

# 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
<b>Anhang B (normativ) Verfahren zur Berechnung der konstruktiven Festigkeit . . . . .</b>		<b>68</b>
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
<b>Anhang C (normativ) Physikalische Prüfung der konstruktiven Festigkeit . . . . .</b>		<b>80</b>
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
<b>Anhang D (normativ) Prüfverfahren für Fangstellen . . . . .</b>		<b>82</b>
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

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

## **Tabellen**

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