DIN EN 1176-1:2024-05 (D)

Spielplatzgeräte und Spielplatzböden - Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 1176-1:2017+A1:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	6
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	12
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	20
4.1 Werkstoffe	20
4.1.1 Allgemeines	20
4.1.2 Entflammbarkeit	21
4.1.3 Holz und Holzprodukte	21
4.1.4 Metalle	22
4.1.5 Kunststoffe	22
4.1.6 Gefährliche Stoffe	22
4.2 Konstruktion und Herstellung	22
4.2.1 Allgemeines	22
4.2.2 Konstruktive Festigkeit	23
4.2.3 Zugänglichkeit für Erwachsene	24
4.2.4 Absturzsicherung	24
4.2.5 Beschaffenheit des Gerätes	28
4.2.6 Sich bewegende Teile	28
4.2.7 Schutz vor Fangstellen	29
4.2.8 Schutz vor Verletzungen während der Bewegung und beim Fallen	33
4.2.9 Zugänge	44
4.2.10 Verbindungen	47
4.2.11 Verschleißteile	47
4.2.12 Seile	47
4.2.13 Ketten	49
4.2.14 Fundamente	49
4.2.15 Schwere abgehängte starre Balken	50
4.2.16 Sprunggeräte	51
5 Nachweis von Einhaltung und Berichten	53
5.1 Allgemeines	53
5.2 Bestätigung des angemessenen Maßes an Stoßdämpfung nach der Installation des stoßdämpfenden Bodens	53
6 Informationen, die vom Hersteller/Vertreiber zur Verfügung zu stellen sind	54
6.1 Informationen, die vom Spielplatzgerätehersteller/-vertreiber zur Verfügung zu stellen sind	54
6.1.1 Allgemeine Produktinformation	54
6.1.2 Vorabinformation	54
6.1.3 Information für die Installation	54
6.1.4 Informationen für Inspektion und Wartung	55
6.2 Informationen, die vom Hersteller oder Vertreiber von stoßdämpfenden Böden zur Verfügung zu stellen sind	57
6.2.1 Vorabinformation für stoßdämpfende Böden	57
6.2.2 Information zur Installation für stoßdämpfende Böden	57
6.2.3 Informationen für die Inspektion und Wartung von stoßdämpfenden Böden	58
6.2.4 Identifizierung von stoßdämpfenden Spielplatzböden	58
7 Kennzeichnung	59
7.1 Identifizierung der Geräte	59
7.2 Markierung der Oberkante der Spielebene	59
Anhang A (normativ) Lasten	60

A.1	Ständige Lasten	60
A.1.1	Allgemeines	60
A.1.2	Lasten, die durch Eigengewicht entstehen	60
A.1.3	Lasten aus Vorspannung	60
A.1.4	Masse des Wassers	60
A.2	Variable Lasten	60
A.2.1	Allgemeines	60
A.2.2	Lasten durch Nutzer	61
A.2.3	Schneelasten	63
A.2.4	Windlasten	63
A.2.5	Lasten aus Temperaturbeanspruchung	63
A.2.6	Sonderlasten	63
A.3	Anzahl von Nutzern auf dem Gerät	65
A.3.1	Allgemeines	65
A.3.2	Anzahl von Nutzern auf einem Punkt	65
A.3.3	Anzahl von Nutzern auf linienförmigen Bauteilen	65
A.3.4	Anzahl von Nutzern auf einer Fläche	66
A.3.5	Anzahl der Nutzer innerhalb eines Volumens	66
Anhang B (normativ) Verfahren zur Berechnung der konstruktiven Festigkeit		68
B.1	Allgemeine Grundsätze: Grenzzustände	68
B.1.1	Grenzzustände	68
B.1.2	Grenzzustände der Tragfähigkeit	68
B.1.3	Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	69
B.2	Lastkombinationen für statische Berechnungen	69
B.3	Ausgearbeitetes Beispiel der Berechnung der Last durch Nutzer (ohne Sicherheitsbeiwerte)	69
B.3.1	Allgemeines	69
B.3.2	Plattform	71
B.3.3	Brüstung	71
B.3.4	Leiter	71
B.3.5	Gesamtkonstruktion	72
B.4	Berechnung der an einem Schaukelsitz wirkenden Kräfte	72
B.5	Ausgearbeitete Beispiele für die an einer Schaukel wirkenden Kräfte (ohne Sicherheitsbeiwerte)	74
B.6	Berechnung der auf das Tragseil einer Seilbahn einwirkenden Kräfte	75
B.6.1	Allgemeines	75
B.6.2	Ausgearbeitetes Beispiel für Kräfte, die an einer Seilbahn wirken (ohne Sicherheitsbeiwerte)	77
Anhang C (normativ) Physikalische Prüfung der konstruktiven Festigkeit		80
C.1	Kriterien für bestanden/nicht bestanden	80
C.1.1	Belastungsfähigkeit	80
C.1.2	Versagen	80
C.2	Prüflasten für Geräte	80
C.2.1	Lastkombinationen für Prüfungen	80
C.2.2	Sicherheitsbeiwert für Prüfungen mit identischen Serien	80
C.2.3	Sicherheitsbeiwert bei Prüfungen an einem spezifischen Produkt	81
C.3	Lastaufbringung	81
C.3.1	Punktlasten	81
C.3.2	Linienförmige Lasten	81
C.3.3	Flächenförmige Lasten	81
Anhang D (normativ) Prüfverfahren für Fangstellen		82
D.1	Allgemeines	82
D.2	Fangstellen für Kopf und Hals	82
D.2.1	Vollständig umschlossene Öffnungen	82
D.2.2	Teilweise umschlossene und V-förmige Öffnungen	84
D.3	Fangstellen für Kleidung (Knebelprüfung)	89
D.3.1	Prüfgerät	89

D.3.2	Durchführung	91
D.4	Fangstellen für Finger	93
D.4.1	Prüfgerät	93
D.4.2	Durchführung	93
D.5	Kettenöffnungen	95
D.5.1	Prüfgerät	95
D.5.2	Durchführung	96
D.6	Messung des Rückpralleffekts eines Sprunggerätes	96
Anhang E (informativ)	Übersicht über mögliche Gefahren durch Fangstellen	98
Anhang F (informativ)	Abbildungen der Berechnung der freien Fallhöhe (en.: free height of fall, FHF)	100
Anhang G (informativ)	Veranschaulichung des Siebverfahrens	105
Anhang H (normativ)	Verfahren zur Bestätigung des angemessenen Maßes an Stoßdämpfung nach dem Einbau des stoßdämpfenden Bodens	107
Anhang I (informativ)	A-Abweichungen	108
I.1	Allgemeines	108
I.2	Frankreich	108
I.3	Deutschland	108
I.3.1	Allgemeines	108
I.3.2	Stoßdämpfende Böden	108
Literaturhinweise		110

Bilder

Bild 1	— Räume	14
Bild 2	— Beispiel einer Leiter	15
Bild 3	— Beispiel für Treppen	16
Bild 4	— Beispiel einer Rampe	16
Bild 5	— Umfassen	17
Bild 6	— Greifen	17
Bild 7	— Beispiel zum Entfernen des Teils der Last durch Nutzer, der einen günstigen Effekt verursacht	24
Bild 8	— Allgemeine Absturzsicherung, wo keine erzwungene Bewegung vorhanden ist	25
Bild 9	— Anleitung zur Messung der Höhe von Handläufen über der Standebene	26
Bild 10	— Zugangs- und Ausgangsöffnungen in Brüstungen für steile Spielelemente	27
Bild 11	— Beispiele zur Abdeckung von Muttern und Schrauben	28
Bild 12	— Hängebrücke	30
Bild 13	— Messung von auf 30 mm begrenzte Spalte	32
Bild 14	— Beispiele für die freie Fallhöhe	35
Bild 15	— Bestimmung des Freiraums; Beispiel einer Rutsche	37
Bild 16	— Zylindrischer Raum	37
Bild 17	— Ausdehnung der Aufprallfläche	39
Bild 18	— Beispiel des Fallraums und Aufprallfläche einer Plattform	40
Bild 19	— Beispiel des Fallraums und Freiraums einer Rutschstange	41
Bild 20	— Unerwartete Hindernisse	44
Bild 21	— Teile einer Treppe	45
Bild 22	— Mindestüberstand und Auftrittstiefe von Treppenstufen	46
Bild 23	— Beispiele für Pressklemmen, Spannschlösser und Drahtseilklemmen	48
Bild 24	— Beispiel eines Fundaments	50
Bild 25	— Beispiel eines schweren abgehängten starren Balkens	51
Bild 26	— Akzeptable und nicht akzeptable Lösungen hinsichtlich der Höhe der Sprungfläche	52
Bild B.1	— Plattform mit Leiter	70
Bild B.2	— Lasten, die an einer Schaukel wirken	73
Bild B.3	— Beispiel einer Einpunktschaukel	74
Bild B.4	— Durchhang des Tragseils einer Seilbahn	76

Bild D.1 — Prüfkörper zur Bestimmung von Fangstellen für Kopf und Hals in vollständig umschlossenen Öffnungen	83
Bild D.2 — Prüfkörper zur Bewertung von Fangstellen für Kopf und Hals in teilweise umschlossenen und V-förmigen Öffnungen	84
Bild D.3 — Verfahren zur Einführung des Teils „B“ des Prüfkörpers	85
Bild D.4 — Prüfung aller Einführwinkel zur Bestimmung des Bereichs	86
Bild D.5 — Bereich 1 — Verfahren zur Einführung des A-Teils des Prüfkörpers	88
Bild D.6 — Bereich 2 — Verfahren zur Einführung des „A“-Teils des Prüfkörpers, gefolgt von der Einführung der Schulter des Prüfkörpers oder des Prüfkörpers D	89
Bild D.7 — Prüfvorrichtung	90
Bild D.8 — Position der Prüfvorrichtung auf Rutschen	91
Bild D.9 — Position der Prüfvorrichtung an Kletterstangen	92
Bild D.10 — Rundstäbe	93
Bild D.11 — Kreisförmige Bewegung des Rundstabs mit 8 mm Durchmesser	94
Bild D.12 — Zugänglichkeit des Rundstabs	95
Bild D.13 — Ketten-Prüfstäbe	96
Bild D.14 — Prinzip der Prüfung eines Rückpralleffekts eines Sprunggerätes	97
Bild G.1 — Veranschaulichung des Siebverfahrens	105

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen an Tunnel	31
Tabelle 2 — Freie Fallhöhe bei verschiedenen Nutzungsarten	34
Tabelle 3 — Maße des Zylinders zur Bestimmung des Freiraums	38
Tabelle 4 — Beispiele für üblicherweise verwendete stoßdämpfende Materialien, Schichtdicken und entsprechende größtmögliche Fallhöhen	43
Tabelle A.1 — Lotrechte Gesamtlast der Nutzer für Spielplätze, die für Kinder aller Altersgruppen vorgesehen sind	62
Tabelle B.1 — Lastfaktoren bei Schaukeln	73
Tabelle B.2 — Dynamische Höchstspannkraft im Tragseil, in kN	79
Tabelle E.1 — Übersicht über mögliche Gefahren durch Fangstellen	98
Tabelle F.1 — Stehend/Gehend	100
Tabelle F.2 — Sitzend	101
Tabelle F.3 — Hängend	102
Tabelle F.4 — Hängend/Kletternd	103
Tabelle F.5 — Kletternd	104
Tabelle G.1 — Werte aus dem Verfahren	106
Tabelle I.1 — Bodenarten in Abhängigkeit von den zulässigen freien Fallhöhen	109