

DIN EN 1176-1

ICS 97.200.40

Einsprüche bis 2006-04-30
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1176-1:2003-07

Entwurf

**Spielplatzgeräte und Spielplatzböden –
Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und
Prüfverfahren;
Deutsche Fassung prEN 1176-1:2006**

Playground equipment and surfacing –
Part 1: General safety requirements and test methods;
German version prEN 1176-1:2006

Equipements 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 1176-1:2006

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf 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 als Datei per E-Mail an nasport@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN (Hausanschrift: Kamekestr. 8, 50672 Köln).

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

Gesamtumfang 88 Seiten

Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ... *)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält im Abschnitt 4 sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz).

Dieser europäische Norm-Entwurf prEN 1176-1:2006 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz und andere Freizeitgeräte“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss 14.5 „Kinderspielgeräte“ im Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN.

Auf Grund der in Deutschland gesetzlich verankerten Verpflichtung, Kinder unter 3 Jahren auch auf Spielplätzen zu beaufsichtigen, ist im Anhang G für Deutschland eine nationale Abweichung aufgeführt.

Spielplatzgeräte unterliegen dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz. Sie dürfen als Nachweis für die Einhaltung der darin enthaltenen Sicherheitsanforderungen nach erfolgreich abgeschlossener Prüfung durch eine vom Bundesminister für Arbeit und Soziales bezeichnete Prüfstelle mit dem Zeichen „GS = Geprüfte Sicherheit“ gekennzeichnet werden.

Für die im Inhalt zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1834 siehe DIN EN 818-1
ISO 8793 siehe DIN 3093-2

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1176-1:2003-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Anforderungen an Spielplatzböden wurden aus der EN 1177 übernommen und der Titel daher geändert in „Spielplatzgeräte und Spielplatzböden“;
- b) in 4.1.2 „Entflammbarkeit“ keine Prüfung mehr nach EN 1021-1 und EN 1021-2;
- c) in 4.2.1 Ersatz des Begriffs „Kinder von 0 bis 36 Monaten“ durch „leicht zugängliche Geräte“;
- d) in 4.2.7.2 „Fangstellen für Hals und Kopf“ Erweiterung und Detaillierung der Anforderung und Prüfung mit geänderten Schablonen in Anhang D;
- e) Erweiterung von Bild 13 um hängenden Benutzer;
- f) Richtigstellung von Bild 14;
- g) in 4.2.8.4 Übernahme der überarbeiteten Anforderungen aus EN 1177;
- h) Annäherung der Tabelle 4 an die Tabelle D.1 aus EN 1177. Ergänzung der Mindestschickdicke um 200 mm für Fallhöhen unter 2 000 mm;
- i) Übernahme der Deutschen nationalen Abweichung aus EN 1177;
- j) in 4.2.15 Aufnahme von schweren aufgehängten Balken.

*) Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN 3093-2, *Pressklemmen aus Aluminium-Knetlegierungen — Pressverbindungen, Sicherheitstechnische Anforderungen*

DIN EN 818-1, *Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke — Sicherheit — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

— Leerseite —

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

Equipements 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: 97.190; 97.200.40

Deskriptoren

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	15
4.1 Werkstoffe	15
4.1.1 Allgemeines	15
4.1.2 Entflammbarkeit.....	15
4.1.3 Holz und Holzprodukte.....	15
4.1.4 Metalle.....	16
4.1.5 Kunststoffe	16
4.1.6 Gefährliche Substanzen.....	16
4.2 Konstruktion und Ausführung	17
4.2.1 Allgemeines	17
4.2.2 Konstruktive Festigkeit	17
4.2.3 Zugänglichkeit für Erwachsene.....	18
4.2.4 Absturzsicherung	19
4.2.5 Beschaffenheit des Gerätes	22
4.2.6 Bewegliche Teile	22
4.2.7 Schutz vor Fangstellen	22
4.2.8 Schutz vor Verletzungen während der Bewegung und beim Fallen	26
4.2.9 Zugänge	35
4.2.10 Verbindungsteile.....	37
4.2.11 Verschleißteile.....	37
4.2.12 Seile.....	37
4.2.13 Ketten.....	39
4.2.14 Fundamente.....	39
4.2.15 Aufgehängte schwere Balken.....	40
4.2.16 Feuerwehrstangen	41
5 Prüfverfahren und -berichte	41
6 Informationen, die vom Hersteller/Vertreiber zur Verfügung gestellt werden müssen.....	42
6.1 Informationen die vom Spielgerätehersteller zur Verfügung gestellt werden müssen.....	42
6.1.1 Allgemeine Produktinformation	42
6.1.2 Vorinformation	42
6.1.3 Information für die Installation	43
6.1.4 Informationen für Inspektion und Wartung.....	43
6.2 Informationen, die vom Hersteller oder Vertreiber von stoßdämpfenden Böden geliefert werden müssen.....	44
6.2.1 Vorinformation	44
6.2.2 Verlegung	45
6.2.3 Inspektion und Wartung.....	45
6.2.4 Identifizierung von stoßdämpfenden Spielplatzböden.....	45
7 Kennzeichnung	45

Anhang A (normativ) Lasten	46
A.1 Ständige Lasten	46
A.1.1 Allgemeines	46
A.1.2 Eigengewicht	46
A.1.3 Lasten aus Vorspannung	46
A.1.4 Gewicht des Wassers	46
A.2 Veränderliche Lasten	46
A.2.1 Allgemeines	46
A.2.2 Lasten durch Benutzer	47
A.2.3 Schneelasten	49
A.2.4 Windlasten	49
A.2.5 Lasten aus Temperaturbeanspruchung	49
A.2.6 Sonderlasten	49
A.3 Anzahl von Benutzern auf einem Gerät	51
A.3.1 Allgemeines	51
A.3.2 Anzahl von Benutzern auf einem Punkt	51
A.3.3 Anzahl von Benutzern auf einem linienförmigen Element	51
A.3.4 Anzahl von Benutzern auf einer Fläche	52
A.3.5 Anzahl der Benutzer innerhalb eines Volumens	52
Anhang B (normativ) Verfahren zur Berechnung der konstruktiven Festigkeit	53
B.1 Allgemeines Nachweisprinzip: Grenzzustände	53
B.1.1 Grenzzustände	53
B.1.2 Grenzzustände der Tragfähigkeit	53
B.1.3 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	54
B.2 Lastkombinationen für statische Berechnungen	54
B.3 Ausgearbeitetes Beispiel der Berechnung der Last der Benutzer (ohne Sicherheitsfaktoren)	54
B.3.1 Allgemeines	54
B.3.2 Plattform	56
B.3.3 Brüstung	56
B.3.4 Leiter	56
B.3.5 Gesamtkonstruktion	57
B.4 Berechnung der Lasten an einem Schaukelsitz	57
B.5 Ausgearbeitetes Beispiel für die Lasten an einer Schaukel (ohne Sicherheitsfaktoren)	59
B.6 Berechnung der Lasten für das Tragseil einer Seilbahn	60
B.7 Ausgearbeitetes Beispiel für Kräfte an einer Seilbahn (ohne Sicherheitsfaktoren)	62
Anhang C (normativ) Belastungsversuche zur konstruktiven Festigkeit	65
C.1 Ergebnisbeurteilung	65
C.1.1 Belastungsfähigkeit	65
C.1.2 Versagen	65
C.2 Prüflasten für Geräte	65
C.2.1 Lastkombinationen für Versuche	65
C.2.2 Sicherheitsbeiwert für Versuche mit identischen Serienteilen	66
C.2.3 Sicherheitsbeiwert für Versuche an Einzelprodukten	66
C.3 Lastaufbringung	66
C.3.1 Punktlasten	66
C.3.2 Linienförmige Lasten	66
C.3.3 Flächenförmige Lasten	66
C.4 Prüfbericht	66

Anhang D (normativ) Prüfverfahren für Fangstellen	67
D.1 Allgemeines	67
D.2 Fangstellen für Kopf und Hals	67
D.2.1 Vollständig geschlossene Öffnungen	67
D.2.2 Teilweise geschlossene und V-förmige Öffnungen	69
D.3 Fangstellen für Kleidung	73
D.3.1 Prüfgeräte	73
D.3.2 Durchführung	74
D.4 Fangstellen für Finger	77
D.4.1 Prüfgeräte	77
D.4.2 Durchführung	77
Anhang E (informativ) Wendeltreppen und spiralförmige Treppen	78
Anhang F (informativ) Übersicht über mögliche Gefahren durch Fangstellen	80
Anhang G (informativ) A-Abweichungen	82
Literaturhinweise	84

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1176-1:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1176-1:1998 ersetzen.

Diese Norm besteht aus folgenden Teilen:

EN 1176-1, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 1176-2, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 2: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Schaukeln*

EN 1176-3, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 3: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Rutschen*

EN 1176-4, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 4: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Seilbahnen*

EN 1176-5, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 5: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Karussells*

EN 1176-6, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 6: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Wippen*

EN 1176-7, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 7: Anleitung für Installation, Inspektion, Wartung und Betrieb*

EN 1176-10, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 10: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für vollständig umschlossene Spielgeräte*

EN 1176-11, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 11: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Raumnetze*

und sollte in Verbindung mit

EN 1177 Stoßdämpfende Spielplatzböden — Prüfverfahren

gelesen werden.

Bezüglich aufblasbare Spielgeräte siehe

EN 14960 Aufblasbare Spielgeräte — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren

Einleitung

Mit den Anforderungen dieser Norm ist nicht beabsichtigt, den Beitrag, den Kinderspielgeräte 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 erlaubtermaßen 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, zwischen der Notwendigkeit, Risiko anzubieten und der Notwendigkeit, das Kind vor schwerwiegenden Verletzungen zu schützen, die Balance zu halten.

Die Grundsätze des Sicherheitsmanagements sind sowohl für Arbeitsplätze im allgemeinen als auch für Spielangebote anwendbar. Die Balance zwischen Sicherheit und Nutzen ist jedoch unterschiedlich in den zwei Bereichen. 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.

Verweigerung von Zulassung und Zugang als Sicherheitsmaßnahme ist problematisch z. B. wegen der Unterbrechung der Aufsicht oder Hilfe durch Gleichaltrige. Anforderungen von besonderer Wichtigkeit, wie z. B. Kopf- und Halsfangstellen und Schutz vor unvorhersehbarem Fall sind unter Berücksichtigung dieser Tatsache festgelegt worden. Es wurde 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 im Gleichgewicht sein sollten. Bezüglich des Schutzes vor Fangstellen für Kopf und Hals berücksichtigt diese Norm jedoch keine Kinder mit vergrößertem Kopf (Hydrocephalie, Down Syndrom,...) und nicht das Tragen von Helmen.

Bezüglich der Allgemeinen Produktsicherheitsrichtlinie (Richtlinie 2001/95/EC des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. Dezember 2001) stellen Spielplatzgeräte, die von dieser Norm abweichen, nicht notwendigerweise eine gefährliche Bedingung dar.

1 Anwendungsbereich

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

Wo die vorrangige Spielfunktion durch eine zweite Funktion ergänzt wird, wie Wippen und Drehen, müssen alle Teile dieser Norm berücksichtigt werden, in deren jeweiligen Anwendungsbereich die Geräte fallen.

Diese Norm gilt für Spielplatzgeräte für alle Kinder. Diese Norm wurde in voller Anerkennung der Notwendigkeit von Aufsicht für kleine Kinder und weniger geschickte oder leistungsfähige Kinder erstellt.

Der Zweck dieser Norm ist es, 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.

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

ANMERKUNG 1 Abenteuer-Spielplätze sind eingezäunte, gesicherte Spielplätze, die entsprechend den pädagogischen Grundsätzen betrieben und personell ausgestattet sind. Sie fördern die Entwicklung von Kindern und sind oft mit selbstgebauten Geräten ausgestattet.

Diese Norm schließt solche Gegenstände aus, die als künstliche Kletteranlagen für sportlichen Gebrauch gebaut sind, wie in EN 12572 beschrieben.

Diese Norm 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 vorgesehen werden kann.

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 zu Prellungen, Quetschungen und sogar gelegentlich zu gebrochenen Gliedmaßen führen. Das Ziel dieser Norm ist es zuerst und zuallererst Unfälle zu verhindern, die zu Behinderung oder Tod führen und in zweiter Linie, schwerwiegende Folgen zu mildern, die durch gelegentliches Unglück verursacht werden, was unausweichlich passieren wird, wenn Kinder drauf aus sind, das Niveau ihrer Leistungsfähigkeit zu erweitern, sei es sozial, geistig oder körperlich.

Diese Norm gilt für neue Geräte und Spielplatzböden und für die Reparatur und Erneuerung von vorhandenen Geräten und Spielplatzböden.

ANMERKUNG 2 Spielplatzgeräte, die vor der Veröffentlichung dieser Norm errichtet wurden und mit früheren nationalen Normen übereinstimmten, sollten nicht zwangsläufig zu rückwärts gerichteten Aktionen führen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Definition der biologischen Gefährungsklassen — 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 351-1:1995, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Mit Holzschutzmitteln behandeltes Vollholz — Teil 1: Klassifizierung der Schutzmitteleindringung und -aufnahme*

EN 636-3, *Sperrholz — Anforderungen — Teil 3: Anforderungen an Sperrholz für Verwendung im Außenbereich*

EN 701, *Faserseile für allgemeine Verwendung — Allgemeine Spezifikation*

EN 919, *Faserseile für allgemeine Verwendung — Bestimmung einiger physikalischer und mechanischer Eigenschaften*

prEN 1177:2006, *Stoßdämpfende Spielplatzböden — Prüfverfahren*

EN 45001, *Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien*

ENV 1991-2-2, *Eurocode 1 — Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 2-2: Einwirkungen auf Tragwerke — Einwirkungen im Brandfall*

ENV 1991-2-3, *Eurocode 1 — Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 2-3: Einwirkungen auf Tragwerke — Schneelasten*

ENV 1991-2-4, *Eurocode 1 — Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 2-4: Einwirkungen auf Tragwerke — Einwirkung von Wind*

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

ISO 8793, *Steel wire ropes — Ferrule-secured eye terminations*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments 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 bzw. 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/Bein-Unterstützung zu bewegen und das mindestens drei Kontaktpunkte erfordert, von denen einer eine Hand ist.

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

3.3

Spielebene

Ebene eines Spielplatzes, von der aus die Benutzung des Gerätes beginnt und die zumindest die Aufprallfläche (siehe 3.12) einschließt

3.4

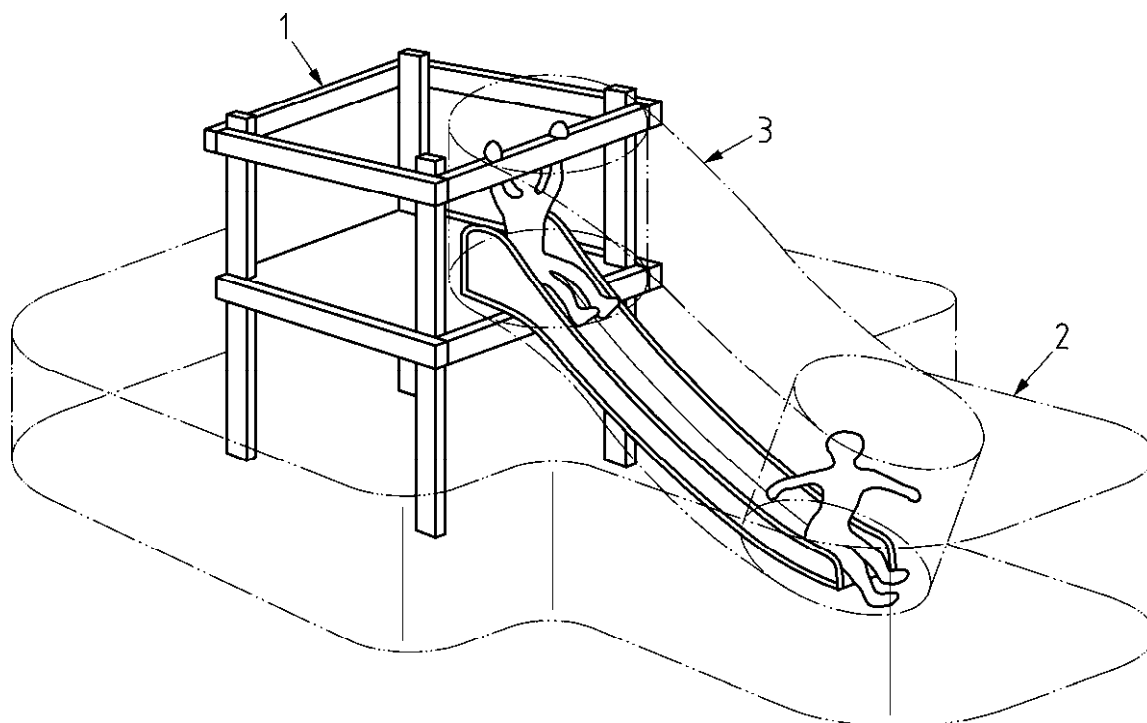
Freiraum

Raum in, auf oder um das Gerät herum, der von einem Benutzer des Gerätes während einer Bewegung, die durch das Gerät verursacht wird, eingenommen werden kann (z. B. Rutschen, Schaukeln, Wippen)

3.5

Fallraum

Raum in, auf oder um das Gerät herum, der von einem Benutzer eingenommen werden kann, der von einem erhöhten Teil des Gerätes fällt (siehe Bild 1). Der Fallraum beginnt ab der freien Fallhöhe (siehe 3.6).



Legende

- 1 Geräteraum
- 2 Fallraum
- 3 Freiraum

Bild 1 — Mindestraum

3.6

freie Fallhöhe

größter lotrechter Abstand von der eindeutig beabsichtigten Körperunterstützung zu der Aufprallfläche darunter (siehe Bild 17)

ANMERKUNG Die beabsichtigte Körperunterstützung schließt solche Standflächen mit ein, zu denen Zugang besteht.

3.7**gemeinsame Benutzung**

Benutzung durch mehr als einen Benutzer zur gleichen Zeit

3.8**Quetschstelle**

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

3.9**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

3.10**Leiter**

Zugangsvorrichtung mit Sprossen oder Stufen, auf denen ein Benutzer auf- oder absteigen kann (siehe Bild 2)

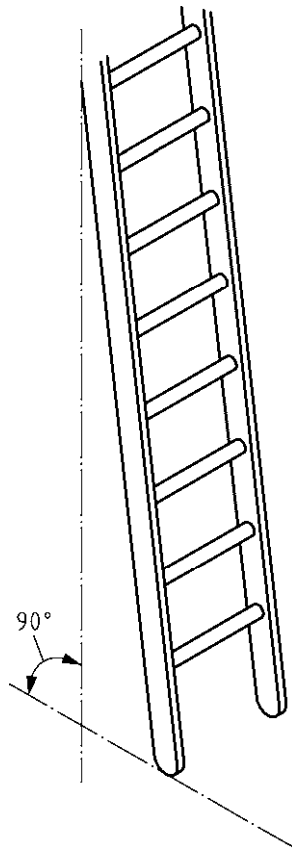


Bild 2 — Beispiel einer Leiter

3.11**Treppen**

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

ANMERKUNG Wegen der maximalen Neigung siehe 4.2.9.3

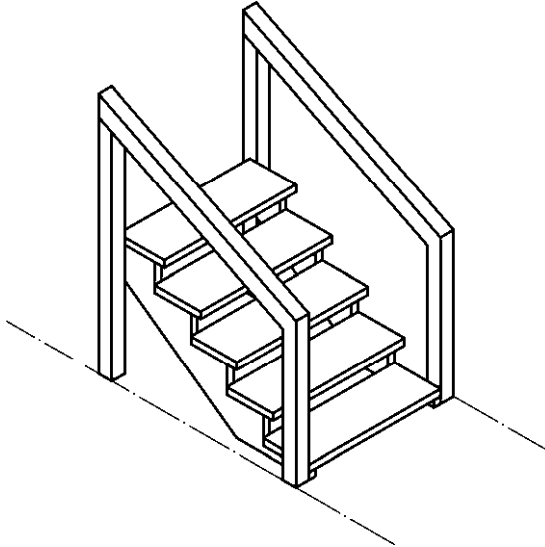


Bild 3 — Beispiel einer Treppe

3.12

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 Wegen der maximalen Neigung siehe 4.2.9.3

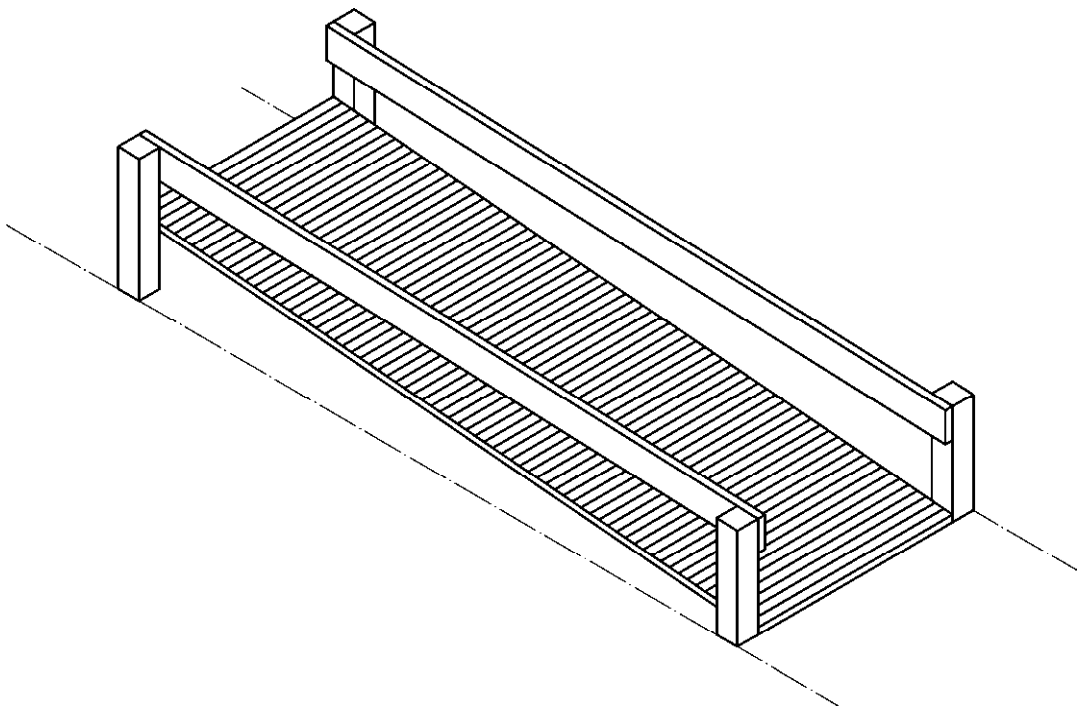


Bild 4 — Beispiel einer Rampe

3.13

Aufprallfläche

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

3.14**Umfassungsmöglichkeit**

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

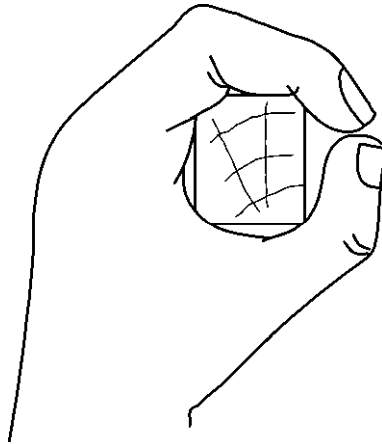


Bild 5 — Umfassungsmöglichkeit

3.15**Greifmöglichkeit**

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

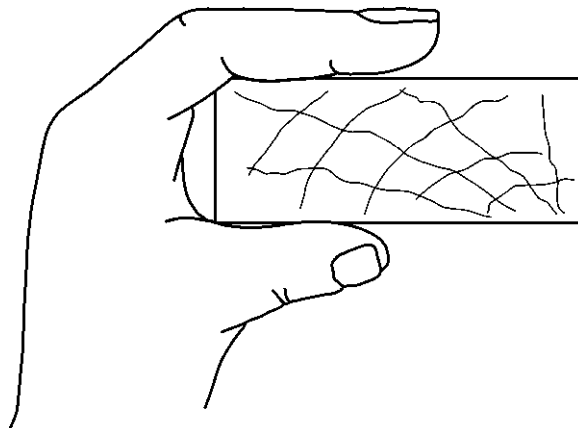


Bild 6 — Greifmöglichkeit

3.16**Fangstelle**

Gefahr, die sich aus der Situation ergibt, in der ein Körper(teil) oder Kleidungsstück hängen bleiben kann

ANMERKUNG Der Benutzer kann sich nicht selbst befreien, und eine Verletzung wird durch diese Fangstelle verursacht.

3.17**Mindestraum**

Raum, der für die sichere Benutzung des Gerätes benötigt wird (siehe Bild 1)

3.18**Hindernis**

Gegenstand oder Teil eines Gegenstands, der in das Gerät oder in den Bewegungsverlauf eines Benutzers hineinragt

ANMERKUNG 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

Produktfamilie

modulare Einheit oder Bauteile, die auf verschiedene Weise zusammengesetzt werden können, z.B. Kombination von Rutsche, Plattform und Treppen, die zusammengestellt wurden, um eine einzige Struktur zu bilden

3.20

Gruppe

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

3.21

Plattform

erhöhte Standfläche

3.22

Handlauf

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

3.23

Geländer

Sicherung, die einen Absturz des Benutzers verhindern soll

3.24

Brüstung

Vorrichtung, die einen Benutzer hindern soll, zu fallen und unten durchzurutschen

3.25

Zone

die 2- und 3-dimensionalen Räume, die sowohl vom Spielplatzgerät als auch dem Benutzer des Spielplatzgeräts eingenommen werden

3.26

leicht zugänglich

wenn nur einfache Geschicklichkeit erforderlich ist, ein Gerät zu besteigen und wenn der Benutzer frei und leicht auf/in dem Gerät sich bewegen kann (siehe 4.2.9.5)

ANMERKUNG Es gibt andere Formen des Zugangs, die konstruiert werden können, um die Bewegung zu erschweren und den Zugang schwieriger zu machen und um den Aufsichtspersonen mehr Zeit zu geben, in geeigneter Weise einzuschreiten

3.27

visuelle Routine-Inspektion

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

ANMERKUNG Typische Gefahrenquellen können in Form von zerbrochenen Teilen oder zerbrochenen Flaschen auftreten.

3.28**operative Inspektion**

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

ANMERKUNG Typische Überprüfungen erfassen auch den Verschleiß.

3.29**jährliche Hauptinspektion**

in Abständen von nicht mehr als 12 Monaten vorzunehmende Inspektion zur Feststellung des allgemein betriebssicheren Zustands des Gerätes, von Fundamenten und Spielebenen

ANMERKUNG Typische Überprüfung erfasst Witterungseinflüsse, Vorliegen von Verrottung oder Korrosion sowie jeglicher Veränderung der Anlagen — Sicherheit als Folge von durchgeführten Reparaturen oder zusätzlich eingebauten oder ersetzten Anlagenteilen.

3.30**steiles Spielelement**

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

3.31**terrassenförmige Plattformen**

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

3.32**kritische Fallhöhe**

Eigenschaft einer stoßdämpfenden Fläche wie nach EN 1177 geprüft

3.33**oberflächliches Abflammen**

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

3.34**Standfläche**

Bereich innerhalb des Spielgerätes, in dem der Benutzer des Gerätes ermuntert wird zu stehen, mit freier Bewegung und ohne Zuhilfenahme der Hände, z. B. eine Plattform. Da der Benutzer in solchen Fällen ohne Absicherung ist, ist das Risiko zu fallen erhöht und zusätzliche Schutzvorrichtungen sind erforderlich (siehe 4.2.4).

ANMERKUNG Die Klassifizierung einer Standfläche wird abhängig von der Funktion des Spielgeräts variieren. Flächen, auf denen der Benutzer mit Hilfe von Haltemöglichkeiten für die Hand stehen kann, werden nicht als Standflächen eingestuft. Das kann durch eine Reihe von Maßnahmen erreicht werden:

- Verkleinerung des Flächenbereiches, um die freie Bewegung zu reduzieren und anzuregen, sich festzuhalten,
- die Fläche abschrägen, um anzuregen, sich festzuhalten,
- die Fläche beweglich machen, um anzuregen, sich festzuhalten.

4 Sicherheitstechnische Anforderungen

4.1 Werkstoffe

4.1.1 Allgemeines

Werkstoffe müssen 4.1.2 bis 4.1.6 entsprechen.

Werkstoffe sollten fachgerecht verarbeitet werden.

ANMERKUNG 1 Die Bedingungen 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 sollte in Übereinstimmung mit den entsprechenden Europäischen Normen erfolgen.

Mögliche toxische Risiken beim Oberflächenanstrich sollten besonders beachtet werden.

Werkstoffe müssen so ausgewählt und geschützt werden, dass die Standsicherheit der Konstruktionen nicht vor der nächsten fälligen Wartungsinspektion beeinträchtigt wird.

ANMERKUNG 2 EN 1176-7 gibt Empfehlungen für Wartungskontrollen.

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

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

Bei der Wahl eines Werkstoffs oder einer Substanz für Spielplatzgeräte sollte beachtet werden, dass der Werkstoff oder die Substanz möglicherweise entsorgt werden muss und dass dabei alle toxischen Risiken für die Umwelt beachtet werden müssen.

4.1.2 Entflammbarkeit

Um Brand oder ähnlichen Gefahren vorzubeugen, dürfen Werkstoffe, die flächig abflammen, nicht verwendet werden.

Besondere Aufmerksamkeit gilt neu entwickelten Produkten, deren Eigenschaften nicht vollständig bekannt sind.

Bei der Verwendung von Textilien sollte man besonders vorsichtig sein, da manche von ihnen zu flächigem Abflammen neigen.

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

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

4.1.3 Holz und Holzprodukte

Bauteile aus Bauholz müssen so ausgebildet werden, dass Niederschläge ungehindert ablaufen oder abtropfen können und ein Wasserstau vermieden wird.

Bei Erdkontakt muss eines oder müssen mehrere der folgenden Verfahren angewandt werden:

- a) die Verwendung von Bauholzarten mit ausreichender natürlicher Widerstandskraft entsprechend den Dauerhaftigkeitsklassen 1 und 2 nach 4.2.2 von EN 350-2:1994;
- b) konstruktive Maßnahmen (z. B. Pfostenschuh);
- c) die Verwendung von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz nach Bild A.1 von EN 351-1:1995 entsprechend Gefährdungsklasse 4 von EN 335-2.

Bei Vorliegen bestimmter Merkmale (z. B. Splitter, Gift) kann Holz für den Bau von Kinderspielgeräten ungeeignet sein.

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

Bei Verwendung von metallischen Befestigungsvorrichtungen sollte beachtet werden, dass es bei bestimmten Holzarten und Holzschutzbehandlungen bei Kontakt zu einer verstärkten Korrosion der Metallteile kommen kann.

Sperrholz muss EN 636-3 entsprechen und witterungsbeständig sein.

4.1.4 Metalle

Metallteile müssen gegen atmosphärische Einflüsse geschützt sein.

Metalle, die toxische Oxydschichten bilden, die sich ablösen oder abblättern, müssen durch eine nicht toxische Beschichtung geschützt werden.

4.1.5 Kunststoffe

Wenn bei der Wartung schwer feststellbar ist, wann das Material brüchig wird, muss der Hersteller angeben, nach welcher Betriebsdauer das Teil oder Gerät ersetzt werden sollte.

Es sollte für den Betreiber des Spielplatzes möglich sein, übermäßige Abnutzung des Gelcoats von GFK (glasfaserverstärkte Kunststoffe) –Produkten durch Inaugenscheinnahme zu erkennen, die zum Rutschen vorgesehen sind, bevor der Benutzer den Glasfasern ausgesetzt wird. (Das kann z. B. durch unterschiedliche Färbung der Lagen in der Rutschfläche erreicht werden.)

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

4.1.6 Gefährliche Substanzen

Gefährliche Substanzen dürfen bei der Herstellung von Spielplatzgeräten nicht so verwendet werden, dass sie bei dem Benutzer der Geräte nachteilige Gesundheitsbeeinträchtigungen verursachen können.

ANMERKUNG Es wird auf die Vorschriften der Richtlinie 76/769/EEC und ihrer nachfolgenden Änderungen hingewiesen. Zu den verbotenen Werkstoffen gehören z. B., sind aber nicht beschränkt auf, 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 Funktion erhöht wird, z. B. Wippen und Drehen, sollten den zusätzlichen Teilen dieser Norm bezüglich beider Spielfunktionen entsprechen, es sei denn, das Gerät ist speziell nur in einem der zusätzlichen Teile dieser Norm behandelt.

Die Dimensionen und der Schwierigkeitsgrad der Geräte sollten der vorgesehenen Benutzergruppe entsprechen. Die Geräte sollten so konstruiert sein, dass das Spielrisiko für das Kind offensichtlich und vorhersehbar ist.

ANMERKUNG Als zusätzliche Sicherheit von leicht zugänglichen Geräten wurden spezielle Anforderungen für 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)

Geschlossene Räume, einschließlich Tunnel, sollten so konstruiert werden, dass sich kein Wasser darin ansammeln kann.

4.2.2 Konstruktive Festigkeit

Die konstruktive Festigkeit des Gerätes, einschließlich der Standsicherheit, muss nach einem der folgenden Verfahren bewertet werden:

- a) rechnerisch nach Anhängen A und B;
- b) durch Belastungsversuch nach Anhang C; oder
- c) durch eine 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 übermäßige dauerhafte Verformungen aufweisen.

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

Bei einer Produktfamilie muss die konstruktive Festigkeit bei ungünstigsten Belastungsverhältnissen der geplanten Zusammensetzungen nachgewiesen werden.

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

Wenn die Standfestigkeit eines Spielgeräts von einem Pfosten abhängt, sollte die Konstruktion ausgeführt werden, um

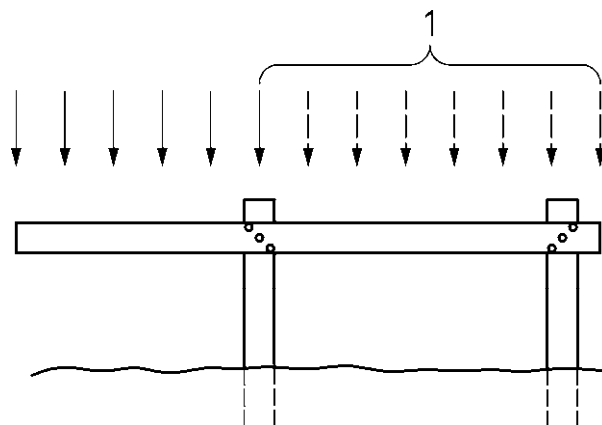
- Fäulnis und Korrosion in den Teilen zu verringern, die für die Standfestigkeit wichtig sind,
- Kontrolle der Schwächung und Notwendigkeit des Abbaus zu ermöglichen,
- ohne Zusammenbruch innerhalb der vorgesehenen Inspektionsperioden benutzt werden zu können, wenn richtig gewartet wurde.

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 im allgemeinen viel geringer als die Lasten in Verbindung mit den angewendeten Lastfaktoren bei der Berechnung nach B.2. 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

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

Geschlossene Geräte, wie Tunnel und Spielhäuser, mit einem inneren Abstand von mehr als 2 000 mm vom Eingang gemessen, dürfen nur zulässig sein, wenn sie 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.

Wegen der Brandgefahr müssen diese beiden Zugangsöffnungen dem Benutzer ermöglichen, das Gerät zu verlassen und den Boden auf verschiedenen Wegen zu erreichen.

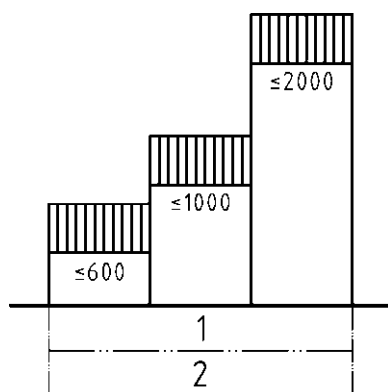
4.2.4 Absturzsicherung

4.2.4.1 Arten der Sicherung

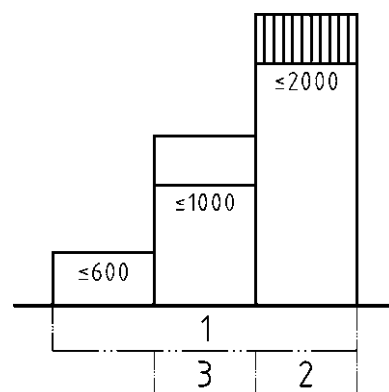
Bild 8 zeigt den geeignete Art der Sicherung bei verschiedenen Gerätehöhen.

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

Maße in Millimeter



a) Für jedes Alter leicht zugängliches Gerät



b) Nicht leicht zugängliches Gerät

Legende

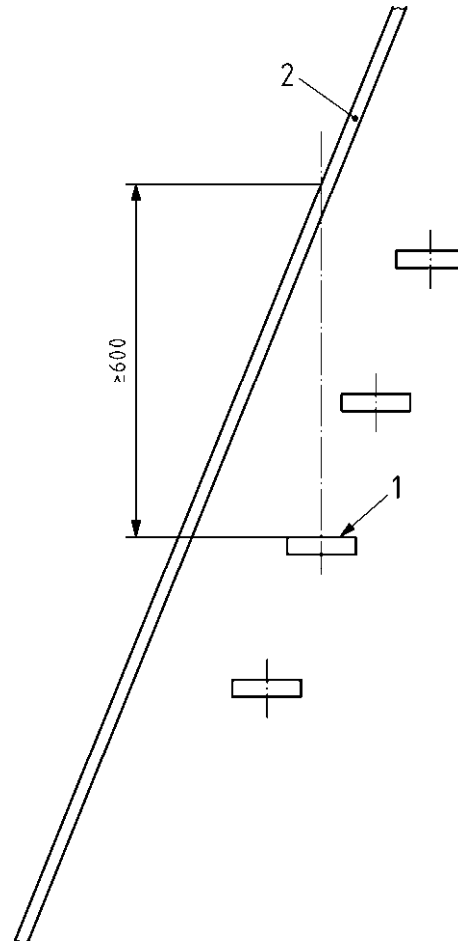
- 1 Böden erforderlich (siehe 4.2.8.4)
- 2 Brüstung erforderlich
- 3 Geländer erforderlich

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 eine Greifmöglichkeit bieten (siehe 4.2.4.7).

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Standfläche (Stufe)
- 2 Handlauf

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

4.2.4.3 Geländer

Ein Geländer muss vorhanden sein, wenn die Standebene 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.

ANMERKUNG Für leicht zugängliche Geräte ist ein Geländer nicht ausreichend (siehe 4.2.4.4 Brüstungen).

4.2.4.4 Brüstungen

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

Bei anderen als leicht zugänglichen Geräten, muss eine Brüstung vorhanden sein, wenn die Standebene 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.

Es dürfen keine dazwischen liegenden horizontale oder annähernd horizontale 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.

Brüstungen müssen die erhöhte Fläche vollständig umgeben mit Ausnahme der Eingangs- und Ausgangsöffnungen, die für jedes Spielelement nötig sind. Die Breite von Eingangs- und Ausgangsöffnungen in Brüstungen, mit Ausnahme von Treppen und Rampen, muss eine maximale freie Öffnung von 500 mm haben, es sei denn ein Geländer ist über der Öffnung vorhanden (siehe Bild 10a) und b)). Bei Treppen und Rampen darf die Breite der Ausgangsöffnung in der Brüstung nicht größer sein als die Breite dieser Spielelemente.

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

Öffnungen zwischen der Plattformfläche und dem unteren Ende der Brüstung und zwischen jedem Füllelement dürfen das Durchgehen des kleinen Prüfkörpers C nicht erlauben.

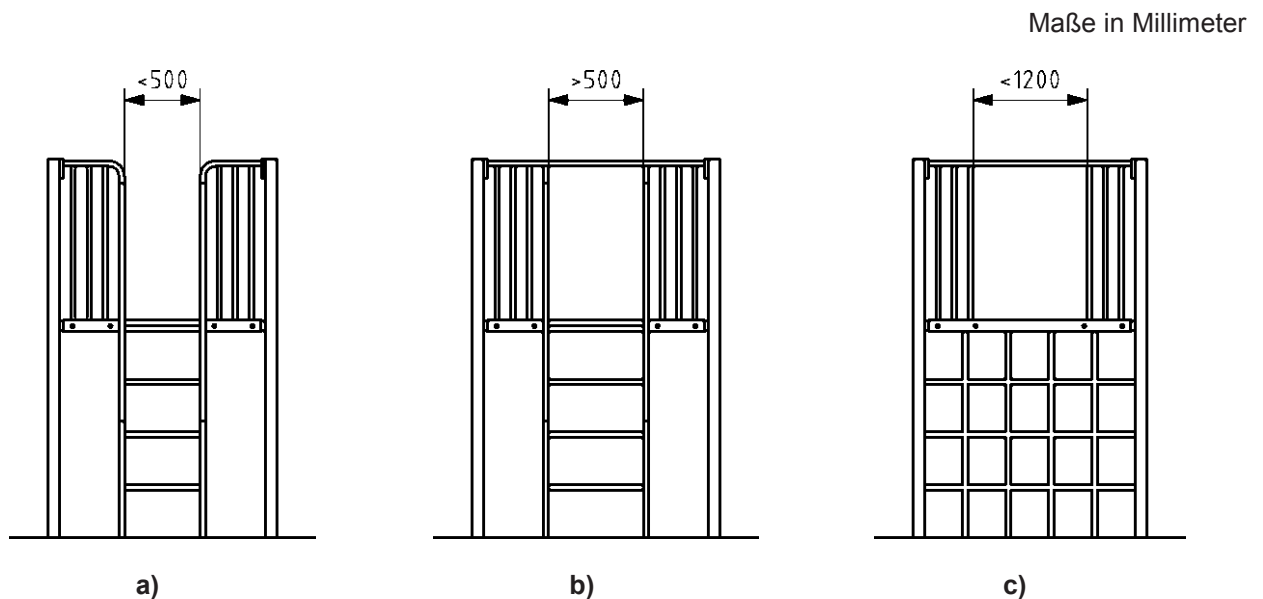


Bild 10 — Eingangs- und Ausgangsöffnungen in Brüstungen

4.2.4.5 Festigkeitsanforderungen

Brüstungen und Geländer müssen die Anforderungen nach 4.2.2 erfüllen.

4.2.4.6 Anforderungen an das Umfassen

Der Querschnitt jedes Konstruktionselements, das zum Umfassen konstruiert ist (siehe 3.14 und Bild 5), muss bei der Messung durch seinen 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 jedes Konstruktionselements, das zum Greifen konstruiert ist (siehe 3.15 und Bild 6), muss eine Breite von maximal 60 mm haben.

4.2.5 Beschaffenheit des Gerätes

Holzgeräte müssen aus splitterarmem Holz hergestellt sein. Die Oberflächen von Geräten aus anderen Werkstoffen (z. B. Glasfaser) müssen splitterfrei sein.

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

ANMERKUNG Bild 11 zeigt Beispiele zur Abdeckung von Muttern und Schrauben.

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

Innerhalb jedes zugänglichen Geräteteils dürfen keine harten und scharfkantigen Teile vorhanden sein.

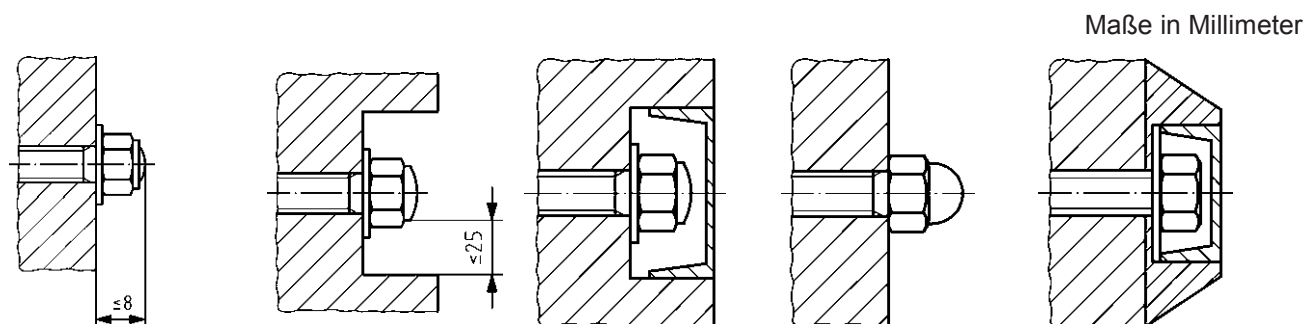


Bild 11 — Beispiele zur Abdeckung von Muttern und Schrauben

4.2.6 Bewegliche Teile

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

Stoßbelastungen müssen gedämpft werden.

Es muss ein Zwischenraum von mindestens 400 mm zum Boden unter beweglichen Geräten vorhanden sein, die über dem Benutzer starr aufgehängt sind.

4.2.7 Schutz vor Fangstellen

4.2.7.1 Allgemeines

Bei der Werkstoffauswahl sollte der Hersteller die mögliche Entstehung von Fangstellen durch Werkstoffdehnung bei der Benutzung berücksichtigen.

ANMERKUNG 1 Prüfverfahren bezüglich Fangstellen siehe Anhang D.

ANMERKUNG 2 Mögliches Vorhandensein von Fangstellen ist in Anhang F dargestellt.

Geschlossene Öffnungen dürfen keine Teile haben, die nach unten in einem Winkel von weniger als 60° zusammenlaufen.

4.2.7.2 Fangstellen für Kopf und Hals

Die Geräte müssen so gebaut werden, dass alle Öffnungen keine Fangstellengefährdung für Kopf oder Hals darstellen, weder in der Bewegung Kopf voran noch Füße voran.

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

a) Vollständig umschlossene Öffnungen:

Zugängliche, vollständig umschlossene Öffnungen, deren untere Kante mehr als 600 mm über dem Boden liegt, muss nach D.2.1 geprüft werden.

Der Prüfkörper C darf durch keine Öffnung gehen, es sei denn, es geht auch der große Kopfprüfkörper D durch.

Der Prüfkörper E darf nicht durch irgendeine Öffnung gehen, es sei denn, es geht auch der große Kopfprüfkörper D durch.

Die dreieckige Öffnung, die von den Gabelenden von Ketten zu Schaukelsitzen gebildet wird, ist von diesen Anforderungen ausgenommen.

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) wenn sie bei der Prüfung nach D.2.2 bei einer Position von 600 mm oder mehr über dem Boden zugänglich ist, muss sie abhängig von dem Winkel-Orientierungsbereich (siehe Bild D.4a) dem Folgenden entsprechen:
 - Bereich 1: (Prüfkörpermittellinie $\pm 45^\circ$ von der Senkrechten); die Spitze des Prüfkörpers berührt den Grund der Öffnung und die Tiefe ist weniger als die Länge des Prüfkörpers bis zur Unterseite des Schulterabschnitts.
 - Bereich 2: (Prüfkörpermittellinie $+ 45^\circ$ bis $- 30^\circ$ von der Horizontalen); die Spitze des Prüfkörpers berührt den Grund der Öffnung und die Tiefe ist weniger als der ‚A‘ Teils des Prüfkörpers. Wenn die Tiefe der Öffnung größer ist als der ‚A‘ Teil des Prüfkörpers, müssen alle Teile der Öffnung oberhalb des ‚A‘ Teils es auch erlauben, dass der Schulterteil des Prüfkörpers oder der Sonde 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 geschlossene Öffnungen entsprechen.

Öffnungen zwischen den beweglichen 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 Zustand als auch der unbelastete, müssen berücksichtigt werden.