

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 |