

DIN EN 1176-1

ICS 97.200.40

Einsprüche bis 2014-12-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1176-1:2008-08

Entwurf

**Spielplatzgeräte und Spielplatzböden –
Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und
Prüfverfahren;
Deutsche Fassung prEN 1176-1:2014**

Playground equipment and surfacing –
Part 1: General safety requirements and test methods;
German version prEN 1176-1:2014

Équipement d'aires de jeux et revêtements de surface d'aires de jeux –
Partie 1: Exigences de sécurité et méthodes d'essai générales;
Version allemande prEN 1176-1:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-10-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nasport@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 90 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist... *).

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument (prEN 1176-1:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136, „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitgeräte“, Subkomitee 1 „Spielplatzgeräte für Kinder“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-07-01 AA „Spielplatzgeräte“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport).

Sofern die Norm vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, wird bei Spielplatzgeräten und Spielplatzböden, die nach dieser Norm hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1176-1:2008-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dieser Teil der EN 1176 beinhaltet nun Anforderungen an Böden, basierend auf den Anforderungen die vorher in EN 1177 festgelegt wurden;
- b) Einbeziehung zusätzlicher Anforderungen an Brüstungen und steile Spielelemente;
- c) Anforderungen an Fangstellen gelten jetzt für alle Altersgruppen und die Prüfung für teilweise umschlossene Öffnungen wurde näher erläutert, mit neuen Anforderungen abhängig vom Einführwinkel.

*Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt

Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren

Équipement d'aires de jeux et revêtements de surface d'aires de jeux — Partie 1 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai générales

Playground equipment and surfacing — Part 1: General safety requirements and test methods

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	13
4.1 Werkstoffe	13
4.1.1 Allgemeines	13
4.1.2 Entflammbarkeit.....	14
4.1.3 Holz und Holzprodukte.....	14
4.1.4 Metalle.....	14
4.1.5 Kunststoffe	14
4.1.6 Gefährliche Stoffe	15
4.2 Konstruktion und Ausführung	15
4.2.1 Allgemeines	15
4.2.2 Konstruktive Festigkeit	15
4.2.3 Zugänglichkeit für Erwachsene.....	16
4.2.4 Absturzsicherung	17
4.2.5 Beschaffenheit des Gerätes	19
4.2.6 Sich bewegende Teile	20
4.2.7 Schutz gegen Fangstellen	20
4.2.8 Schutz vor Verletzungen während der Bewegung und beim Fallen	25
4.2.9 Zugänge	34
4.2.10 Verbindungsteile.....	36
4.2.11 Verschleißteile.....	36
4.2.12 Seile.....	37
4.2.13 Ketten.....	38
4.2.14 Fundamente.....	39
4.2.15 Abgehängte schwere Balken	39
4.2.16 Rutschstange	40
4.2.17 Mehrfach-Treppengeländer	41
5 Prüfverfahren und -berichte	43
6 Informationen, die vom Hersteller/Vertreiber zur Verfügung zu stellen sind	44
6.1 Informationen, die vom Spielplatzgerätehersteller/-vertreiber zur Verfügung zu stellen sind.....	44
6.1.1 Allgemeine Produktinformation	44
6.1.2 Vorabinformation	44
6.1.3 Installationshinweise.....	44
6.1.4 Informationen für Inspektion und Wartung.....	45
6.2 Informationen, die vom Hersteller oder Vertreiber von stoßdämpfenden Böden zur Verfügung zu stellen sind	46
6.2.1 Vorabinformation	46
6.2.2 Verlegung	46
6.2.3 Inspektion und Wartung.....	47
6.2.4 Identifizierung von stoßdämpfenden Spielplatzböden	47
7 Kennzeichnung	47

7.1	Identifizierung der Geräte	47
7.2	Markierung der Oberkante der Spielebene	47
Anhang A (normativ) Lasten		48
A.1	Ständige Lasten	48
A.2	Veränderliche Lasten	48
A.3	Anzahl von Benutzern auf dem Gerät	53
Anhang B (normativ) Verfahren zur Berechnung der konstruktiven Festigkeit		56
B.1	Allgemeines Nachweisprinzip: Grenzzustände	56
B.2	Lastkombinationen für statische Berechnungen	57
B.3	Ausgearbeitetes Beispiel der Berechnung der Last der Benutzer (ohne Sicherheitsbeiwerte)	58
B.4	Berechnung der an einem Schaukelsitz wirkenden Kräfte	61
B.5	Ausgearbeitetes Beispiel für die an einer Schaukel wirkenden Lasten (ohne Sicherheitsbeiwerte)	62
B.6	Berechnung der auf das Tragseil einer Seilbahn einwirkenden Kräfte	64
B.7	Ausgearbeitetes Beispiel für Kräfte, die an einer Seilbahn wirken (ohne Sicherheitsbeiwerte)	66
Anhang C (normativ) Physikalische Prüfung der konstruktiven Festigkeit		69
C.1	Kriterien für Bestanden/Nicht bestanden	69
C.2	Prüflasten für Geräte	69
C.3	Lastaufbringung	70
C.4	Prüfbericht	70
Anhang D (normativ) Prüfverfahren für Fangstellen		71
D.1	Allgemeines	71
D.2	Fangstellen für Kopf und Hals	71
D.3	Fangstellen für Kleidung (Knebelprüfung)	77
D.4	Fangstellen für Finger	80
Anhang E (informativ) Übersicht über mögliche Gefahren durch Fangstellen		83
Anhang F (informativ) A-Abweichungen		85
F.1	Allgemeines	85
F.2	Frankreich	85
F.3	Deutschland	85
Literaturhinweise		88

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1176-1:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Diese Europäische Norm EN 1176 „Spielplatzgeräte und Spielplatzböden“ besteht aus einer Anzahl der folgenden Teile:

- Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren;
- Teil 2: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Schaukeln;
- Teil 3: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Rutschen;
- Teil 4: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Seilbahnen;
- Teil 5: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Karussells;
- Teil 6: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Wippgeräte;
- Teil 7: Anleitung für Installation, Inspektion, Wartung und Betrieb;
- Teil 10: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für umschlossene Spielgeräte;
- Teil 11: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Raumnetze.

Dieser Teil der EN 1176 sollte im Zusammenhang mit den folgenden Normen gelesen werden:

- EN 1177:2008, *Stoßdämpfende Spielplatzböden — Bestimmung der kritischen Fallhöhe*
- CEN/TR 16467:2013, *Barrierefreie Kinderspielplatzgeräte*.

Bezüglich aufblasbarer Spielgeräte siehe EN 14960, *Aufblasbare Spielgeräte — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*.

Die wesentlichen Änderungen gegenüber der vorhergehenden Ausgabe dieses Teils der EN 1176 sind Folgende:

- a) Dieser Teil der EN 1176 beinhaltet nun Anforderungen an Böden, die bisher in EN 1177 festgelegt waren;
- b) Einbeziehung zusätzlicher Anforderungen an Brüstungen und steile Spielelemente;
- c) Anforderungen an Fangstellen gelten jetzt für alle Altersgruppen, und die Prüfung für teilweise umschlossene Öffnungen wurde näher erläutert, mit neuen Anforderungen abhängig vom Einführwinkel.

Einleitung

Mit den Anforderungen dieser Norm ist nicht beabsichtigt, den Beitrag, den Spielplatzgeräte zur Entwicklung und/oder dem Spiel leisten und die vom erzieherischen Gesichtspunkt aus bedeutend sind, zu beeinträchtigen.

Diese Norm erkennt die Schwierigkeiten an, Sicherheitsthemen allein durch Alterskriterien zu behandeln, da die Fähigkeit, mit Risiken umzugehen, vom individuellen Grad der Geschicklichkeit des Benutzers abhängt und nicht vom Alter. Mit ziemlicher Sicherheit werden auch andere als die vorgesehenen Altersgruppen die Spielplatzgeräte benutzen.

Die Risikoakzeptanz ist ein wesentlicher Gesichtspunkt von Spielangeboten und von allen Umgebungen, in denen Kinder berechtigterweise ihre Zeit mit Spielen verbringen. Spielangebote zielen darauf ab, den Kindern Gelegenheiten zu bieten, annehmbaren Risiken zu begegnen, die als Teil einer stimulierenden, herausfordernden und kontrolliertes Lernen bietenden Umgebung anzusehen sind. Das Spielangebot sollte darauf abzielen, die Balance zu halten zwischen der Notwendigkeit, Risiko anzubieten und der Notwendigkeit, das Kind vor schwerwiegenden Verletzungen zu schützen.

Die Grundsätze des Sicherheitsmanagements sind sowohl für Arbeitsplätze im Allgemeinen als auch für Spielangebote anwendbar. Die Balance zwischen Sicherheit und Nutzen ist jedoch in den beiden Umfeldern unterschiedlich. Beim Spielangebot kann es nützlich sein, einem gewissen Grad von Gefahr ausgesetzt zu werden, da es ein grundsätzliches menschliches Bedürfnis befriedigt und den Kindern die Gelegenheit gibt, in einer kontrollierten Umgebung etwas über Gefahren und ihre Folgen zu lernen.

Unter Berücksichtigung der Eigenarten des kindlichen Spiels und der Art, wie Kinder vom Spielen auf dem Spielplatz hinsichtlich ihrer Entwicklung profitieren, müssen Kinder lernen, mit Risiken fertig zu werden, und das kann auch zu Prellungen, Quetschungen und gelegentlich sogar zu gebrochenen Gliedmaßen führen. Das Ziel dieser Norm besteht darin, in erster Linie Unfälle zu verhindern, die zu Behinderung oder Tod führen; und in zweiter Linie geht es darum, schwerwiegende Folgen zu mildern, die durch gelegentliche Unglücksfälle verursacht werden, die unausweichlich geschehen werden, wenn Kinder darauf aus sind, das Niveau ihrer Leistungsfähigkeit zu erweitern, sei es sozial, geistig oder körperlich.

Eine Verweigerung von Zulassung und Zugang als Sicherheitsmaßnahme ist problematisch, z. B. wegen der Verletzung der Aufsichtspflicht oder Hilfe durch Gleichaltrige. Anforderungen von besonderer Wichtigkeit, wie z. B. Fangstellen für Kopf und Hals und Schutz gegen versehentliche Stürze, sind unter Berücksichtigung dieser Tatsache festgelegt worden. Es wird ebenfalls erkannt, dass es einen zunehmenden Bedarf an Spielangeboten gibt, die für behinderte Benutzer zugänglich sind. Das erfordert allerdings Spielbereiche, die zwischen Sicherheit und dem Angebot des geforderten Niveaus an Herausforderung und Anreiz für alle möglichen Benutzergruppen einen Ausgleich bieten sollten. Bezüglich des Schutzes gegen Fangstellen für Kopf und Hals berücksichtigt diese Norm jedoch keine Kinder mit größerem Kopfumgang (z. B. Hydrocephalie oder Down Syndrom) oder das Tragen von Helmen.

Zu weiteren zusätzlichen Angaben über die Bereitstellung von geeigneten Spielangeboten für weniger geschickte Benutzer steht ein Technischer Bericht des CEN zur Verfügung, in dem die Herausforderungen bei der Bereitstellung und durch Konstrukteure zu berücksichtigende mögliche Lösungen diskutiert werden. Zu Einzelheiten dieses Dokuments wird auf das vorstehende Vorwort verwiesen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 1176 legt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen für fest eingebaute öffentliche Spielplatzgeräte und Spielplatzböden fest. Zusätzliche Sicherheitsanforderungen an spezielle Spielplatzgeräte sind in nachfolgenden Teilen dieser Norm festgelegt.

Dieser Teil der EN 1176 gilt für Spielplatzgeräte für alle Kinder. Er wurde in voller Anerkennung der Notwendigkeit von Aufsicht für kleine Kinder und weniger geschickte oder leistungsfähige Kinder erstellt.

Der Zweck dieses Teils der EN 1176 besteht darin, ein geeignetes Sicherheitsniveau beim Spielen in, an oder um Spielplatzgeräte herum sicherzustellen und gleichzeitig Aktivitäten und Eigenschaften zu fördern, die bekanntermaßen den Kindern nützen, da sie wertvolle Erfahrungen liefern, die sie in die Lage versetzen, mit Situationen außerhalb der Spielplätze fertig zu werden.

Dieser Teil der EN 1176 gilt für Spielplatzgeräte, die für einzelne und gemeinsame Benutzung durch Kinder vorgesehen sind, schließt aber Abenteuerspielplätze aus. Die Norm gilt auch für Geräte und Einrichtungen, die als Spielplatzgeräte aufgestellt wurden, obwohl sie nicht als solche hergestellt sind, schließt aber die Geräte aus, die nach EN 71 und der Spielzeug-Richtlinie als Spielzeug definiert sind.

ANMERKUNG Abenteuer-Spielplätze sind eingezäunte, gesicherte Spielplätze, die entsprechend den pädagogischen Grundsätzen betrieben und personell ausgestattet sind; sie fördern die Entwicklung von Kindern und sind, mit Ausnahme der vom Handel bezogenen, oft mit selbst gebauten Geräten ausgestattet.

Dieser Teil der EN 1176 legt diejenigen Anforderungen fest, die das Kind vor Gefahren schützen, die es nicht voraussehen kann, wenn es das Gerät bestimmungsgemäß oder in einer Art benutzt, die vernünftigerweise erwartet werden kann.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 335-2:2006, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Definition der biologischen Gebrauchsklassen — Teil 2: Anwendung bei Vollholz*

EN 350-2:1994, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz — Teil 2: Leitfaden für die natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von ausgewählten Holzarten von besonderer Bedeutung in Europa*

EN 351-1:2007, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukt — Mit Holzschutzmitteln behandeltes Vollholz — Teil 1: Klassifizierung der Schutzmitteleindringung und -aufnahme*

EN 636, *Sperrholz — Anforderungen*

EN 1177:2008, *Stoßdämpfende Spielplatzböden — Bestimmung der kritischen Fallhöhe*

EN 1991-1-2, *Eurocode 1 — Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-2: Allgemeine Einwirkungen — Brandeinwirkungen auf Tragwerke*

EN 1991-1-3, *Eurocode 1 — Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen — Schneelasten*

EN 1991-1-4, *Eurocode 1 — Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen, Windlasten*

EN 13411-3, *Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 3: Pressklemmen und Verpressen*

EN 13411-5, *Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 5: Drahtseilklemmen mit U-förmigem Klemmbügel*

EN ISO 2307, *Faserseile — Bestimmung einiger physikalischer und mechanischer Eigenschaften (ISO 2307)*

EN ISO 9554, *Faserseile — Allgemeine Festlegungen (ISO 9554)*

EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025)*

ISO 1834, *Short link chain for lifting purposes — General conditions of acceptance*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Spielplatzgerät

Gerät und Bauten, einschließlich Bauteile und Konstruktionselemente, an oder mit denen sich Kinder drinnen oder draußen nach eigenen, jederzeit veränderbaren Regeln oder Spielmotivationen einzeln oder in Gruppen betätigen können

3.2

Klettergerät

Spielplatzgerät, das es dem Benutzer nur erlaubt, sich auf ihm oder in ihm mit Hand- und Fuß-/Beinunterstützung zu bewegen und das mindestens drei Kontaktpunkte erfordert, von denen einer eine Hand ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Während der Bewegung ist es möglich, nur einen oder zwei Kontaktpunkte zu haben, aber das nur während eines Übergangs von einem Ruhepunkt zum nächsten.

3.3

Aufprallfläche

Fläche, auf welche ein Benutzer nach einem Sturz durch den Fallraum auftreffen kann

3.4

Spielebene

Ebene eines Spielplatzes, von der aus die Benutzung des Spielplatzgerätes beginnt und die mindestens die Aufprallfläche einschließt

3.5

Freiraum

Raum in, auf oder um das Gerät herum, der von einem Benutzer während einer durch das Gerät erzwungenen Bewegung eingenommen werden kann

BEISPIEL Rutschen, Schaukeln, Wippen.

3.6

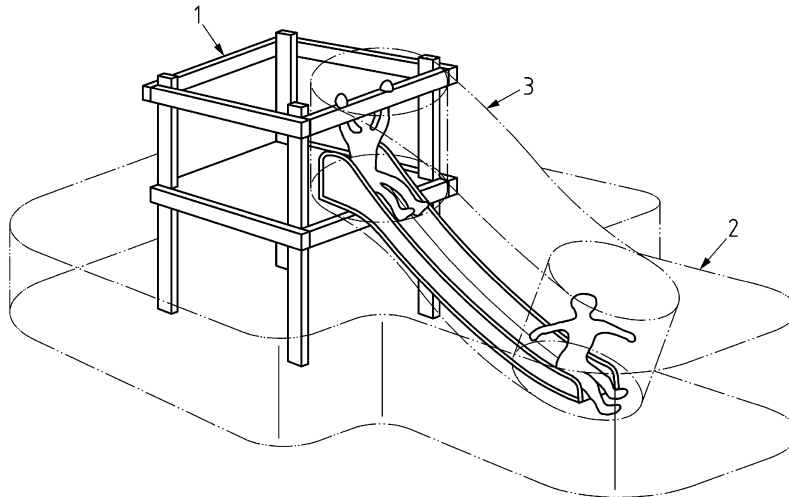
freie Fallhöhe

größter lotrechter Abstand von der eindeutig beabsichtigten Körperunterstützung zu der Aufprallfläche darunter

Anmerkung 1 zum Begriff: Die beabsichtigte Körperunterstützung schließt solche Standflächen mit ein, zu denen der Zugang gefördert wird.

3.7 Fallraum
Raum in, auf oder um das Gerät herum, der von einem Benutzer durchquert werden kann, der von einem erhöhten Teil des Gerätes fällt (siehe Bild 1)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Fallraum beginnt bei der freien Fallhöhe.



Legende

- 1 Geräteraum
- 2 Fallraum
- 3 Freiraum

Bild 1 — Räume

3.8 Mindestraum
Raum, der für die sichere Benutzung des Gerätes benötigt wird und den Fallraum, den Freiraum und den Geräteraum einschließt

3.9 gemeinsame Benutzung
Benutzung durch mehr als einen Benutzer zur gleichen Zeit

3.10 Quetschstelle
Stelle, bei der sich Geräteteile so gegeneinander oder gegen eine feste Fläche bewegen können, dass Personen oder deren Körperteile gequetscht werden können

3.11 Scherstelle
Stelle, wo sich ein Geräteteil so an einem festen oder anderen sich bewegenden Teil oder an einer festen Fläche vorbei bewegen kann, dass Personen oder deren Körperteile durchtrennt werden können

3.12 Leiter
Zugangsvorrichtung mit Sprossen oder Stufen, auf denen ein Benutzer mithilfe der Hände auf- oder absteigen kann (siehe Bild 2)

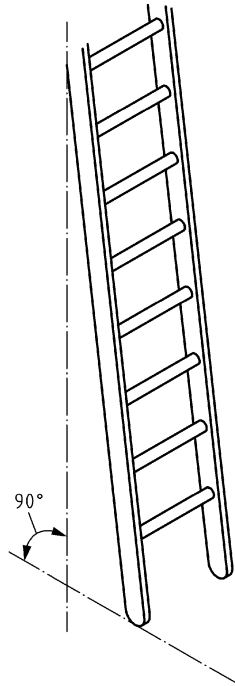


Bild 2 — Beispiel einer Leiter

3.13

Treppen

Zugangsvorrichtung aus Stufen, auf denen ein Benutzer auf- oder absteigen kann (siehe Bild 3)

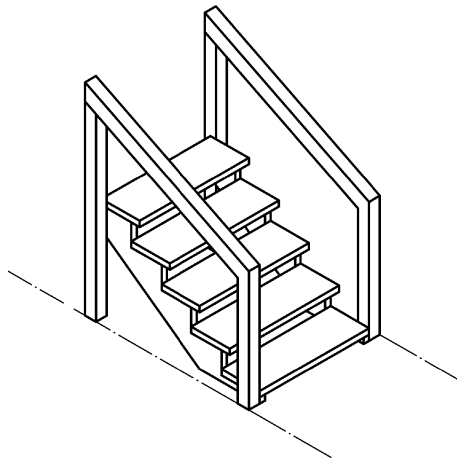


Bild 3 — Beispiel einer Treppe

3.14

Rampe

Zugangsmöglichkeit in Form einer schiefen Ebene, auf der ein Benutzer auf- oder absteigen kann (siehe Bild 4 und ersten Satz von 4.2.9.3)

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur maximalen Neigung siehe 4.2.9.3.

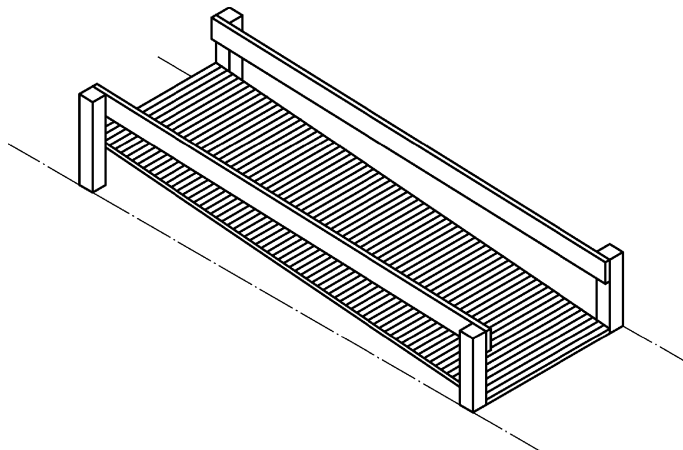


Bild 4 — Beispiel einer Rampe

3.15

Umfassungsmöglichkeit

Halt, der mit der Hand ganz umschlossen werden kann (siehe Bild 5)

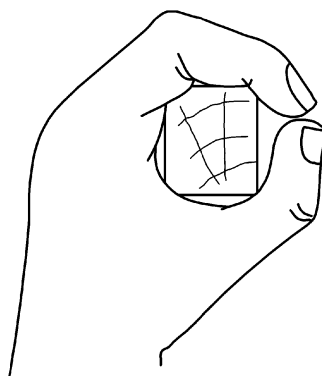


Bild 5 — Umfassungsmöglichkeit

3.16

Greifmöglichkeit

Halt, der mit der Hand teilweise umfasst werden kann, (siehe Bild 6)

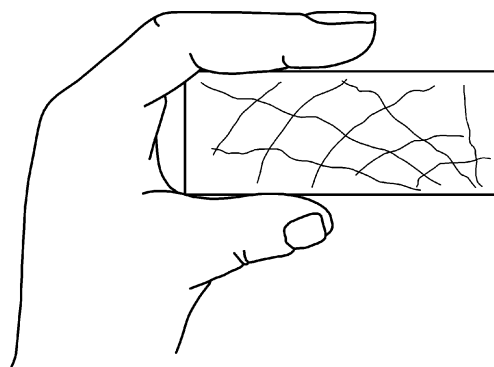


Bild 6 — Greifmöglichkeit

3.17

Fangstelle

Gefährdung, die sich aus der Situation ergibt, in der ein Körper, ein Körperteil oder Kleidungsstück hängen bleiben kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Teil der EN 1176 berücksichtigt nur einige Arten von Fangstellen, bei denen der Benutzer sich nicht selbst befreien kann und eine Verletzung durch diese Fangstelle verursacht wird.

3.18

Hindernis

Gegenstand oder Teil eines Gegenstands, der in den Geräteraum, den Fallraum oder den Freiraum eines Benutzers hineinragt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Risiken, die mit Hindernissen in Spielplatzgeräten verbunden sind, variieren je nach ihrer Lage in, auf oder um das Gerät herum, z. B.

- im Freiraum, etwas im Bewegungsverlauf des Benutzers bei erzwungener Bewegung,
- im Fallraum, etwas Hartes und Scharfes, das der Benutzer beim Fallen von einer erhöhten Position treffen kann,
- für andere Arten der Bewegung, etwas Unerwartetes, mit dem ein Benutzer während der Bewegung in, auf oder um das Gerät herum zusammenstoßen könnte.

3.19

Gruppe

zwei oder mehr getrennte Geräteteile, die so konstruiert sind, dass sie nahe beieinander aufgestellt werden, um die Fortführung der Spielaktivität zu ermöglichen, z. B. ein Pfad von Trittsteinen

3.20

Plattform

erhöhte Standfläche, auf der ein oder mehrere Benutzer ohne die Notwendigkeit einer Griffmöglichkeit für die Hand stehen kann/können

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Klassifizierung einer Standfläche variiert abhängig von der Funktion des Spielplatzgeräts. Flächen, auf denen der Benutzer nur mithilfe von Griffmöglichkeiten für die Hand stehen kann, werden nicht als Standflächen eingestuft. Das kann durch eine Reihe von Maßnahmen erzielt werden, z. B.:

- Verkleinerung der Fläche, um die Bewegungsfreiheit zu reduzieren und anzuregen, sich festzuhalten;
- die Fläche abschrägen, um das Festhalten anzuregen;
- die Fläche beweglich machen, um das Festhalten anzuregen.

3.21

Handlauf

Führung, die dem Benutzer helfen soll, das Gleichgewicht zu halten

3.22

Geländer

Sicherung, die einen Absturz des Benutzers verhindern soll

3.23

Brüstung

Sicherung, die einen Absturz und zusätzlich das Hindurchrutschen des Benutzers verhindern soll

3.24

leicht zugänglich

wenn nur Grundfertigkeiten erforderlich sind, um das Gerät zu besteigen und wenn sich der Benutzer frei und leicht auf/in dem Gerät, ohne weitere Überlegungen über den Einsatz der Hände und Füße bewegen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Grundlegende Fertigkeiten sollten die Fähigkeit eines Kind steuern, einen Zugang zu benutzen. Der Zugang sollte, sofern ein Benutzer überlegen muss, wo oder wie er seine Hände und Füße beim Bewältigen eines Zugangs zu benutzen hat, als nicht leicht zugänglich angesehen werden, da dieser die Bewegung verlangsamt und für Zeit zum Eingreifen sorgt.

3.25

visuelle Routine-Inspektion

Inspektion zur Erkennung offensichtlicher Gefährdungen, die sich als Folge von normaler Benutzung, Vandalismus oder Witterungseinflüssen ergeben können

Anmerkung 1 zum Begriff: Typische Gefährdungen können in Form von zerbrochenen Geräteteilen oder zerbrochenen Flaschen auftreten.

3.26

operative Inspektion

genauere Inspektion als die visuelle Routine-Inspektion zur Überprüfung des Betriebs und der Stabilität des Gerätes

Anmerkung 1 zum Begriff: Typische Überprüfungen erfassen auch den Verschleiß.

3.27

jährliche Hauptinspektion

Inspektion zur Feststellung des allgemein betriebssicheren Zustands des Gerätes, von Fundamenten und der Spielplatzböden

Anmerkung 1 zum Begriff: Typische Überprüfungen erfassen Witterungseinflüsse, Vorliegen von Verrottung oder Korrosion sowie jeglicher Veränderung der Anlagensicherheit als Folge von durchgeführten Reparaturen oder zusätzlich eingebauten oder ersetzten Anlagenteilen.

3.28

steiles Spielelement

Zugangs-/Abgangs-Spielelement mit einer Neigung von mehr als 45° zur Horizontalen

3.29

terrassenförmige Plattformen

nacheinander angeordnete Plattformen mit variierenden Höhen, die es dem Benutzer erlauben, auf oder innerhalb des Gerätes auf- und abzusteiigen

Anmerkung 1 zum Begriff: Treppen gelten nicht als terrassenförmige Plattformen.

3.30

kritische Fallhöhe

maximale freie Fallhöhe, für die ein Spielplatzboden ein ausreichendes Maß an Stoßdämpfung bietet

Anmerkung 1 zum Begriff: Die kritische Fallhöhe wird nach dem niedrigsten Prüfergebnis in Übereinstimmung mit EN 1177 bestimmt.

3.31

oberflächliches Abflammen

schnelle Flammenausbreitung über die Oberfläche eines Materials ohne gleichzeitige Entzündung der Grundkonstruktion

3.32

erzwungene Bewegung

durch das Gerät (z. B. Schaukel, Rutsche, Wippe usw.) beim Benutzer ausgelöste Bewegung des Benutzers, die einmal begonnen, durch den Benutzer nicht kontrolliert werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Begründung – Stürze gelten nicht als erzwungene Bewegung, da sie nicht dem Benutzer durch das Gerät auferlegt werden, sondern aus anderen Gründen geschehen.

3.33

Rutschstange

senkrechtes oder nahezu senkrechtes Rohr, an dem Benutzer herabrutschen (gleiten) können

Anmerkung 1 zum Begriff: Verweis: Das Wort ‚gleiten‘ wird hier verwendet, um diesen Gerätetyp von den in EN 1176-3 definierten Rutschen unterscheiden zu können.

3.34

Mehrfach-Treppengeländer

zwei oder mehrere geneigte, parallel angeordnete Stangen, an denen Benutzer nach unten geführt werden und in einer nicht umschlossenen Weise (rutschen) gleiten können

Anmerkung 1 zum Begriff: Es kann weitere Treppengeländer-Typen geben, die von dieser Definition und zugehörigen Anforderungen nicht abgedeckt sind. Die Tatsache, dass sie nicht abgedeckt sind, schließt ihre Verwendung auf Spielplätzen nicht aus, es ist aber möglich, dass sie als Mehrfach-Treppengeländer nach der Definition nicht beschrieben und folglich durch die spezifischen Anforderungen dieser Norm nicht abgedeckt sind.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Wörter ‚gleiten‘ und ‚nicht umschlossen‘ werden an dieser Stelle verwendet, um diesen Gerätetyp von den in EN 1176-3 definierten Rutschen zu unterscheiden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Begründung – Das Wort gleiten wird absichtlich verwendet, um diesen Gerätetyp von dem in EN 1176-3 beschriebenen abzugrenzen.

4 Sicherheitstechnische Anforderungen

4.1 Werkstoffe

4.1.1 Allgemeines

Werkstoffe müssen 4.1.2 bis 4.1.5 entsprechen.

Werkstoffe sind derart auszuwählen und zu schützen, dass die strukturelle Unversehrtheit der aus ihnen hergestellten Geräte vor der nächsten relevanten Wartungsinspektion nicht beeinträchtigt wird.

ANMERKUNG 1 EN 1176-7 gibt Empfehlungen für Wartungsinspektion.

Werkstoffe sollten fachgerecht verarbeitet werden.

ANMERKUNG 2 Die Bestimmungen in Bezug auf bestimmte Werkstoffe in dieser Norm bedeuten nicht, dass andere gleichwertige Werkstoffe für die Herstellung von Kinderspielplatzgeräten ungeeignet sind.

Die Wahl der Werkstoffe und ihre Verwendung sollten in Übereinstimmung mit den entsprechenden Europäischen Normen erfolgen.

Zur Vermeidung potentieller toxischer Gefährdungen sollte besondere Beachtung auf Oberflächenanstriche gelegt werden.

Besondere Sorgfalt sollte auf die Auswahl von Werkstoffen verwendet werden, die für Geräte in extremen Klima- oder Witterungsbedingungen vorgesehen sind.

Bei vorausszusehenden sehr niedrigen oder sehr hohen Temperaturen sollten die Werkstoffe sorgfältig ausgewählt werden, um mögliche Gefährdungen durch direkten Hautkontakt zu vermeiden.

Bei der Wahl eines Werkstoffs oder Stoffes für Spielplatzgeräte sollte die mögliche Entsorgung des Werkstoffs oder Stoffes im Kenntnis jeder möglichen toxischen Umweltgefährdung berücksichtigt werden.

4.1.2 Entflammbarkeit

Um der Brandgefahr und zugehörigen Gefährdungen vorzubeugen, dürfen für oberflächliches Abbrennen bekannte Werkstoffe nicht verwendet werden. Besondere Aufmerksamkeit sollte neu entwickelten Produkten gelten, deren Eigenschaften nicht vollständig bekannt sind.

ANMERKUNG 1 Anforderungen für geeignete Ausgänge, die die Fluchtmöglichkeit bei Feuer sicherstellen, sind unter 4.2.3 aufgeführt.

ANMERKUNG 2 Zu beachten sind nationale und örtliche Bauvorschriften bezüglich Entflammbarkeit bei Geräten, die sowohl im Inneren eines Gebäudes als auch im Freien installiert sind.

4.1.3 Holz und Holzprodukte

Bauteile aus Bauholz sind so auszubilden, dass Niederschläge ungehindert ablaufen können, und ein Wasserstau ist zu vermeiden.

Bei Erdkontakt ist eines oder sind mehrere der folgenden Verfahren anzuwenden:

- a) Verwendung von Bauholzarten mit ausreichender natürlicher Widerstandskraft entsprechend den natürlichen Dauerhaftigkeitsklassen 1 und 2 nach EN 350-2:1994, 4.2.2;
- b) Konstruktive Maßnahmen, z. B. Pfostenschuh;
- c) Verwendung von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz nach EN 351-1:2007, Bild A.1, entsprechend Gebrauchsklasse 4 von EN 335-2:2006.

Andere, möglicherweise ungeeignete Faktoren, wie Zersplitterungen, Vergiftungen usw. sollten berücksichtigt werden.

Alle Bauteile, die für die Standsicherheit der Konstruktion von Bedeutung sind und aus anderen Holzarten und Holzprodukten als den Arten nach a) hergestellt werden und im ständigen Erdkontakt stehen, sind nach c) zu behandeln.

Bei der Auswahl von metallischen Befestigungsvorrichtungen sollte beachtet werden, dass es bei der Verwendung bestimmter Holzarten und chemischer Behandlungsverfahren bei Kontakt zwischen diesen zu einer verstärkten Korrosion der Metallteile kommen kann.

Sperrholz muss EN 636-3 entsprechen und witterungsbeständig sein.

4.1.4 Metalle

Metallteile sollten gegen atmosphärische Einflüsse und kathodische Korrosion geschützt sein.

Metalle, die toxische Oxidschichten bilden, die sich ablösen oder abblättern, sind durch eine nicht toxische Beschichtung zu schützen.

4.1.5 Kunststoffe

Sofern während der Wartung schwer feststellbar ist, zu welchem Zeitpunkt das Material brüchig wird, muss der Hersteller einen Zeitraum angeben, nach dem das Teil oder Gerät ersetzt werden sollte.

Für den Betreiber des Spielplatzes sollte es möglich sein, eine übermäßige Abnutzung des Gelcoats von zum Rutschen bestimmten GFK(glasfaserverstärkte Kunststoffe)–Produkten visuell zu erkennen, bevor der Benutzer den Glasfasern ausgesetzt wird.

ANMERKUNG Das kann z. B. durch die Verwendung unterschiedlich gefärbter Lagen in der Rutschfläche erreicht werden.

Auch die Verwitterung von tragenden Teilen durch UV-Einflüsse sollte beachtet werden.

4.1.6 Gefährliche Stoffe

Bei der Herstellung von Spielplatzgeräten dürfen gefährliche Stoffe nicht so verwendet werden, dass sie bei dem Benutzer der Geräte Gesundheitsbeeinträchtigungen verursachen können.

ANMERKUNG Es wird auf die Vorschriften über das Inverkehrbringen und Verwenden gefährlicher Stoffe der Richtlinie 76/769/EWG und ihrer nachfolgenden Änderungen hingewiesen. Zu den verbotenen Werkstoffen gehören z. B., sind aber nicht darauf beschränkt, Asbest, Blei, Formaldehyd, Steinkohlenteeröle, Carbolineum und polychlorierte Biphenyle (PCB).

4.2 Konstruktion und Ausführung

4.2.1 Allgemeines

Geräte, bei denen die vorrangige Spielfunktion durch eine zweite Bewegung erweitert wird, z. B. Wippen und/oder Drehen, müssen den zusätzlichen Teilen der EN 1176 bezüglich beider Spielfunktionen entsprechen, es sei denn, das Gerät ist speziell nur in einem der zusätzlichen Teile der EN 1176 behandelt.

Die Abmessungen und der Schwierigkeitsgrad der Geräte sollten der vorgesehenen Benutzergruppe entsprechen. Die Geräte sollten so konstruiert sein, dass das mit dem Spiel verbundene Risiko für das Kind offensichtlich und vorhersehbar ist.

ANMERKUNG Als zusätzliche Sicherheit von leicht zugänglichen Geräten wurden spezielle Anforderungen an die folgenden Bereiche aufgenommen:

- Absturzsicherung:
 - Geländer (4.2.4.3);
 - Brüstungen (4.2.4.4);
- steile Spielelemente (4.2.9.4);
- leicht zugängliche Spielplatzgeräte (4.2.9.5).

Alle Teile von Spielplatzgeräten, mit Ausnahme von Wasserspielgeräten, sollten so konstruiert sein, dass sich kein Wasser darin ansammeln kann.

4.2.2 Konstruktive Festigkeit

Die konstruktive Festigkeit ist bei einem Spielplatzgerät unter ungünstigsten Belastungsverhältnissen der vorgesehenen Kombinationen nachzuweisen.

Die konstruktive Festigkeit des Gerätes, einschließlich der Standsicherheit, ist nach einem der folgenden Verfahren zu bewerten:

- a) rechnerisch nach den Anhängen A und B;
- b) durch Belastungsversuch nach Anhang C; oder
- c) durch Kombination von a) und b).

Wenn Berechnungen nach Anhang B durchgeführt werden, dürfen keine Grenzzustände bei Lastkombinationen, die in B.2 angegeben sind, überschritten werden.

Bei der Prüfung nach Anhang C darf das Gerät keine Risse, Beschädigungen oder erhebliche bleibende Verformungen aufweisen (siehe C.1.2).

Diese besonderen rechnerischen Nachweise oder Belastungsversuche sind für einige Geräte nicht immer geeignet, aber die konstruktive Festigkeit muss mindestens gleichwertig sein.

Jede Konstruktion muss, wie in Anhang C beschrieben, den Beanspruchungen standhalten, die infolge der ständigen und der veränderlichen Lasten auf Geräte und Geräteteile wirken.

Wenn die Standfestigkeit eines Spielplatzgerätes von einem Pfosten abhängt, sollte die Konstruktion so ausgeführt werden, dass:

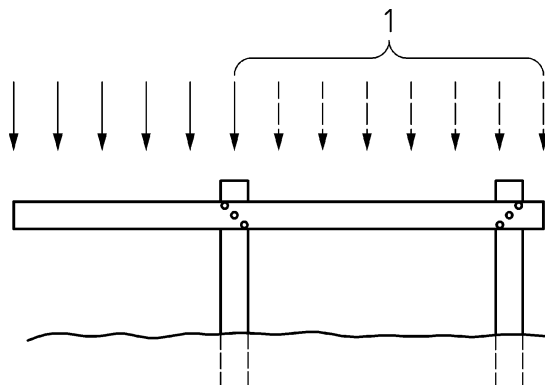
- Fäulnis und Korrosion in den Teilen minimiert werden, die für die Standfestigkeit wichtig sind;
- eine Kontrolle der Degradation und die Notwendigkeit der Stilllegung ermöglicht wird;
- diese bei richtiger Wartung ohne Einsturz innerhalb der vorgesehenen Inspektionsperioden benutzt werden kann.

ANMERKUNG 1 Bei Spielplatzgeräten brauchen Katastrophenlasten, d. h. Lasten infolge von Feuer, Fahrzeuganprall oder Erdbeben nicht berücksichtigt zu werden.

ANMERKUNG 2 Die Lasten im Zusammenhang mit Ermüdung sind bei Berechnung nach B.2 im Allgemeinen viel geringer als die Lasten in Verbindung mit den angewendeten Lastfaktoren. Deshalb braucht bei Spielplatzgeräten im Allgemeinen nicht auf Ermüdung geprüft zu werden.

Die tragenden Teile müssen den ungünstigsten Belastungsverhältnissen standhalten.

ANMERKUNG 3 Hierzu kann es notwendig sein, den Teil der Last der Benutzer zu entfernen, der günstige Effekte verursacht, wie in Bild 7 dargestellt.



Legende

- 1 Dieser Teil der Last wird wegen günstiger Effekte entfernt

Bild 7 — Beispiel, welcher Teil der Last der Benutzer wegen seines günstigen Effekts entfernt werden muss

4.2.3 Zugänglichkeit für Erwachsene

Spielplatzgeräte müssen so konstruiert sein, dass Erwachsene Zugang haben können, um Kindern innerhalb des Gerätes zu helfen.

Geschlossene Geräteteile, wie Tunnel und Spielhäuser, mit einem inneren Abstand von mehr als 2 000 mm vom Eingang gemessen, müssen mindestens zwei voneinander unabhängige und an verschiedenen Seiten des Gerätes angeordnete Zugangsöffnungen aufweisen. Diese Zugangsöffnungen dürfen nicht verschließbar sein und müssen ohne zusätzliche Hilfsmittel (z. B. eine Leiter, die nicht fest mit dem Gerät verbunden ist) zugänglich sein. Derartige Zugangsöffnungen dürfen keine Maße von weniger als 500 mm haben.

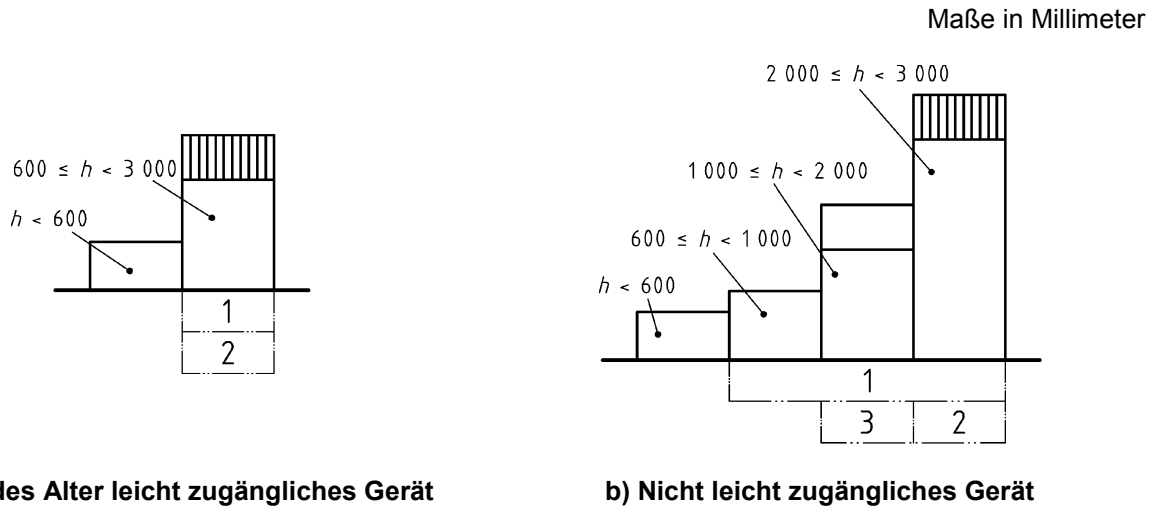
Diese beiden Zugangsöffnungen müssen es dem Benutzer wegen der Brandgefahr ermöglichen, das Gerät auf verschiedenen Wegen zu verlassen.

4.2.4 Absturzsicherung

4.2.4.1 Arten der Sicherung

Bild 8 zeigt die geeignete Sicherungsart bei verschiedenen Fallhöhen.

Wenn Handläufe, Geländer oder Brüstungen an Rampen oder Treppen eingebaut werden, müssen sie an der niedrigsten Stelle der Rampe oder Treppe beginnen.



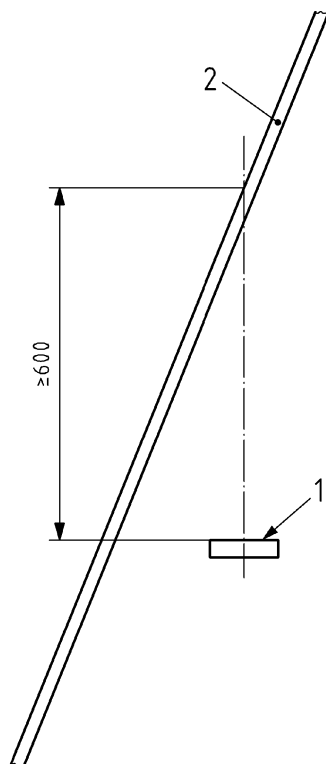
Legende

- 1 Böden nach 4.2.8.5
- 2 Brüstung erforderlich
- 3 Geländer erforderlich

Bild 8 — Absturzsicherung

4.2.4.2 Handläufe

Handläufe dürfen nicht weniger als 600 mm und nicht mehr als 850 mm über der Standebene verlaufen (siehe Bild 9). Handläufe müssen mindestens den Anforderungen an die Greifmöglichkeit nach 4.2.4.7 entsprechen.



Legende

- 1 Standfläche
- 2 Handlauf

Bild 9 — Anleitung zur Messung der Höhe von Handläufen über der Standebene

4.2.4.3 Geländer

Bei anderen als leicht zugänglichen Geräten muss ein Geländer vorhanden sein, wenn die Plattform 1 000 mm bis 2 000 mm über der Spielebene liegt. Die Höhe, gemessen von der Oberfläche der Plattform, Treppe oder Rampe bis zur Oberkante des Geländers, darf nicht weniger als 600 mm und nicht mehr als 850 mm betragen.

Geländer müssen mit Ausnahme der Zugangs- und Ausgangsöffnungen, die für jedes Spielelement nötig sind, die Plattform vollständig umgeben. Die Breite von Zugangs- und Ausgangsöffnungen an Geländern, mit Ausnahme von Treppen, Rampen und Brücken, darf bei horizontaler Messung an einer Position mit einer Höhe zwischen 600 mm und 850 mm von der Plattform eine maximale freie Öffnung von 500 mm haben. Bei Treppen, Rampen und Brücken darf die Breite der Ausgangsöffnung am Geländer nicht größer sein als die Breite dieser Spielelemente.

4.2.4.4 Brüstungen

Brüstungen müssen mit Ausnahme der Zugangs- und Ausgangsöffnungen, die für jedes Spielelement nötig sind, die Plattform vollständig umgeben. Die Breite von Zugangs- und Ausgangsöffnungen in Brüstungen darf bei horizontaler Messung an einem beliebigen Punkt eine freie Öffnung von höchstens 500 mm haben, es sei denn, über der Öffnung ist ein Geländer vorhanden (siehe Bild 10 b und c). Bei Treppen, Rampen, Brücken usw., die zusätzliche Brüstungen als Teil ihrer Konstruktion haben, darf die Breite der Ausgangsöffnung in der Brüstung nicht größer sein als die Breite dieser Spielelemente.

Es dürfen keine dazwischen liegenden horizontalen oder annähernd horizontalen Querstangen oder Holme vorhanden sein, die von Kindern beim Versuch, zu klettern, als Auftritt verwendet werden können. Die

Konstruktion der Oberkante der Brüstungen sollte Kinder nicht ermutigen, auf ihr zu stehen oder zu sitzen, noch sollte irgendein Füllwerk zum Klettern ermutigen.

Öffnungen zwischen der Plattformoberfläche und der Unterkante der Brüstung und zwischen jedem Füll-element dürfen das Durchgehen des kleinen Prüfkörpers C nicht erlauben.

Bei leicht zugänglichen Geräten müssen Brüstungen vorhanden sein, wenn die Plattform mehr als 600 mm über der Spielebene liegt.

Bei anderen als leicht zugänglichen Geräten muss eine Brüstung vorhanden sein, wenn die Plattform mehr als 2 000 mm über der Spielebene liegt.

Die Höhe, gemessen von der Oberfläche der Plattform, Treppe oder Rampe bis zur Oberkante der Brüstung, muss mindestens 700 mm betragen.

Öffnungen in einer Brüstung von leicht zugänglichen Geräten/Teilen eines Gerätes, die den Zugang zu steilen Spielelementen ermöglichen, müssen den Anforderungen von 4.2.9.4 entsprechen. Bei allen anderen Geräten dürfen Öffnungen in der mit einem Geländer versehenen Brüstung, die den Zugang zu steilen Spielelementen ermöglichen, nicht größer als 1 200 mm sein (siehe Bild 10 c).

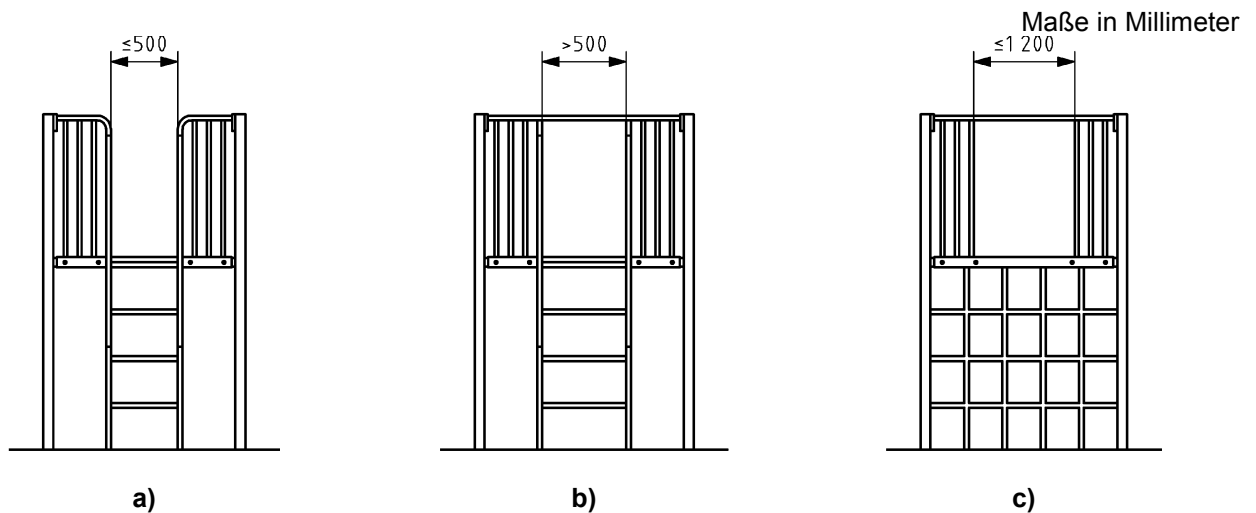


Bild 10 — Zugangs- und Ausgangsöffnungen in Brüstungen

4.2.4.5 Festigkeitsanforderungen

Brüstungen und Geländer müssen 4.2.2 entsprechen.

4.2.4.6 Anforderungen an das Umfassen

Der Querschnitt jeder Abstützung, die zum Umfassen konstruiert ist (siehe Bild 5), muss bei der Messung durch ihren Mittelpunkt in alle Richtungen ein Maß von mindestens 16 mm und höchstens 45 mm haben.

4.2.4.7 Anforderungen an das Greifen

Der Querschnitt jeder Abstützung, die zum Greifen konstruiert ist (siehe Bild 6), darf eine Breite von 60 mm nicht überschreiten.

4.2.5 Beschaffenheit des Gerätes

Holzgeräte müssen aus Holz mit geringer Splitterneigung hergestellt sein. Die Oberflächengüte von aus anderen Werkstoffen hergestellten Geräten (z. B. Glasfaser) darf ein Absplittern nicht zulassen.

Überstehende Nägel, frei herausragende Drahtseilenden oder spitze oder scharfkantige Teile sind nicht zulässig. Raue Oberflächen sollten keine Verletzungsgefahr darstellen. Überstehende Bolzengewinde innerhalb jedes zugänglichen Geräteteils müssen dauerhaft abgedeckt sein, z. B. mit Hutmutter. Muttern und Schraubenköpfe, die weniger als 8 mm vorstehen, müssen gratfrei sein. Alle Schweißnähte müssen glatt sein.

ANMERKUNG 1 Bild 11 zeigt Beispiele für die Abdeckung von Muttern und Schrauben.

Ecken, Kanten sowie überstehende Teile innerhalb des vom Benutzer eingenommenen Raumes müssen abgerundet sein, die mehr als 8 mm herausragen, nicht durch benachbarte Flächen abgeschirmt sind und deren Abstand höchstens 25 mm zum Ende des überstehenden Teiles beträgt. Der Radius der Abrundung muss mindestens 3 mm betragen.

ANMERKUNG 2 Zweck dieser Anforderung ist es, Verletzungen zu vermeiden, die durch unbeabsichtigten Kontakt mit Bauteilen hervorgerufen werden.

Ecken, Kanten sowie überstehende Teile mit einem Radius von weniger als 3 mm dürfen an anderen zugänglichen Teilen des Gerätes nur dann vorhanden sein, wenn diese nicht scharfkantig sind.

Maße in Millimeter

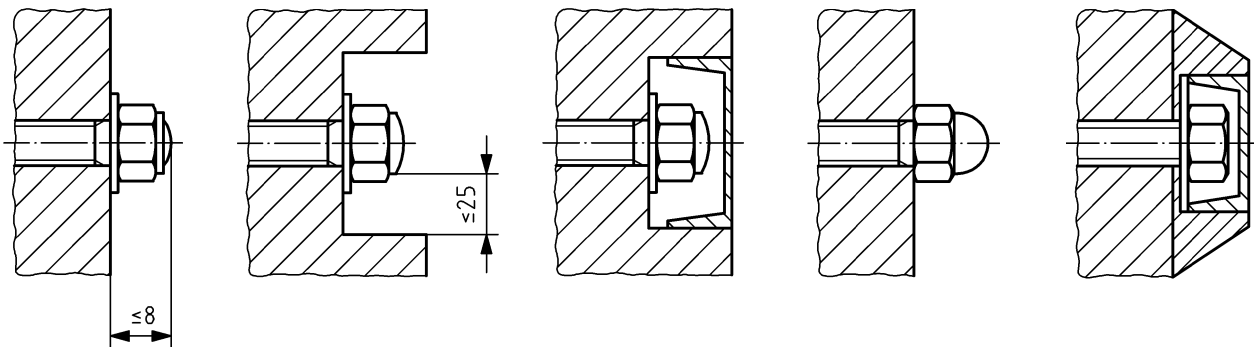


Bild 11 — Beispiele zur Abdeckung von Muttern und Schrauben

4.2.6 Sich bewegende Teile

Zwischen sich bewegenden Teilen und/oder starren Teilen des Gerätes dürfen keine Quetsch- und Scherstellen nach 4.2.7 vorhanden sein.

Teile, von denen eine hohe Stoßbelastung ausgehen kann, sollten gedämpft ausgeführt werden.

Sofern sich bewegende Geräteteile den Körper gefährden können, muss ein Zwischenraum von mindestens 400 mm zum Boden vorhanden sein.

4.2.7 Schutz gegen Fangstellen

4.2.7.1 Allgemeines

Der Hersteller sollte bei der Werkstoffauswahl die Gefährdung durch Fangstellen berücksichtigen, die durch Verzug der Werkstoffe während der Benutzung auftreten können.

ANMERKUNG 1 Prüfverfahren zu Fangstellen sind in Anhang D aufgeführt.

ANMERKUNG 2 Mögliche Situationen für Fangstellen sind in Anhang E dargestellt.

Öffnungen dürfen keine Teile haben, die nach unten in einem Winkel von weniger als 60° zusammenlaufen. Die folgenden Bedingungen sind zu berücksichtigen (4.2.7.2).

4.2.7.2 Fangstellen für Kopf und Hals

Die Geräte müssen so gebaut sein, dass Öffnungen keine Fangstellen für Kopf und Hals bilden, weder in der Bewegung Kopf voran noch Füße voran.

Gefährliche Situationen, in denen diese Art von Fangstelle angetroffen werden kann, schließen ein:

- vollständig umschlossene Öffnungen, durch die ein Benutzer Kopf voran oder Füße voran rutschen kann;
- teilweise umschlossene oder V-förmige Öffnungen;
- andere Öffnungen (z. B. Scherstellen oder bewegliche Öffnungen)

a) Vollständig umschlossene Öffnungen:

Zugängliche, vollständig umschlossene Öffnungen, deren untere Kante mehr als 600 mm über dem Boden liegt, sind nach D.2.1 zu prüfen.

Die Prüfkörper C oder E dürfen durch keine Öffnung gehen, es sei denn, es geht auch der große Prüfkörper D durch.

b) Teilweise umschlossene und V-förmige Öffnungen:

Teilweise umschlossene und V-förmige Öffnungen, deren Eingang 600 mm oder mehr über dem Boden liegt, müssen so konstruiert sein, dass entweder:

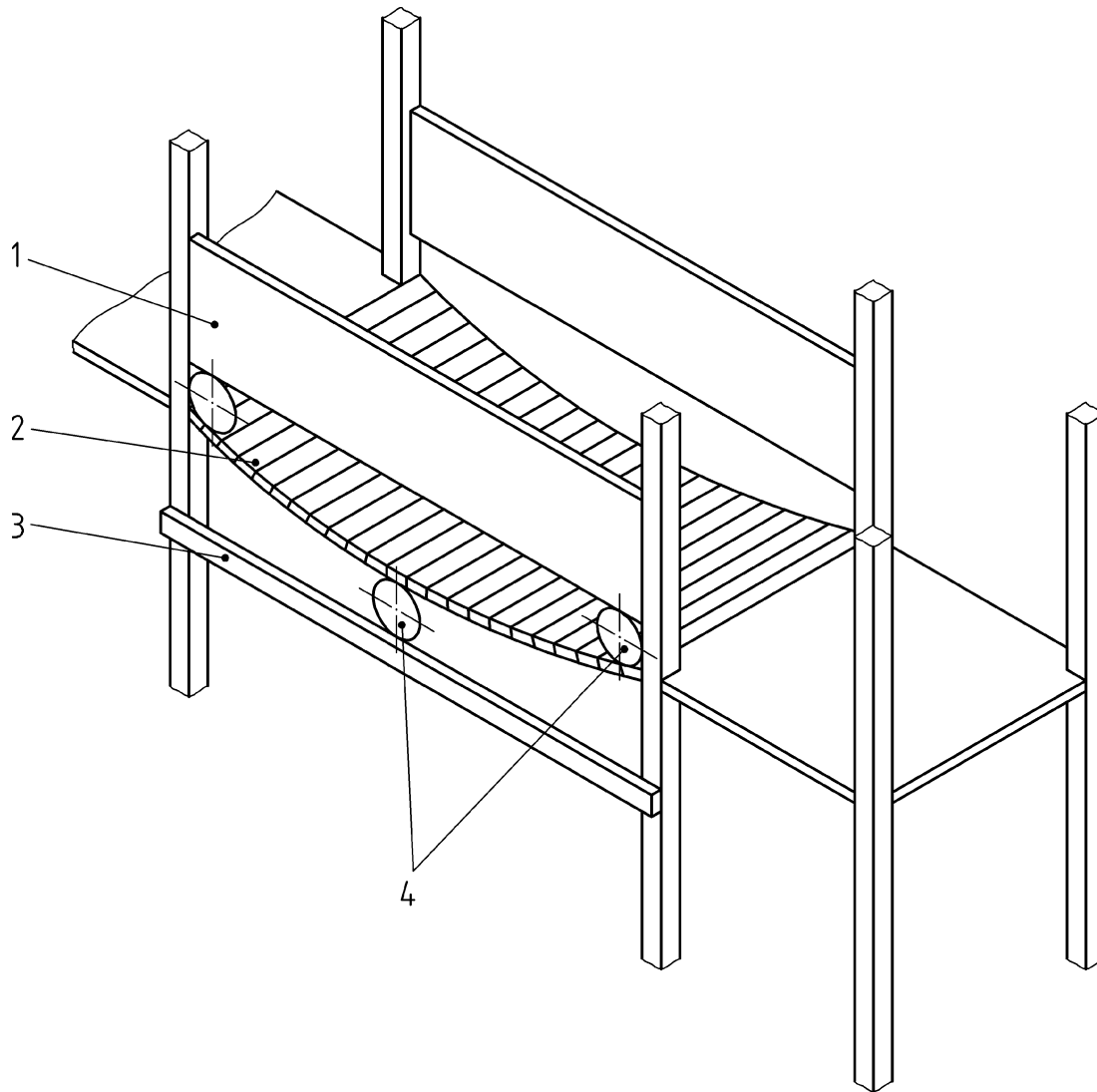
- 1) die Öffnung bei der Prüfung nach D.2.2 nicht zugänglich ist; oder
- 2) dass, wenn die Öffnungen bei der Prüfung nach D.2.2 bei einer Position von 600 mm oder mehr über dem Boden und abhängig von dem Winkellagerungsbereich (siehe Bild D.4) zugänglich sind, diese dem Folgenden entsprechen:
 - Bereich 1: (Mittellinie des Prüfkörpers $\pm 45^\circ$ von der Lotrechten); wenn die Spitze des Prüfkörpers den Grund der Öffnung berührt, muss die Tiefe der Öffnung kleiner als die Länge des Prüfkörpers bis zur Unterseite des Schulterabschnitts sein.
 - Bereich 2: (Mittellinie des Prüfkörpers von der Horizontalen bis $+ 45^\circ$); wenn die Spitze des Prüfkörpers die Basis der Öffnung berührt, muss die Tiefe der Öffnung kleiner als der ,A'-Teil des Prüfkörpers sein. Wenn die Tiefe der Öffnung größer als der ,A'-Teil des Prüfkörpers ist, müssen alle Teile der Öffnung oberhalb des ,A'-Teils es auch erlauben, dass der Schulterteil des Prüfkörpers oder der Prüfkörper D eindringt.
 - Bereich 3: keine Prüfkörper-Prüfanforderungen.

c) Andere Öffnungen (z. B. Scherstellen oder bewegliche Öffnungen):

Nicht starre Teile (z. B. Seile) dürfen sich nicht überlappen, wenn sie gegebenenfalls Öffnungen bilden, die nicht den Anforderungen an vollständig umschlossene Öffnungen entsprechen.

Öffnungen zwischen den sich bewegenden Teilen von Hängebrücken und den starren Seitenteilen müssen unter den ungünstigsten Belastungsverhältnissen (siehe 4.2.2) einen Durchmesser von mindestens 230 mm haben. Beide Fälle, sowohl der belastete als auch der unbelastete Zustand sind zu berücksichtigen.

ANMERKUNG Diese Anforderung bezieht sich auf die mögliche Änderung der Maße als Ergebnis einer Dehnung der beweglichen Brückenhalterungen (z. B. Drähte) im Laufe der Zeit. Eine typische Hängebrücke ist in Bild 12 dargestellt.



Legende

- 1 Starre Seitenteile
- 2 Hängebrücke
- 3 Starre Seitenteile
- 4 Durchmesser mindestens 230 mm

Bild 12 — Hängebrücke

4.2.7.3 Fangstellen für Kleidung/Haar

Geräte sollten so konstruiert sein, dass gefährliche Situationen einschließlich:

- a) Spalten oder V-förmige Öffnungen, in denen ein Teil der Kleidung, während oder unmittelbar bevor der Benutzer eine erzwungene Bewegung erfährt, hängen bleiben kann;
- b) Vorsprüngen, und
- c) Spindeln/drehenden Teilen,

in denen Fangstellen der Kleidung auftreten können, sich nicht bilden.

ANMERKUNG 1 Die Beschränkung der Knebelprüfung (siehe D.3) auf den Freiraum basiert auf der praktischen Erfahrung, dass sich natürliche Werkstoffe und Verbindungen zwischen verschiedenen Teilen im Laufe der Zeit verändern können. Die Definition des Freiraums (siehe 3.5) schließt nicht den dreidimensionalen Bereich ein, in dem die Fallbewegung stattfindet.

Wenn Elemente mit rundem Querschnitt benutzt werden, z. B. runde Rohre oder Stangen, sollte besonders beachtet werden, dass ein Aufwickeln von Kleidungsstücken im Fallbereich vermieden wird.

ANMERKUNG 2 Das kann durch Benutzung von Distanzstücken oder ähnlichen Vorrichtungen erreicht werden.

Rutschen und Rutschstangen müssen so konstruiert sein, dass der Knebel in Öffnungen, die sich im Freiraum befinden, bei der Prüfung nach D.3 nicht hängen bleibt.

Dächer müssen so konstruiert sein, dass bei der Prüfung nach D.3 der Knebel nicht in ihnen hängen bleibt.

Spindeln oder drehende Teile müssen so konstruiert sein, dass ein Aufwickeln von Kleidung oder Haaren verhindert wird.

ANMERKUNG 3 Das kann durch Verwendung einer geeigneten Abdeckung oder Abschirmung erreicht werden.

4.2.7.4 Fangstellen für den ganzen Körper

Geräte sollten so konstruiert werden, dass die folgenden gefährlichen Situationen, die zu einer Fangstelle führen können, nicht auftreten:

- a) Tunnel, in die Kinder mit ihrem ganzen Körper kriechen können; und
- b) abgehängte Teile, die schwer sind oder eine starre Aufhängung haben.

Tunnel müssen den Anforderungen nach Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Anforderungen an Tunnel

Längenmaße in Millimeter

	Ein Ende offen	Beide Enden offen			
Schräge	$\leq 5^\circ$ und aufwärts nur beim Betreten	$\leq 15^\circ$			$> 15^\circ$
Mindestinnenmaß ^a	≥ 750	≥ 400	≥ 500	≥ 750	≥ 750
Länge	$\leq 2\,000$	$\leq 1\,000$	$\leq 2\,000$	Keine	Keine
Andere Anforderungen	Keine	Keine	Keine	Keine	Vorrichtungen zum Klettern, z. B. Stufen oder Griffe
ANMERKUNG Bezüglich Tunnelrutschen siehe EN 1176-3.					
^a An der engsten Stelle gemessen.					

4.2.7.5 Fangstellen für den Fuß oder das Bein

Geräte sollten so konstruiert sein, dass die folgenden gefährlichen Situationen, die zu einer Fangstelle führen können, nicht auftreten:

- a) vollständig umschlossene starre Öffnungen in Oberflächen, auf denen Kinder laufen oder klettern können; und

- b) Fußstützen und Handgriffe usw., die aus diesen Oberflächen herausragen.

ANMERKUNG Im Falle von b) können am eingefangenen Fuß oder Knöchel schwere Verletzungen auftreten, wenn der Benutzer fällt.

Maße in Millimeter

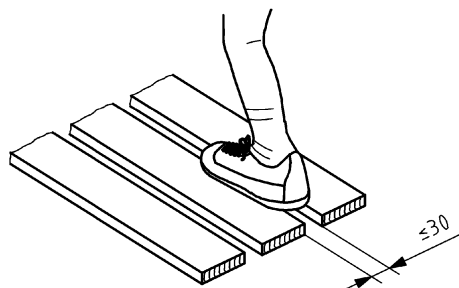


Bild 13 — Messung von auf 30 mm begrenzten Spalten

Flächen zum Laufen/Gehen dürfen keine Spalten aufweisen, in denen der Fuß oder das Bein hängen bleiben kann. Spalten in der Hauptbewegungsrichtung dürfen bei Messung quer zur Bewegungsrichtung nicht größer als 30 mm sein (siehe Bild 13).

Diese Anforderung gilt nicht für Flächen, die mehr als 45° geneigt sind.

4.2.7.6 Fangstellen für Finger

Geräte sollten so konstruiert sein, dass die folgenden gefährlichen Situationen, die zu einer Fangstelle führen können, nicht auftreten:

- a) Spalten, in denen Finger hängen bleiben können, während sich der Rest des Körpers bewegt oder weiter in erzwungener Bewegung bleibt, z. B. rutschen, schaukeln; und
- b) veränderliche Spalten (mit Ausnahme von Ketten).

Öffnungen im Freiraum, wo der Benutzer einer erzwungenen Bewegung ausgesetzt ist, und/oder Löcher, deren untere Kante mehr als 1 000 mm über dem möglichen Aufprallbereich ist, müssen bei der Prüfung nach D.4 einer der folgenden Anforderungen entsprechen:

- a) der 8-mm-Rundstab [siehe Bild D.10 a)] darf nicht durch den Mindestquerschnitt der Öffnung gehen, und das Profil der Öffnung muss so sein, dass der Rundstab in keiner Position blockiert werden kann, wenn dieser, wie in D.4.2 gezeigt, in Bewegung gesetzt wird; oder
- b) wenn der 8-mm-Rundstab durch die Öffnung geht, muss auch der 25-mm-Rundstab [siehe Bild D.10 b)] durch die Öffnung gehen, vorausgesetzt, dass die Öffnung keinen Zugang zu einer anderen Fingerfangstelle zulässt.

Die Enden von Rohren und Leitungen müssen verschlossen sein, um die Gefahr von Fingerfangstellen zu verhindern.

Die Verschlüsse dürfen sich nicht ohne Werkzeug entfernen lassen.

Spalten, deren Maße sich während der Benutzung des Gerätes ändern, müssen in jeder Lage ein Maß von mindestens 12 mm haben.

4.2.8 Schutz vor Verletzungen während der Bewegung und beim Fallen

4.2.8.1 Bestimmung der freien Fallhöhe

Die freie Fallhöhe ergibt sich, sofern nicht anders festgelegt, aus der Tabelle 2. Die möglichen Bewegungen des Gerätes und des Benutzers sind bei der Bestimmung der freien Fallhöhe zu berücksichtigen. Im Allgemeinen bedeutet das, dass die maximale Bewegung des Gerätes maßgebend sein muss.

Im Falle von Dächern oder anderen Ausstattungselementen, die nicht zum Spielen vorgesehen sind, ist es nicht erforderlich, diese in die freie Fallhöhe einzubeziehen, wenn nicht zum Zugang ermutigt wurde.

ANMERKUNG Einige Beispiele, die zum Zugang ermutigen könnten, sind:

- Spielangebot, das vom Dach erreicht werden kann,
- Hand- und Fußgriffe zum Klettern,
- Abstand, der mit Arm oder Bein erreicht werden kann,
- Dachneigung,
- Rauheit der Dachoberfläche.

Die freie Fallhöhe (h) darf 3 m nicht überschreiten (siehe Bild 14).

Zur Bestimmung der freien Fallhöhe siehe Tabelle 2.

Tabelle 2 — Freie Fallhöhe bei verschiedenen Nutzungsarten

Art der Benutzung	Lotrechter Abstand
Stehend	von der Fußunterstützung zur Fläche darunter
Sitzend	von der Sitzfläche zur Fläche darunter
Hängend* (Wenn volle Körperunterstützung nur durch die Hände gegeben ist und der ganze Körper bis zur Handgrifffläche gehoben werden kann, siehe Bild 14 b)	von der Höhe der Handunterstützung zur Fläche darunter
Kletternd* (Wenn die Körperunterstützung eine Kombination von Füßen/Beinen und Händen ist, z. B. Kletterseile oder Rutsch-/Kletterstangen.)	maximale Handunterstützung: 4 m zur Fläche darunter (freie Fallhöhe, gemessen von der maximalen Handunterstützung minus 1 m bis zur Fläche darunter)
* Solche zum ‚Klettern‘ oder ‚Hängen‘ konstruierten Geräte dürfen keinen Zugang zu Positionen mit voller Körperunterstützung mit einer freien Fallhöhe von mehr als 3 m fördern, z. B. waagerechtes Netz (Klettern), waagerechte Leiter, die zum Hangeln an den Armen (hängend) vorgesehen sind. Die kritische Fallhöhe der Aufprallfläche muss beim Hängen und Klettern gleich oder größer 1 m sein.	