

DIN EN ISO 14122-4

ICS 13.110

Ersatz für
DIN 24532:1981-05

**Sicherheit von Maschinen –
Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen –
Teil 4: Ortsfeste Steigleitern (ISO 14122-4:2004);
Deutsche Fassung EN ISO 14122-4:2004**

Safety of machinery –
Permanent means of access to machinery –
Part 4: Fixed ladders (ISO 14122-4:2004);
German version EN ISO 14122-4:2004

Sécurité des machines –
Moyens d'accès permanents aux machines –
Partie 4: Échelles fixes (ISO 14122-4:2004);
Version allemande EN ISO 14122-4:2004

Gesamtumfang 38 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN
Normenausschuss Bergbau (FABERG) im DIN
Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. Dezember 2004.

Nationales Vorwort

Diese Norm beinhaltet die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN ISO 14122-4, die von der Arbeitsgruppe 17 „Ständiger Zutritt zu Maschinen und Industrieanlagen“ im Technischen Komitee 114 „Sicherheit von Maschinen“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) in Zusammenarbeit mit dem ISO/TC 199 „Sicherheit von Maschinen“ ausgearbeitet wurde.

Die Norm ist der vierte Teil der folgenden Normenreihe:

- *Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen*
- *Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege*
- *Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer*
- *Teil 4: Ortsfeste Steigleitern*

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Gemeinschaftsausschuss (GA) „Arbeitsbühnen und Zugänge — Sicherheit“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Die Grundsätze der Unfallverhütungsvorschrift „Leitern und Tritte“ (BGV D36) sind in diese Norm eingeflossen.

Die im Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Das Konzept für senkrechte, ortsfeste Steigleitern nach DIN EN ISO 14122-4 hat sich gegenüber den Festlegungen in der bisher geltenden Norm DIN 24532 grundlegend geändert.

DIN EN ISO 14122-4 steht im Zusammenhang mit dem Europäischen Recht (Maschinenrichtlinie 98/37/EG), das in nationales Recht überführt wurde, siehe Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG), und hat erst nach der Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft die Vermutungswirkung.

Das Ziel dieser Normenreihe ist, die generellen Anforderungen für sicheren Zugang zu Maschinen, beschrieben in EN ISO 12100-2, zu definieren. Der Teil 1 von EN ISO 14122 gibt Hinweise zur richtigen Wahl der Zugänge, wenn der nötige Zutritt zu der Maschine nicht direkt vom Boden oder von einer Ebene aus möglich ist.

Diese Norm darf auch für Zugänge angewendet werden, die außerhalb des Anwendungsbereiches dieser Norm sind. In solchen Fällen sollten relevante nationale oder andere Vorschriften beachtet werden.

Für den Bereich Türme, Maste und Stahlschornsteine gelten andere europäische Richtlinien und Normen:

- ENV 1993-3-2 „Türme, Maste und Schornsteine — Schornsteine (Eurocode 3)“ und das hiermit in Zusammenhang stehende nationale Anwendungsdokument NAD DIN V ENV 1993-3-2:2002-05.

Dieses NAD-Dokument wurde als DIN-Fachbericht 122 veröffentlicht und nimmt Bezug auf die Normenreihe DIN 18799.

Änderungen

Gegenüber DIN 24532:1981-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Anwendungsbereich bezieht sich nunmehr generell auf Maschinen, (stationäre und mobile) und maschinelle Anlagen.

DIN EN ISO 14122-4 gilt auch für ortsfeste Steigleitern, die Teil des Gebäudes sind in dem die Maschine aufgestellt ist, wobei die Hauptfunktion dieses Gebäudeteils darin besteht, den Zugang zu einer Maschine zu ermöglichen. Sie gilt auch für Steigleitern die nicht ständig an der Maschine befestigt sind, sondern bei einigen Betriebsvorgängen entfernt bzw. zur Seite bewegt werden können.

- b) Vierzehn Begriffe, speziell für ortsfeste Steigleitern, wurden neu aufgenommen.
- c) Ersatzlos entfallen sind Festlegungen für zu verwendende Halbzeuge aus Stahl sowie Normbezeichnungen für ortsfeste Steigleitern mit und ohne Rückenschutz.
- d) Aufgenommen wurde, dass die Anforderungen für ortsfeste Steigleitern, die aus anderen Werkstoffen als Stahl hergestellt werden, sich nicht ändern.
- e) Wie bisher gilt, dass die Aufstiegshöhe einer einzelnen, senkrechten Steigleiter ohne Bühne (einfacher Leiterlauf) 10 m nicht überschreiten darf. Neu hingegen ist, dass bei einer Steigleiter über 10 m Aufstieghöhe (versetzen Leiterläufen) der einzelne Leiterlauf 6 m nicht überschreiten darf.
- f) Neu aufgenommen wurde, dass bereits ab 3 m Absturzhöhe eine ortsfeste Steigleiter mit Absturzsicherung auszurüsten ist. Eine Absturzsicherung ist ein fester Rückenschutz oder — unter bestimmten Bedingungen — eine Steigeinrichtung mit fester Führung nach DIN EN 353-1.
- g) Die Anforderungen an ortsfeste Steigleitern mit Seitenholmen wurden modifiziert. Neu aufgenommen wurden Anforderungen an Steigleitern mit Mittelholm, an Ausstiegs- und Einstiegsflächen sowie an Umsteige-, Ruhe- und Zugangsbühnen.
- h) Zur Feststellung der Übereinstimmung mit den sicherheitstechnischen Anforderungen wurden neu aufgenommen Prüfungen für den Rückenschutz, eine Leiter mit Seitenholmen, eine Leiter mit Mittelholm und für die Verankerungspunkte.
- i) Hinweise zum Inhalt von Montage- und Betriebsanleitungen wurden neu aufgenommen.
- j) Die Kennzeichnung der ortsfesten Steigleiter mit Steigschutzeinrichtung (Steigschutz) an Einstiegs- und Ausstiegsstellen wurde neu aufgenommen.
- k) Der Inhalt wurde redaktionell vollständig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 24532: 1970-03, 1981-05
DIN 23276: 1954-03

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Sicherheit von Maschinen —
Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen —
Teil 4: Ortsfeste Steigleitern
(ISO 14122-4:2004)

Safety of machinery —
Permanent means of access to machinery —
Part 4: Fixed ladders
(ISO 14122-4:2004)

Sécurité des machines —
Moyens d'accès permanents aux machines —
Partie 4: Échelles fixes
(ISO 14122-4:2004)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. März 2003 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	10
4.1 Allgemeine Anforderungen	10
4.2 Festigkeit von ortsfesten Steigleitern	11
4.2.1 Allgemeine Anforderungen	11
4.2.2 Verbindungselemente	11
4.2.3 Bühnen	11
4.3 Bedingungen für die Ausrüstung mit einer Absturzsicherung	15
4.3.1 Bedingungen, die die Ausrüstung mit einer Absturzsicherung notwendig machen	15
4.3.2 Auswahl einer Absturzsicherung	16
4.4 Steigleiter	16
4.4.1 Anordnung der Sprossen	16
4.4.2 Sprossen	17
4.4.3 Abgleitschutzeinrichtungen	19
4.4.4 Abstand zwischen der Steigleiter und dauerhaften Hindernissen	19
4.5 Rückenschutz	19
4.6 Steigschutzeinrichtung mit fester Führung	20
4.7 Einstiegs- und Ausstiegsflächen – Bühnen	20
4.7.1 Einstiegsflächen	20
4.7.2 Ausstiegsflächen	22
4.7.3 Zugangsöffnungen	22
4.7.4 Sicherer Auf- und Abstieg an einer ortsfesten Steigleiter	23
4.7.5 Bühnen	24
5 Feststellung der Übereinstimmung mit den sicherheitstechnischen Anforderungen	26
5.1 Allgemeines	26
5.2 Prüfung von ortsfesten Steigleitern mit Seitenholmen	26
5.3 Prüfung des Rückenschutzes	27
5.4 Prüfung von ortsfesten Steigleitern mit Mittelholm	28
5.4.1 Festigkeit und Durchbiegung eines Steigleiterelements; Verdrehung der Sprossen	28
5.4.2 Festigkeit der Sprossen	29
5.4.3 Festigkeit des Holms	30
5.5 Prüfung der Verankerungsstellen	30
5.5.1 Ortsfeste Steigleitern mit Seitenholmen ohne Steigschutz	30
5.5.2 Ortsfeste Steigleitern mit Mittelholm	31
5.5.3 Ortsfeste Steigleitern mit Steigschutz	31
6 Montage- und Betriebsanleitung	32
6.1 Montageanleitung	32
6.2 Betriebsanleitung für Steigleitern mit Steigschutz	32
6.3 Kennzeichnung an Ein- und Ausstiegsstellen	32
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie Maschinen 98/37/EG	33
Literaturhinweise	34

Bilder

Bild 1 — Höhe von Leiterläufen und Lage von Bühnen.....	8
Bild 2 — Terminologie	9
Bild 3 — Beispiel einer Steigleiter mit Mittelholm weniger als 3 000 mm	10
Bild 4 — Hauptmaße von Steigleitern und Rückenschutze.....	14
Bild 5 — Hauptmaße einer ortsfesten Steigleiter mit Mittelholm.....	15
Bild 6 — Anordnung von Sprossen	17
Bild 7 — Länge der Sprossen einer ortsfesten Steigleiter mit Seitenholmen und einer Steigschutzeinrichtung mit fester Führung (Steigschutz)	18
Bild 8 — Verlängerung von Geländern an der Einstiegsfläche, die die Schutzfunktion vervollständigt.....	21
Bild 9 — Verbundener Handlauf an der Ausstiegsfläche	23
Bild 10 — Beispiel für eine bewegliche Ruhebühne (einteilig)	25
Bild 11 — Beispiel für eine bewegliche Ruhebühne (zweiteilig).....	25
Bild 12 — Beispiel für nebeneinander liegende versetzte Leiterläufe mit einer Ruhebühne	26
Bild 13 — Prüfung eines Rückenschutzes (vertikal).....	27
Bild 14 — Prüfung eines Rückenschutzes (horizontal)	28
Bild 15 — Prüfung der Sprossen einer Steigleiter mit Mittelholm	29
Bild 16 — Torsionsprüfung einer Steigleiter mit Mittelholm	30
Bild 17 — Anordnung zur Beurteilung von Verankerungsstellen von ortsfesten Steigleitern mit Seitenholmen	31
Bild 18 — Anordnung zur Beurteilung von Verankerungsstellen von ortsfesten Steigleitern mit Mittelholm	32

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 14122-4:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 114 „Sicherheit von Maschinen“, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 199 „Safety of machinery“ erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2005 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dies ist der vierte Teil der Normenreihe „Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen“. Folgende Teile gehören zu dieser Normenreihe:

- Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen
- Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege
- Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer
- Teil 4: Ortsfeste Steigleitern

Diese Norm ist eine Typ B-Norm, wie in EN ISO 12100-1:2003 angegeben.

Diese Norm steht im Zusammenhang mit den Abschnitten 1.6.2 „Zugänge zum Arbeitsplatz und zu den Eingriffspunkten“ und 1.5.15 „Sturzgefahr“ der grundlegenden sicherheitstechnischen Anforderungen, die in Anhang A von EN 292-2:1991/A1:1995 enthalten sind. Siehe auch 5.5.6 „Maßnahmen für sicheren Zugang zu Maschinen“ von EN ISO 12100-2:2003, die die EN 292-2 ersetzt.

Die Festlegungen in diesem Dokument können durch eine Typ C-Norm ergänzt oder modifiziert werden.

ANMERKUNG 1 Für Maschinen, die unter den Anwendungsbereich einer Typ C-Norm fallen und die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Die Festlegungen der Typ C-Norm haben Vorrang gegenüber den Festlegungen dieser Typ B-Norm.

ANMERKUNG 2 Die Anwendung dieser Norm ändert sich nicht, wenn andere Werkstoffe als Metall (Holzverbundwerkstoffe, so genannte „neuentwickelte“ Werkstoffe usw.) verwendet werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für alle Maschinen (stationäre und mobile), für die ortsfeste Zugänge erforderlich sind.

Das Ziel dieser Norm ist, die generellen Anforderungen für sicheren Zugang zu Maschinen, beschrieben in EN ISO 12100-2, zu definieren. EN ISO 14122-1 gibt Hinweise zur richtigen Wahl der Zugänge, wenn der nötige Zutritt zu der Maschine nicht direkt vom Boden oder von einer Ebene möglich ist.

Diese Norm gilt für ortsfeste Steigleitern, die Teil einer Maschine sind.

Diese Norm kann auch für ortsfeste Steigleitern angewendet werden, die Teil des Gebäudes sind, in dem die Maschine aufgestellt ist, wobei die Hauptfunktion dieses Gebäudeteils darin besteht, den Zugang zu der Maschine zu ermöglichen.

ANMERKUNG Diese Norm darf auch für Zugänge angewendet werden, die außerhalb des Anwendungsbereiches dieser Norm sind. In solchen Fällen sollten relevante nationale oder andere Vorschriften beachtet werden.

Diese Norm gilt ferner für Steigleitern, die nicht ständig an der Maschine angebracht sind, sondern bei einigen Betriebsvorgängen entfernt oder zur Seite bewegt werden können (z. B. Auswechseln von Werkzeugen in einer großen Presse).

Signifikante Gefährdungen, die in dieser Norm berücksichtigt werden, siehe Abschnitt 4 von EN ISO 14122-1.

Diese Norm gilt nicht für maschinelle Anlagen, die hergestellt wurden, bevor CEN diese Norm veröffentlichte.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokumentes erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes (einschließlich aller Änderungen).

EN 131-2:1993, *Leitern — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

EN 353-1, *Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz — Teil 1: Steigschutzeinrichtungen mit fester Führung*

EN 363, *Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz — Auffangsysteme*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

EN ISO 14122-1, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen (ISO 14122-1:2001)*

EN ISO 14122-2, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege (ISO 14122-2:2001)*

EN ISO 14122-3, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer (ISO 14122-3:2001)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003 und EN ISO 14122-1:2001 sowie die folgenden zusätzlichen Begriffe.

Wesentliche, in dieser Norm verwendete, Benennungen sind in den beispielhaften Darstellungen in den Bildern 1, 2, 3 und 4 enthalten.

3.1

ortsfeste Steigleiter mit Seitenholmen

ortsfeste Steigleiter nach 3.1 von EN ISO 14122-1, an der die Sprossen zwischen zwei Holmen angeordnet und an den Holmen befestigt sind. Die Seitenholme tragen die Last (siehe Bild 2)

3.2

ortsfeste Steigleiter mit Mittelholm

ortsfeste Steigleiter nach 3.1 von EN ISO 14122-1, an der die Sprossen an beiden Seiten des Mittelholms befestigt sind. Der Mittelholm trägt alleine die Last (siehe Bild 3)

3.3

Leiterlauf

fortlaufender Teil der ortsfesten Steigleiter (siehe Bild 1) ist:

- zwischen Einstiegs- und Ausstiegsstelle bei Leitern ohne Bühne oder
- zwischen der Einstiegsstelle beziehungsweise Ausstiegsstelle und der nächsten Bühne oder
- zwischen aufeinander folgenden Ruhebühnen.

3.4

Steighöhe H einer ortsfesten Steigleiter

gesamter vertikaler Abstand zwischen der begehbaren Fläche der Ausstiegsstelle am oberen Ende der Leiter(n) und der begehbaren Fläche der Einstiegsstelle am unteren Ende der Leiter(n) (siehe Bild 1)

3.5

Höhe h des Leiterlaufs

der vertikale Abstand zwischen der Fußebene des Leiterlaufs und der Ebene, an der der Leiterlauf endet (siehe Bild 1)

3.6

Absturzsicherung

technische Maßnahme zur Verhütung oder Verminderung des Risikos des Absturzes von Personen von ortsfesten Steigleitern

ANMERKUNG Im Allgemeinen verwendete Absturzsicherungen sind festgelegt in 3.6.1 und 3.6.2.

3.6.1

Rückenschutz

eine aus Fachwerkelementen bestehende Einrichtung zur Einschränkung des Absturzrisikos von Personen von der Steigleiter (siehe Bild 2)

3.6.2

Steigschutzeinrichtung mit fester Führung (Steigschutz)

Schutzeinrichtung, die fest mit der Steigleiter verbunden ist (Steigschutzschiene) und in Verbindung mit einer persönlichen Schutzausrüstung, die von jedem Benutzer angelegt werden muss und angewendet wird, bevor er die Steigleiter benutzen darf (siehe auch Begriff in EN 353-1 und EN 363)

Im folgenden Text wird auch für diese Art einer Absturzsicherung die Abkürzung „Steigschutz“ verwendet.

3.7

Ausstiegsebene

obere Ebene der Umgebung oder die Umsteigebühne, die die Person nach dem Aufstieg betritt (siehe Bild 1)

3.8

Einstiegsebene

untere Ebene der Umgebung oder die Umsteigebühne, von der aus eine Person mit dem Aufstieg der ortsfesten Steigleiter beginnt (siehe Bild 1)

3.9

Umsteigebühne

horizontales Bauteil (Bühne) zwischen zwei aufeinander folgenden Leiterläufen (versetzte Leiterläufe) (siehe Bilder 1 und 4.b)

3.10

Ruhebühne

Fläche, die mit den erforderlichen Schutzvorrichtungen ausgestattet ist und so konstruiert ist, dass der Benutzer der Steigleiter sich ausruhen kann (siehe Bilder 1.b, 10, 11 und 12)

3.11

Zugangsbühne

horizontales Bauteil an der Einstiegsebene oder Ausstiegsebene, das von einer Person zum Weitergehen benutzt wird

3.12

Bodenklappe

Einrichtung, die üblicherweise geschlossen ist und geöffnet werden kann, um den Zugang durch eine Bühne oder vergleichbare horizontale Bauteile zu ermöglichen

Anordnung von Ruhebühnen

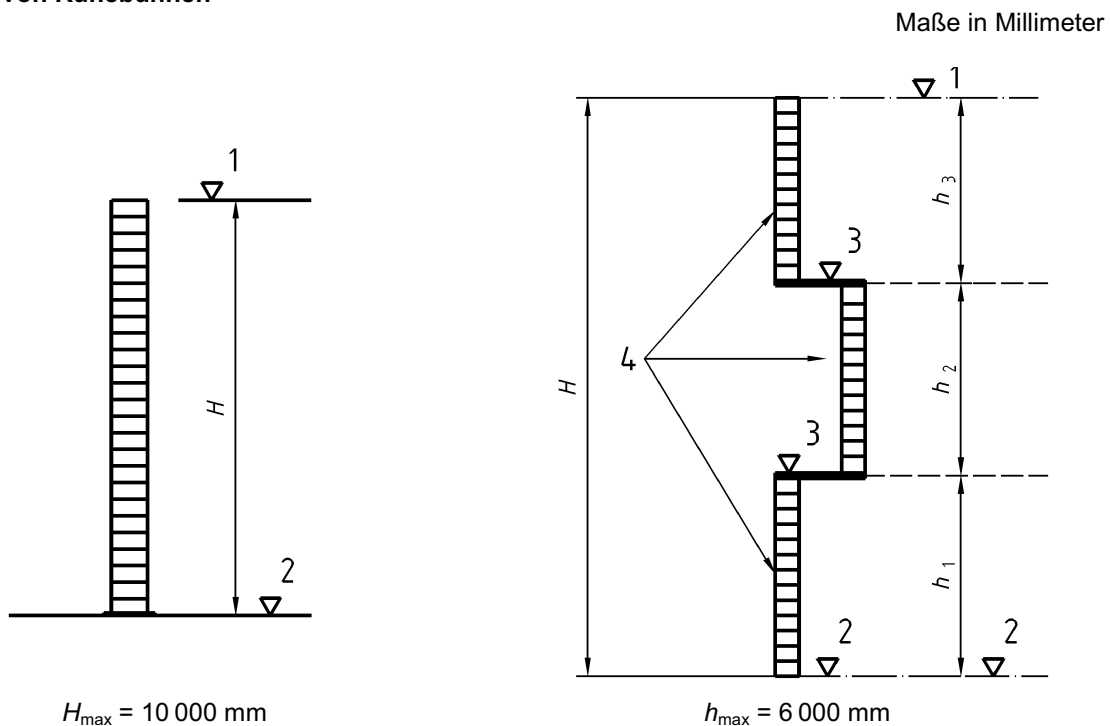


**Bild 1.a — Steigleiter ohne Ruhebühne
(einfacher Leiterlauf)**

Bild 1.b — Steigleiter mit versetzten Leiterläufen

Legende

- 1 Ausstiegsstelle
- 2 Einstiegsstelle

- 3 Ruhebühne oder Umsteigebühne
- 4 Leiterlauf

Bild 1 — Höhe von Leiterläufen und Lage von Bühnen