Unterlagen, z.B. Teppiche, Kunststoffolien, gesetzt werden. Bei unebenen oder geneigten Standflächen kann die erforderliche Standsicherheit durch Verwendung von besonderem Leiterzubehör zum Zweck des Niveaueausgleiches erreicht werden. Bei Anlegeleitern ist auf den richtigen Anlegewinkel zu achten, bei Stehleitern darauf, daß die Spreizsicherungen gespannt sind.

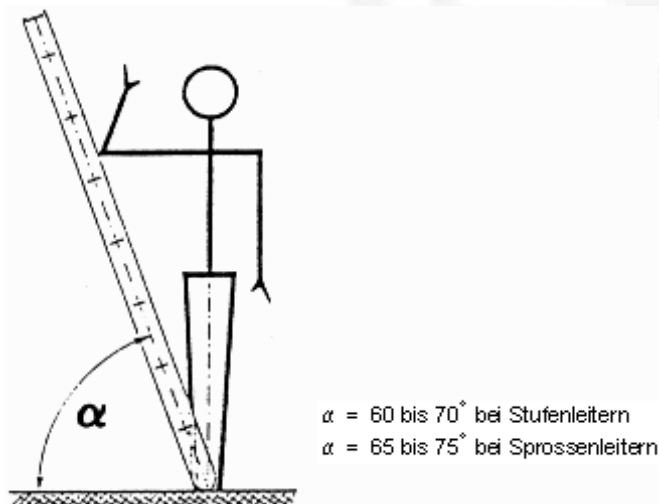


Bild 7: Anlegewinkel

Zu § 21 Abs. 2:

Leitern sind im allgemeinen durch ihre Bauart gegen Umfallen, Abrutschen oder Umkanten gesichert (siehe hierzu §§ 5 bis 8, 10, 12 und 27).

Je nach Art der auszuführenden Arbeiten (z.B. Benutzen eines Bohrgerätes, Anreichen von Waren) können jedoch insbesondere bei freistehenden Leitern und Anlegeleitern Kräfte auf die Leiter ausgeübt werden, die zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen gegen Umstürzen (Anbinden des Leiterkopfes, Feststellen der Leiterfüße, Anbringen von Holmunterstützungen) erforderlich machen. Sofern die Betriebsverhältnisse keine derartigen Maßnahmen zulassen, können die Leitern zur Sicherung gegen Umstürzen z.B. von Hilfskräften gehalten werden, sofern diese hierbei nicht gefährdet werden.

Zu § 21 Abs. 3 und 4:

Je nach Verkehrslage wird die Aufstellung von Warnposten als Sicherheitsmaßnahme vorzusehen sein, sofern andere Sicherungen, z.B. Absperrungen oder Abschränkungen, nicht ausreichen.

Zu § 22 Abs. 1:

Keine sicheren Stützpunkte sind z.B. Glasscheiben, Spanndrähte, Stangen, unverschlossene Türen.

Zu § 22 Abs. 3 und 4:

Als behelfsmäßig ist eine Verlängerung dann anzusehen, wenn die Holme durch angenagelte Schalbretter, angebundene Rundhölzer und dergleichen verlängert werden.

Zu § 22 Abs. 5 und 6:

Bei Beurteilung des Begriffes "Arbeiten geringen Umfanges" ist der Umfang des auf der Leiter mitzuführenden Werkzeuges und des Materials neben der Dauer und dem Schwierigkeitsgrad der Arbeit zu berücksichtigen. Zu beurteilen ist, ob beim Arbeiten von der Leiter aus geringere Gefahren auftreten als z.B. bei Verwendung eines Gerüsts einschließlich des Auf- und Abbaues.

Verwendung von Anlegeleitern als Arbeitsplatz bei Bauarbeiten siehe § 7 Abs. 4 UVV "Bauarbeiten" (VBG 37) .

Zu § 23:

Zum Begriff "freistehend verwendete Anlegeleiter" siehe Durchführungsanweisungen zu § 2 Abs. 2.

Zu § 24 Abs. 1:

Eingerichtet für das Besteigen bis zur obersten Stufe sind z.B. Stehleitern mit Sicherheitsbrücke und Haltevorrichtung.

Siehe auch § 10 Abs. 4.

Zu § 24 Abs. 2:

Hierzu zählen nach den Durchführungsanweisungen zu § 2 Abs. 3 auch fahrbare Stehleitern und Stehleitern mit aufgesetzter Schiebeleiter.

Zu § 26 Abs. 1:

Sachkundige Aufsicht verlangt z.B. die Kenntnis der Betriebsanleitung für die Bedienung der mechanischen Leiter und der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften.

Siehe auch Merkblatt: Mechanische Leitern (ZH 1/465).

Zu § 26 Abs. 2:

Bei weichen Böden kann die zur Aufstellung der mechanischen Leiter erforderliche Tragfähigkeit des Untergrundes durch entsprechend große und tragfähige Unterlagen unter den Stützeinrichtungen (Stützspindeln) erreicht werden.

Grubenabdeckungen sind in der Regel kein tragfähiger Untergrund für Räder und Stützspindeln.

Zu § 26 Abs. 3 in Verbindung mit Absatz 7:

Übermäßiges Schwanken, z.B. durch Wind, kann durch Halteleinen verhindert werden.

Zu § 26 Abs. 6:

Zu den "Arbeiten geringen Umfanges" zählen z.B. Ausbesserungs- und Reinigungsarbeiten, kurzfristige Arbeiten an Leitungen, Masten und dergleichen.

Der auf der Leiter stehende Benutzer ist gegen Absturz gesichert, wenn er von einer umwehrten Plattform oder von einem Arbeitskorb aus arbeitet oder die Leiter mit einem Rückenschutz versehen ist.

Siehe auch "Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz" (ZH 1/709).

Zu § 26 Abs. 8:

Zu den Instandsetzungsarbeiten größeren Umfanges gehören vor allem Arbeiten an mechanischen Teilen der Leitern.

Zu § 28:

Siehe auch Richtlinien des Rates über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (89/656/EWG) und "Regeln für den Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz" (ZH 1/709).

Zu § 29 Abs. 1:

Die Zeitabstände für die Prüfung richten sich nach den Betriebsverhältnissen. Dies kann bei andauerndem, unter Umständen mit hoher Beanspruchung verbundenem Einsatz der Leitern eine tägliche Prüfung bedeuten. Unabhängig hiervon hat der Benutzer vor dem Gebrauch auf Eignung und Beschaffenheit der Leitern zu achten.

Als Maßnahmen, die das Erfassen aller Leitern bei der Prüfung sicherstellen, kommen z.B. das Numerieren der Leitern und das Führen eines Leiterkontrollbuches in Frage.

Zu § 30 Abs. 1:

Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Leitern und Tritte hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, daß er den arbeitssicheren Zustand von Leitern und Tritten beurteilen kann. Hierzu zählen z.B. erfahrene Fachkräfte der Herstellerfirmen, einschlägig erfahrene Fachkräfte der Betreiberfirmen oder sonstige Personen mit besonderer Sachkunde.

Bei der **Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft und der Lederindustrie-Berufsgenossenschaft**

lautet der letzte Satz wie folgt:

Hierzu zählen z.B. erfahrene Fachkräfte der Herstellerfirmen, einschlägig erfahrene Fachkräfte der Betreiberfirmen oder sonstige Personen mit besonderer Sachkunde.

Zu § 30 Abs. 2:

Siehe "Prüfbuch für die mechanische Leiter" (ZH 1/157).

Zu § 32 Abs. 1:

Die in § 15 Abs. 1 und 6 erhobenen Forderungen müssen nach § 20 Arbeitsstättenverordnung bereits seit dem 1. Mai 1976 erfüllt sein. Die Arbeitsstättenverordnung stellt allerdings nach § 56 Abs. 1 bestehende Betriebe unter bestimmten Voraussetzungen von dieser Verpflichtung frei.

Anhang

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. Berufsgenossenschaftliche Richtlinien, Sicherheitsregeln, Merkblätter und Prüfbücher

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

4. DIN-Normen

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