

	Spielplatzgeräte Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren Deutsche Fassung EN 1176-1 : 1998	DIN EN 1176-1
ICS 97.200.40 Deskriptoren: Sicherheitsanforderung, Prüfverfahren, Spielplatzgerät Playground equipment – Part 1: General safety requirements and test methods; German version EN 1176-1 : 1998 Equipements d'aires de jeux – Partie 1: Exigences de sécurité et méthodes d'essai générales; Version allemande EN 1176-1 : 1998 Die Europäische Norm EN 1176-1 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit EN 1176-1 : 1998 wurde am 24. Mai 1998 angenommen. Nationales Vorwort Diese Norm enthält im Abschnitt 4 sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz). Diese Europäische Norm EN 1176-1 : 1998 ist vom Technischen Komitee CEN/TC 136 "Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitgeräte" (Sekretariat: Deutschland) ausgearbeitet worden. Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuß 14.5 "Kinderspielgeräte" im Normenausschuß Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN. Aufgrund 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 Gerätesicherheitsgesetz. Sie dürfen als Nachweis für die Einhaltung der darin enthaltenen Sicherheitsanforderungen nach erfolgreich abgeschlossener Prüfung durch eine vom Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung 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 5470 siehe DIN EN ISO 5470-1 ISO 8793 siehe DIN 3093-2		Mit DIN EN 1177 : 1997-11 Ersatz für DIN 7926-1 : 1985-08 und Beiblatt 1 zu DIN 7926-1 : 1987-05 Fortsetzung Seite 2 und 65 Seiten EN

Normenausschuß Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Änderungen

Gegenüber DIN 7926-1 : 1985-08 und Beiblatt 1 zu DIN 7926-1 : 1987-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Redaktionell unter europäischen Gesichtspunkten überarbeitet.
- b) Eigener Abschnitt für Standsicherheit der Konstruktion statt Verweis auf Normen des NABau.
- c) Gefahren durch Öffnung im wesentlichen durch Prüfkörper beschrieben.
- d) Thema Bereiche anders definiert und teilweise erweitert.

Frühere Ausgaben

DIN 7926-1: 1976-12, 1981-05, 1985-08
Beiblatt 1 zu DIN 7926-1: 1987-05

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 Abnahmebedingungen;
Deutsche Fassung EN 818-1 : 1996

E DIN EN ISO 5470-1

Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien – Bestimmung des Abriebwiderstandes – Teil 1: Taber-
Abriebprüfgerät (Revision von ISO 5470 : 1980); Deutsche Fassung prEN ISO 5470-1 : 1996

ICS 97.190; 97.200.40

Deskriptoren: Spielplatz, Erholungsanlage, Spielzeug, Kommunalprodukt, Sicherheitsanforderung, Gefährdung, Unfallverhütung, Anforderung, Prüfung, Gütenachweis, Instandhaltung, Kennzeichnung, technische Unterlage

Deutsche Fassung

Spielplatzgeräte

Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren

Playground equipment
Part 1: General safety requirements
and test methods

Equipements d'aires de jeux
Partie 1: Exigences de sécurité
et méthodes d'essai générales

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 24. Mai 1998 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	3	Anhang A (normativ) Lasten	33
1 Anwendungsbereich	4	A.1 Ständige Lasten	33
2 Normative Verweisungen	4	A.2 Veränderliche Lasten	33
3 Definitionen	5	A.3 Anzahl von Benutzern auf einem Gerät	37
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	9	Anhang B (normativ) Verfahren zur Berechnung der konstruktiven Festigkeit	40
4.1 Werkstoffe	9	B.1 Allgemeines Nachweisprinzip: Grenzzustände	40
4.1.1 Allgemeines	9	B.2 Lastkombinationen für statische Berechnungen	41
4.1.2 Entflammbarkeit	10	B.3 Ausgearbeitetes Beispiel der Berechnung der Last der Benutzer (ohne Sicherheitsfaktoren)	41
4.1.3 Holz und Holzprodukte	10	B.4 Berechnung der Lasten an einer Schaukel	44
4.1.4 Metalle	11	B.5 Ausgearbeitetes Beispiel für die Lasten an einer Schaukel (ohne Sicherheitsfaktoren)	45
4.1.5 Kunststoffe	11	B.6 Berechnung der Lasten für das Tragseil einer Seilbahn	47
4.1.6 Gefährliche Substanzen	11	B.7 Ausgearbeitetes Beispiel für Kräfte an einer Seilbahn (ohne Sicherheitsfaktoren)	49
4.2 Konstruktion und Ausführung	11	Anhang C (normativ) Belastungsversuche zur konstruktiven Festigkeit	51
4.2.1 Allgemeines	11	C.1 Ergebnisbeurteilung	51
4.2.2 Konstruktive Festigkeit	12	C.2 Prüflasten für Geräte	51
4.2.3 Zugänglichkeit für Erwachsene	13	C.3 Lastaufbringung	52
4.2.4 Absturzsicherung	13	C.4 Prüfbericht	52
4.2.5 Beschaffenheit des Gerätes	15	Anhang D (normativ) Prüfverfahren für Fangstellen	53
4.2.6 Bewegliche Teile	15	D.1 Allgemeines	53
4.2.7 Schutz vor Fangstellen	16	D.2 Fangstellen für Kopf und Hals	53
4.2.8 Bereiche	19	D.3 Fangstellen für Kleidung	57
4.2.9 Zugänge	25	D.4 Fangstellen für Finger	61
4.2.10 Verbindungsteile	26	Anhang E (informativ) Wendeltreppen und spiralförmige Treppen	62
4.2.11 Verschleißteile	26	Anhang F (informativ) Übersicht über mögliche Gefahren durch Fangstellen	64
4.2.12 Seile	26	Anhang G (informativ) A-Abweichungen	65
4.2.13 Ketten	28		
4.2.14 Fundamente	28		
5 Prüfverfahren und -berichte	29		
6 Informationen, die vom Hersteller/Vertreiber zur Verfügung gestellt werden müssen	29		
6.1 Allgemeine Produktinformation	29		
6.2 Vorinformation	30		
6.3 Information für die Installation	30		
6.4 Information für Inspektion und Wartung	31		
7 Kennzeichnung	32		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 "Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitgeräte" erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 1998, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 1998 zurückgezogen werden.

Durch die Anforderungen dieses Teils von EN 1176 sollen weder das kindliche Spielbedürfnis, die entwicklungsfördernde Wirkung von Spielgeräten, noch ein unter pädagogischen Gesichtspunkten sinnvolles Spiel beeinträchtigt werden.

Diese Norm besteht aus folgenden Teilen:

- EN 1176-1
Spielplatzgeräte – Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren
- EN 1176-2
Spielplatzgeräte – Teil 2: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Schaukeln
- EN 1176-3
Spielplatzgeräte – Teil 3: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Rutschen
- EN 1176-4
Spielplatzgeräte – Teil 4: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Seilbahnen
- EN 1176-5
Spielplatzgeräte – Teil 5: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Karussells
- EN 1176-6
Spielplatzgeräte – Teil 6: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Wippen
- EN 1176-7
Spielplatzgeräte – Teil 7: Anleitung für Installation, Inspektion, Wartung und Betrieb

und sollte in Verbindung mit EN 1177 "Stoßdämpfende Spielplatzböden – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren" gelesen werden.

CEN/TC 136/SC 1 hat beschlossen, die EN 1176-1, EN 1176-7 und EN 1177 als Normenpaket zu definieren. Die Termine der Zurückziehung (DOW) von EN 1176-7 und EN 1177 werden mit dem DOW von EN 1176-1 gleichgesetzt, welcher 6 Monate nach dem Termin der Verfügbarkeit sein wird.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen für Spielplatzgeräte fest. Diese Anforderungen wurden so festgelegt, daß sie die nach heutigen Erkenntnissen kalkulierbaren Risikofaktoren berücksichtigen. Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen für spezielle Spielplatzgeräte sind in den folgenden Teilen festgelegt.

Diese Norm gilt für Spielplatzgeräte, die für einzelne und gemeinsame Benutzung durch Kinder vorgesehen sind, schließt aber Abenteuer-Spielplätze¹⁾ aus. Sie gilt auch für Geräte und Einrichtungen, die als Spielplatzgeräte aufgestellt werden, obwohl sie nicht als solche hergestellt sind, schließt aber die Geräte aus, die in EN 71²⁾ und der Spielzeug-Richtlinie als Spielzeug definiert sind.

Diese Norm legt die Anforderungen fest, die das Kind vor Gefahren schützt, die es möglicherweise nicht voraussehen kann, wenn es das Gerät bestimmungsgemäß oder wie man vernünftigerweise voraussehen kann benutzt.

Es ist nicht der Zweck dieser Norm, den Spielwert zu behandeln.

ANMERKUNG: Diese Norm wurde in der vollen Erkenntnis der Notwendigkeit erstellt, daß Kinder von 0 bis 3 Jahren beaufsichtigt werden. Als zusätzliche Sicherheit für Geräte, die für Kinder unter 36 Monaten erreichbar sind, wurden besondere Anforderungen aufgenommen, siehe Anmerkung in 4.2.1.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 59

Glasfaserverstärkte Kunststoffe – Bestimmung der Härte mit dem Barcol-Härteprüfgerät

EN 335-2

Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Definition der Gefährdungsklassen für einen biologischen Befall – 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 zur Verwendung im Außenbereich

EN 701

Faserseile für allgemeine Verwendung – Allgemeine Anforderungen

EN 919

Faserseile für allgemeine Verwendung – Bestimmung einiger physikalischer und mechanischer Eigenschaften

¹⁾ Abenteuer-Spielplätze sind eingezäunte, abschließbare Spielplätze, die unter pädagogischen Gesichtspunkten betrieben und mit Personal besetzt werden, das die kindliche Entwicklung fördert und oft selbstgebaute Geräte benutzt.

²⁾ EN 71 Sicherheit von Spielzeug

EN 1021-1

Möbel – Bewertung der Entzündbarkeit von Polstermöbeln – Teil 1: Zündquelle: Glimmende Zigarette (ISO 8191-1 : 1987 modifiziert)

EN 1021-2

Möbel – Bewertung der Entzündbarkeit von Polstermöbeln – Teil 2: Zündquelle: Eine einem Streichholz vergleichbare Gasflamme (ISO 8191-2 : 1988 modifiziert)

EN 1177 : 1997

Stoßdämpfende Spielplatzböden – Sicherheitstechnische Anforderungen und 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 5470

Rubber or plastics coated fabrics – Determination of abrasion resistance

ISO 8793

Steel wire ropes – Ferrule-secured eye terminations

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

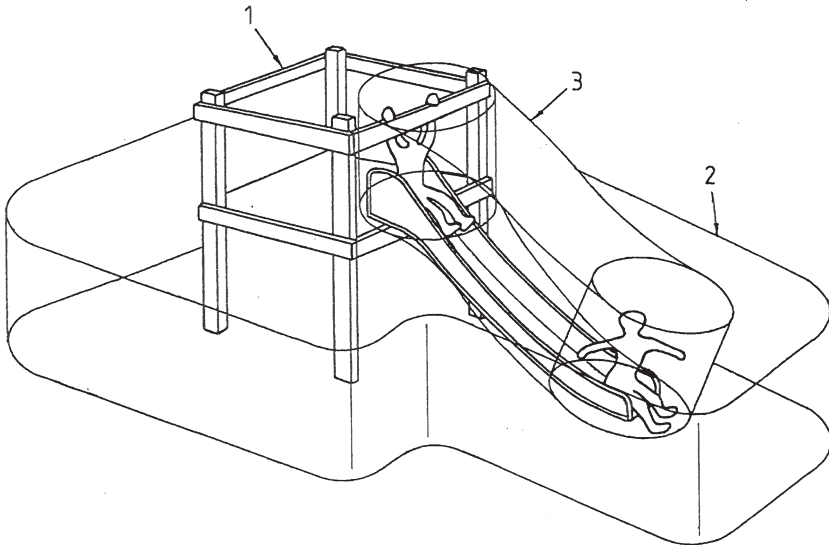
3.1 Spielplatzgerät: Gerät und Bauten, einschließlich Bauteile und Konstruktionselemente, an oder mit denen sich Kinder drinnen oder draußen nach eigenen, jederzeit veränderbaren Regeln bzw. Spielmotivationen einzeln oder in Gruppen betätigen können.

3.2 Klettergerät: Spielplatzgerät oder Geräteteile, die keine Flächen zum ungestützten Stehen aufweisen und deren Benutzung daher ein Festhalten mit den beiden Händen erfordert.

3.3 Spielebene: Ebene eines Spielplatzes, von der aus die Benutzung des Gerätes beginnt.

3.4 Freiraum: Der 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: Der 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).



- 1 Geräteraum
- 2 Fallraum
- 3 Freiraum
- 1 + 2 + 3 = Mindestraum

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 vorbeibewegen kann, daß Personen oder deren Körperteile durchtrennt werden können.

3.10 Leiter: Haupt-Zugangsvorrichtung mit Sprossen oder Stufen, auf denen eine Person auf- oder absteigen kann.

ANMERKUNG: Eine Leiter hat üblicherweise eine Neigung in einem Winkel zwischen 60° und 90° zur Horizontalen (siehe Bild 2).

3.11 Treppen: Haupt-Zugangsvorrichtung aus Stufen, auf denen eine Person auf- oder absteigen kann.

ANMERKUNG: Treppen haben üblicherweise eine Neigung in einem Winkel zwischen 15° und 60° zur Horizontalen (siehe Bild 3).

3.12 Rampe: Haupt-Zugangsmöglichkeit in Form einer schiefen Ebene, auf der ein Benutzer auf- oder absteigen kann.

ANMERKUNG: Eine Rampe hat üblicherweise eine Neigung in einem Winkel bis 38° zur Horizontalen (siehe Bild 4).

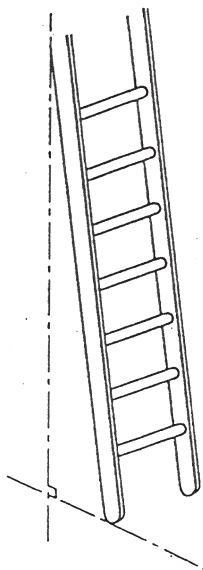


Bild 2: Beispiel einer Leiter

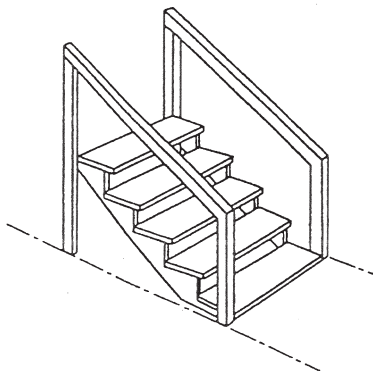


Bild 3: Beispiel einer Treppe

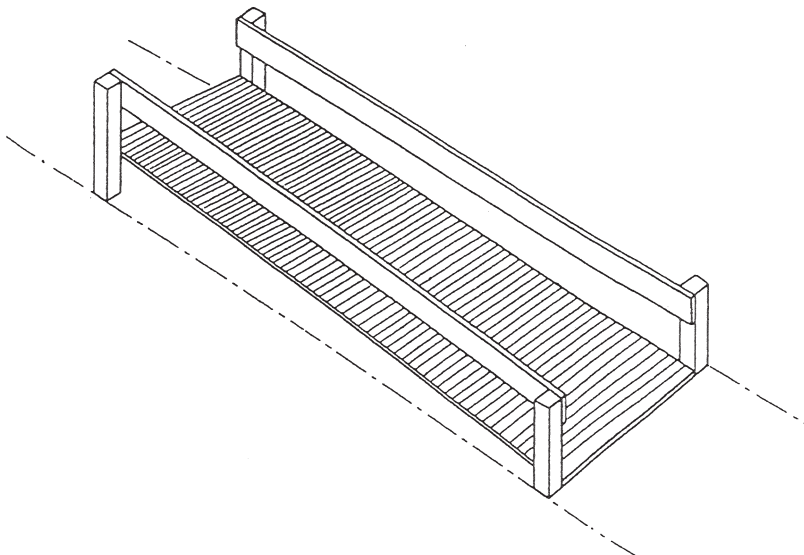


Bild 4: Beispiel einer Rampe

3.13 Aufprallfläche: Die Fläche, auf welche ein Benutzer nach einem Sturz durch den Fallraum (siehe 3.5) auftreffen kann.

3.14 Umfassungsmöglichkeit: Halt, der mit der Hand ganz umschlossen werden kann (siehe Bild 5).

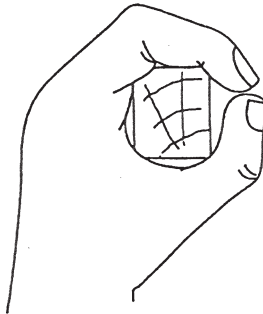


Bild 5: Umfassungsmöglichkeit

3.15 Greifmöglichkeit: Halt, der mit der Hand teilweise umfaßt werden kann (siehe Bild 6).

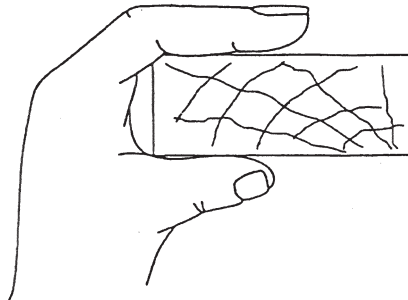


Bild 6: Greifmöglichkeit

3.16 Fangstelle: Gefahr, die sich aus der Situation ergibt, in der ein Körper(teil) oder Kleidungsstück hängenbleiben 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 Gegenstandes, der in das Gerät oder in den Bewegungsverlauf hineinragt.

3.19 Produktfamilie: Modulare Einheit oder Bauteile, die auf verschiedene Weise zusammengesetzt werden können.

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.

3.21 Plattform: Erhöhte Standfläche.

3.22 Handlauf: Sicherung, die dem Benutzer helfen soll, das Gleichgewicht zu halten.

3.23 Geländer: Sicherung, die einen Absturz des Benutzers verhindern soll.

3.24 Brüstung: Geländer zur Verhinderung des unteren Durchgangs eines Benutzers.

3.25 Mindestbenutzungsbereich: Die 2- und 3-dimensionalen Räume, die sowohl vom Spielplatzgerät als auch dem Benutzer des Spielplatzgeräts eingenommen werden.

3.26 nicht leicht zugänglich: Erschwerter Zugang zum Gerät.

ANMERKUNG: Für Kinder unter 36 Monaten kann dies z. B. dadurch erreicht werden, indem ein Freiraum von 400 mm zwischen der Spielebene und der untersten Fußunterstützung oder ein Freiraum von 600 mm von der oberen Fläche einer Plattform vorgesehen wird.

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: Detailliertere 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 Oberflächen.

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

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 vorausszusehenden 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 für das Verursachen von flächigem Abflammen bekannt sind, nicht verwendet werden.

Besondere Aufmerksamkeit sollte neu entwickelten Produkten geschenkt werden, deren Eigenschaften nicht völlig bekannt sind.

ANMERKUNG 1: Flächiges Abflammen ist die schnelle Ausbreitung der Flamme über die Werkstoffoberfläche, ohne daß zu diesem Zeitpunkt die Grundkonstruktion verbrennt.

Bei der Prüfung nach EN 1021-1 und EN 1021-2 dürfen während der Prüfung keine brennenden Teile vom Prüfmuster abfallen.

ANMERKUNG 2: Anforderungen für geeignete Ausgänge, die die Fluchtmöglichkeit bei Feuer sicherstellen, sind unter 4.2.3 aufgeführt.

ANMERKUNG 3: Nationale und örtliche Bauvorschriften bezüglich Entflammbarkeit bei Geräten, die sowohl im Inneren eines Gebäudes als auch im Freien installiert sind, sind zu beachten.

ANMERKUNG 4: Die Entflammbarkeit anderer Werkstoffe als Textilien ist von Wichtigkeit, aber es sind diesbezüglich noch keine geeigneten Prüfverfahren vorhanden.

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, müssen 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 ablättern, müssen durch eine Beschichtung geschützt werden, die bezüglich ihrer Toxizität unbedenklich ist.

4.1.5 Kunststoffe

Bei der Prüfung nach ISO 5470 darf die Schicht unter dem Gelcoat von glasfaserverstärkten Kunststoffen nicht freiliegen.

ANMERKUNG: Der Zweck dieser Anforderung ist sicherzustellen, daß Kinder nicht Glasfasern ausgesetzt werden.

Bei der Prüfung nach EN 59 muß das Harz von glasfaserverstärkten Kunststoffoberflächen die vom Hersteller angegebene Barcol-Härte erreichen.

Kunststoffe sollten gegen UV-Strahlung widerstandsfähig sein.

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.

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 79/769/EEC hingewiesen. Zu solchen Materialien gehören z. B. Asbest, Blei, Formaldehyd, Steinkohlenteeröle, Carbolineum und polychlorierte Biphenyle (PCB).

4.2 Konstruktion und Ausführung

4.2.1 Allgemeines

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

ANMERKUNG: Als zusätzliche Sicherheit von Geräten, die für Kinder unter 36 Monaten zugänglich sind, wurden spezielle Anforderungen für die folgenden Bereiche aufgenommen:

- Fangstellen für den Kopf (4.2.7.2 und D.2)
- Absturzsicherung
 - Geländer (4.2.4.3)
 - Brüstungen (4.2.4.4)
- Treppen (4.2.9.2)
- Rampen (4.2.9.3)

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 den 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.

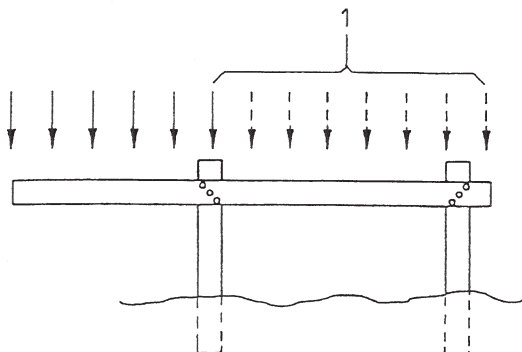
Jede Konstruktion muß den Beanspruchungen standhalten, die infolge der ständigen und der veränderlichen Lasten auf Geräte und Geräteteile wirken, wie in Anhang C beschrieben.

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.



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 Allgemeines

Nach den Anforderungen in 4.2 von EN 1177 : 1997 muß stoßdämpfender Boden vorgesehen werden.

ANMERKUNG: Wegen stoßdämpfender Materialien siehe EN 1177.

Bild 8 zeigt den geeigneten Schutz bei verschiedenen Gerätehöhen.

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



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

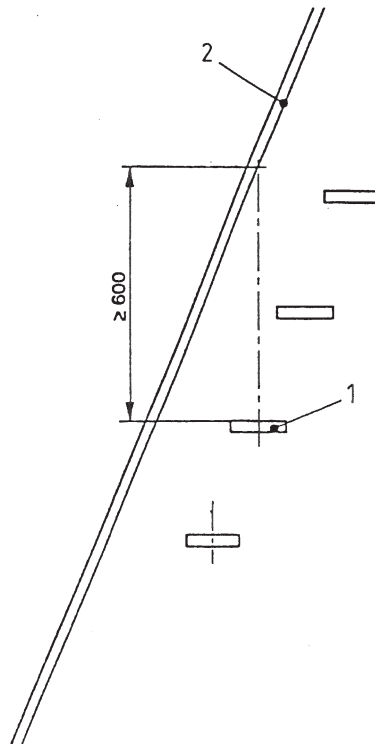
a) Für jedes Alter leicht zugängliches Gerät
(einschließlich ≤ 36 Monate)

b) Für Kinder ≤ 36 Monaten nicht leicht
zugängliches Gerät (siehe 3.26)

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).



- 1 Standfläche (Stufe)
- 2 Handlauf

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

4.2.4.3 Geländer

Bei Geräten, die für Kleinkinder (weniger als 36 Monate) nicht leicht zugänglich sind, muß ein Geländer 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. Nach den Anforderungen in 4.2 von EN 1177 : 1997 müssen stoßdämpfende Böden vorhanden sein.

4.2.4.4 Brüstungen

Bei Geräten, die von Kindern unter 36 Monaten erreicht werden können, müssen Brüstungen vorhanden sein, wenn die Standebene mehr als 600 mm über der Spielebene liegt. Bei Geräten, die für Kleinkinder (weniger als 36 Monate) nicht leicht zugänglich sind, 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. ~~Stoßdämpfende Böden müssen vorhanden sein, wenn die Standebene mehr als 600 mm über der Spielebene liegt.~~

Es dürfen keine zwischenliegende horizontale oder annähernd horizontale Querstangen oder Holme vorhanden sein, die von Kindern beim Versuch zu klettern als Stufen 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.

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.

Rauhe Oberflächen sollten keine Verletzungsgefahr darstellen.

Überstehende Bolzengewinde innerhalb jedes zugänglichen Geräteteils müssen dauerhaft abgedeckt werden z. B. mit Muttern. Muttern und Schraubenköpfe, die weniger als 8 mm vorstehen, müssen gratfrei sein. Schweißnähte müssen glatt sein.

ANMERKUNG: Bild 10 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.

Maße in Millimeter

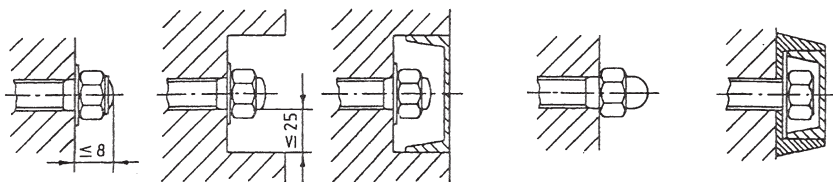


Bild 10: Beispiele zur Abdeckung von Muttern und Schrauben

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 Materialauswahl sollte der Hersteller die mögliche Entstehung von Fangstellen durch Materialdehnung 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 sollten 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.

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

- a) vollständig umschlossene Öffnungen, durch die der Benutzer mit dem Kopf voran oder den Füßen voran rutschen kann;
- b) teilweise umschlossene und V-förmige Öffnungen; und
- c) Scherstellen oder bewegliche Öffnungen.

Bei der Prüfung nach D.2.1 darf keine zugängliche, vollständig umschlossene Öffnung, deren untere Kante mehr als 600 mm über dem Boden oder der Standfläche ist, den (die) kleinen Prüfkörper durchlassen, es sei denn, der große Prüfkörper geht auch durch.

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

- a) die Öffnung bei der Prüfung nach D.2.2 nicht zugänglich ist; oder
- b) wenn sie bei der Prüfung nach D.2.2 zugänglich ist:
 - die Spitze der Sonde berührt den Boden der Öffnung während der Prüfung (siehe Bild D.4 a)); oder
 - die Sonde berührt die Seiten der Öffnung in einer Höhe von weniger als 600 mm über dem Boden (siehe Bild D.4 b)).

Starre runde Öffnungen dürfen keinen inneren Durchmesser zwischen 130 mm und 230 mm haben.

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.

4.2.7.3 Fangstellen für Kleidung

Geräte sollten so konstruiert werden, daß gefährliche Situationen einschließlich

- a) Spalten oder V-förmige Öffnungen, in denen Teile der Kleidung hängenbleiben können während oder unmittelbar bevor der Benutzer eine erzwungene Bewegung durchführt,
- b) Vorsprünge,
- c) Spindeln/drehende Teile,

in denen sich Kleidung besonders im Hinblick auf Strangulierung verfangen kann, nicht entstehen.

ANMERKUNG 1: Die Beschränkung der Schnur/Knebelprüfung auf den Freiraum basiert auf der praktischen Erfahrung, daß sich natürliche Werkstoffe und Verbindungen zwischen verschiedenen Teilen im Laufe der Zeit verändern. Die Definition des Freiraums (siehe 3.4) schließt nicht den dreidimensionalen Bereich ein, in dem die Fallbewegung stattfindet.

Wenn Elemente mit rundem Querschnitt benutzt werden, sollte besonders beachtet werden, daß ein Aufwickeln von Kleidungsstücken im Fallbereich vermieden wird.

ANMERKUNG 2: Ein Beispiel, wie dies erreicht werden kann, ist die Benutzung von Distanzstücken oder ähnlichen Vorrichtungen.

Rutschen und Kletterstangen müssen so konstruiert sein, daß der Knebel in Öffnungen, die sich im Freiraum befinden, bei der Prüfung nach D.3 nicht hängenbleibt.

Dächer müssen so konstruiert sein, daß bei der Prüfung nach D.3 der Knebel nicht in ihnen hängenbleibt.

Spindeln oder drehende Teile müssen eine Vorrichtung haben, die ein Aufwickeln von Kleidung oder Haaren verhindert.

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 gefährliche Situationen einschließlich

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

in denen der ganze Körper hängenbleiben kann, nicht entstehen.

Tunnel müssen den Anforderungen nach Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1: Anforderungen für Tunnel

Lineare Maße in Millimeter

Ein Ende offen		Beide Enden offen			
Schräge	≤ 5° aufwärts (nur am Eingang)	≤ 15°			mehr als 15°
Mindestinnenmaß ¹⁾	≥ 750	≥ 400	≥ 500	≥ 750	≥ 750
Länge	≤ 2 000	≤ 1 000	≤ 2 000	keine	keine
Andere Anforderungen	keine	keine	keine	keine	Vorrichtungen zum Klettern z. B. Stufen oder Griffe

¹⁾ gemessen an der engsten Stelle

ANMERKUNG: Bezüglich Tunnelrutschen siehe EN 1176-3.

4.2.7.5 Fangstellen für den Fuß oder das Bein

Geräte sollten so konstruiert werden, daß gefährliche Situationen einschließlich

- 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,

bei denen diese Art von Fangstellen angetroffen werden können, nicht entstehen.

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

Anders als bei Hängebrücken dürfen Oberflächen mit einer Schräge bis 45° keine Spalten aufweisen, die größer als 30 mm sind, in einer Richtung gemessen (siehe Bild 11).

Ebene Flächen, die zum Laufen/Gehen vorgesehen sind, dürfen keine Spalten aufweisen, in denen der Fuß oder das Bein hängenbleiben kann.

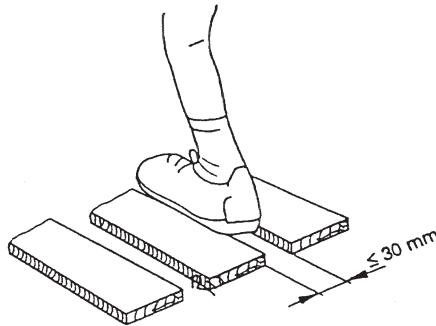


Bild 11: Darstellung von auf 30 mm begrenzten Oberflächenspalten

4.2.7.6 Fangstellen für Finger

Geräte sollten so konstruiert werden, daß gefährliche Situationen einschließlich

- a) Spalten, in denen Finger hängenbleiben können, während sich der Rest des Körpers bewegt oder unfreiwillig weiter in Bewegung bleibt, z. B. rutschen, schwingen, fallen,
- b) Rohre mit offenen Enden, und
- c) veränderliche Spalten (ausschließlich Ketten),

bei denen diese Art von Fangstellen angetroffen werden können, nicht entstehen.

Öffnungen im Freiraum, wo der Benutzer eine erzwungene Bewegung ausführt, und Löcher, deren untere Kante mehr als 1 200 mm über der möglichen Sturzfläche ist, müssen bei der Prüfung nach D.4 einer der folgenden Anforderungen entsprechen:

- 1) der 8-mm-Rundstab (siehe Bild D.8 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 er, wie in D.4.2 gezeigt, in Bewegung gesetzt wird; oder
- 2) wenn der 8-mm-Rundstab durch die Öffnung geht, muß auch der 25-mm-Rundstab (siehe Bild D.8 b)) durch die Öffnung gehen, vorausgesetzt, daß die Öffnung keine andere Fingerfangstelle zugänglich macht.

Die Enden von Rohren müssen verschlossen sein, um die Gefahr von Fingerfangstellen zu verhüten.

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 Bereiche

4.2.8.1 Bestimmung von Bereichen

4.2.8.1.1 Mindestraum

Der Mindestraum (siehe Bild 1) muß aus folgendem bestehen:

- a) dem vom Gerät ausgefüllten Raum;
- b) dem Freiraum, falls vorhanden; und
- c) dem Fallraum.

4.2.8.1.2 Maße des Freiraums

Wenn nicht anders festgelegt, wird der Freiraum als eine Reihe von zylindrischen Räumen definiert, die den Benutzer darstellen (siehe Bild 12) und die von der Standfläche senkrecht nach oben entlang der erzwungenen Bewegungsrichtung des Benutzers entstehen.

Der zylindrische Raum ist in Bild 13 gezeigt und seine Maße sind in Tabelle 2 angegeben. Bei der Bestimmung des Freiraums müssen die möglichen Bewegungen des Gerätes und des Benutzers berücksichtigt werden.

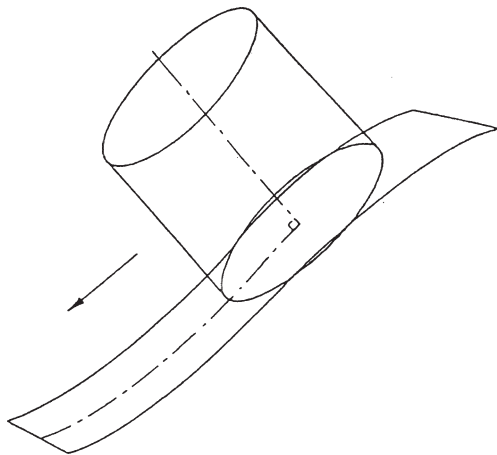


Bild 12: Bestimmung des Freiraums: Beispiel einer Rutsche