DIN CEN/TR 16598:2025-10 (D)

Sammlung von Begründungen für EN 1176 - Anforderungen; Deutsche Fassung CEN/TR 16598:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 9

Einleitung 10

1 Anwendungsbereich 12

2 Normative Verweisungen 12

3 Begriffe 12

4 Teil 1 12
4.1 Abschnitt in der Norm: 4.1.2 Entflammbarkeit 12
4.2 Abschnitt in der Norm: 4.1.3 Holz und Holzprodukte 13
4.3 Abschnitt in der Norm: 4.1.4 Metalle 13
4.4 Abschnitt in der Norm: 4.1.5 Kunststoffe 13
4.5 Abschnitt in der Norm: 4.1.6 Gefährliche Stoffe 14
4.6 Abschnitt in der Norm: 4.2.1 (Konstruktion und Herstellung) Allgemeines 14
4.7 Abschnitt in der Norm: 4.2.2 Konstruktive Festigkeit 14
4.8 Abschnitt in der Norm: 4.2.3 Zugänglichkeit für Erwachsene 14
4.9 Abschnitt in der Norm: 4.2.4.1 (Absturzsicherung) Arten der Absturzsicherung 15
4.10 Abschnitt in der Norm: 4.2.4.2 Handläufe 15
4.11 Abschnitt in der Norm: 4.2.4.3 Geländer 15
4.12 Abschnitt in der Norm: 4.2.4.4 Brüstungen 15
4.13 Abschnitt in der Norm: 4.2.4.5 Festigkeitsanforderungen 16
4.14 Abschnitt in der Norm: 4.2.4.6 Anforderungen an das Umfassen 16
4.15 Abschnitt in der Norm: 4.2.4.7 Anforderungen an das Greifen 16
4.16 Abschnitt in der Norm: 4.2.5 Beschaffenheit des Gerätes 16
4.17 Abschnitt in der Norm: 4.2.6 Sich bewegende Teile 17
4.18 Abschnitt in der Norm: 4.2.7.1 (Schutz vor Fangstellen) Allgemeines 17
4.19 Abschnitt in der Norm: 4.2.7.2 Fangstellen für Kopf und Hals 17
4.20 Abschnitt in der Norm: 4.2.7.3 Fangstellen für Kleidung/Haar 18
4.21 Abschnitt in der Norm: 4.2.7.4 Fangstellen für den ganzen Körper 18
4.22 Abschnitt in der Norm: 4.2.7.5 Fangstellen für den Fuß oder das Bein 19
4.23 Abschnitt in der Norm: 4.2.7.6 Fangstellen für Finger 19
4.24 Abschnitt in der Norm: 4.2.8.1 (Schutz vor Verletzungen während der Bewegung und beim Fallen) Bestimmung der freien Fallhöhe 20
4.25 Abschnitt in der Norm: 4.2.8.2.1 (Bestimmung von Räumen und Flächen) Allgemeines 20
4.26 Abschnitt in der Norm: 4.2.8.2.2 Mindestraum 20
4.27 Abschnitt in der Norm: Absatz 4.2.8.2.3 Freiraum 20
4.28 Abschnitt in der Norm: 4.2.8.2.4 Ausdehnung der Aufprallfläche 21
4.29 Abschnitt in der Norm: 4.2.8.2.5 Ausdehnung des Fallraums 21
4.30 Abschnitt in der Norm: 4.2.8.3 Schutz gegen Verletzungen im Freiraum für Nutzer, die eine vom Gerät erzwungene Bewegung durchführen 21
4.31 Abschnitt in der Norm: 4.2.8.4 Schutz gegen Verletzungen im Fallraum 21
4.32 Abschnitt in der Norm: 4.2.8.5.1 (Schutz gegen Verletzung durch die Beschaffenheit der Aufprallfläche) Allgemeines 22
4.33 Abschnitt in der Norm: 4.2.8.5.2 Geräte mit einer freien Fallhöhe von mehr als 600 mm oder mit erzwungener Bewegung 22
4.34 Abschnitt in der Norm: 4.2.8.5.3 Geräte mit einer freien Fallhöhe von nicht mehr als 600 mm und ohne erzwungene Bewegung 22

4.35 Abschnitt in der Norm: 4.2.8.5.4 Angrenzende Plattformen ... 23
4.36 Abschnitt in der Norm: 4.2.8.6 Schutz vor Verletzungen aufgrund anderer Bewegungsarten ... 23
4.37 Abschnitt in der Norm: 4.2.9.1 (Zugänge) Leitern ... 23
4.38 Abschnitt in der Norm: 4.2.9.2 Treppen ... 23
4.39 Abschnitt in der Norm: 4.2.9.3 Rampen ... 24
4.40 Abschnitt in der Norm: 4.2.9.4 Steile Spielelemente ... 24
4.41 Abschnitt in der Norm: 4.2.9.5 Leicht zugängliche Spielplatzgeräte ... 25
4.42 Abschnitt in der Norm: 4.2.10 Verbindungen ... 25
4.43 Abschnitt in der Norm: 4.2.11 Verschleißteile ... 25
4.44 Abschnitt in der Norm: 4.2.12.1 (Seile) An einem Ende befestigte Seile ... 25
4.45 Abschnitt in der Norm: 4.2.12.2 An beiden Enden befestigte Seile (Klettertaue) ... 26
4.46 Abschnitt in der Norm: 4.2.12.3 Stahlseile ... 26
4.47 Abschnitt in der Norm: 4.2.12.4 Ummantelte Stahlseile ... 26
4.48 Abschnitt in der Norm: 4.2.12.5 Faserseile (textile Konstruktion) ... 26
4.49 Abschnitt in der Norm: 4.2.13 Ketten ... 27
4.50 Abschnitt in der Norm: 4.2.14 Fundamente ... 27
4.51 Abschnitt in der Norm: 4.2.15 Schwere abgehängte starre Balken ... 28
4.52 Abschnitt in der Norm 4.2.16 Sprunggeräte ... 28
4.53 Abschnitt in der Norm: 5 Prüfverfahren und -berichte ... 28
4.54 Abschnitt in der Norm: 6 Informationen, die vom Hersteller/Vertreiber zur Verfügung zu stellen sind ... 29
4.55 Abschnitt in der Norm: 7 Informationen, die vom Hersteller oder Vertreiber von stoßdämpfenden Böden zur Verfügung zu stellen sind ... 29

5 Teil 2 ... 29
5.1 Abschnitt in der Norm: 4.2 (Sicherheitstechnische Anforderungen) Allgemeines ... 29
5.2 Abschnitt in der Norm: 4.3 Sitzfreiraum bei Einpunktschaukeln (Typ 3) ... 30
5.3 Abschnitt in der Norm: 4.4.1 (Mindestfreiraum und Richtungsstabilität von Schaukelsitzen mit mehreren Befestigungspunkten für Abhängungen) Mindestabstand zwischen den Schaukelsitzen ... 30
5.4 Abschnitt in der Norm: 4.4.2 Richtungsstabilität von Schaukelsitzen (Bild 7b)) ... 30
5.5 Abschnitt in der Norm: 4.5 Abhängungen ... 30
5.6 Abschnitt in der Norm: 4.6.1 (Stoßdämpfung bei Schaukelsitzen) Schaukelsitze und senkrecht stehende Reifen als Sitze und 4.6.2 Wiegenschaukelsitze ... 31
5.7 Abschnitt in der Norm: 4.6.3 Schaukelsitze und Plattformen für mehrere Benutzer ... 31
5.8 Abschnitt in der Norm: 4.7 Dynamische Last des Schaukelgerätes, 4.8.1 und 4.8.2 Konstruktive Festigkeit ... 31
5.9 Abschnitt in der Norm: 4.9 Gerüst ... 31
5.10 Abschnitt in der Norm: 4.10.1 (Fallhöhe und Aufprallfläche) Freie Fallhöhe und 4.10.2 Maße des Fallraums und der Aufprallfläche ... 31
5.11 Abschnitt in der Norm: 4.11 Zusätzliche Anforderungen an Schaukelsitze mit mehreren Drehachsen (Typ 2) ... 32
5.12 Abschnitt in der Norm: 4.12 Zusätzliche Anforderungen an Einpunktschaukeln (Typ 3) ... 32
5.13 Abschnitt in der Norm: 4.13 Zusätzliche Anforderungen an Kontaktschaukeln (Typ 4) Ziel: Vermeidung von Verletzungen durch den Zusammenstoß zweier Benutzer ... 32
5.14 Abschnitt in der Norm: 5 und 6 siehe Teil 1 ... 32

6 Teil 3 ... 32
6.1 Abschnitt in der Norm: 4.2 Zugang ... 32
6.2 Abschnitt in der Norm: 4.3.1 (Einsitzteil) Länge und Winkel ... 32
6.3 Abschnitt in der Norm: 4.3.2 Absturzsicherungselement ... 33
6.4 Abschnitt in der Norm: 4.3.3 Breite ... 33
6.5 Abschnitt in der Norm: 4.3.4 Seitenschutz ... 33
6.6 Abschnitt in der Norm: 4.4.1 (Rutschteil) Länge und Winkel ... 33
6.7 Abschnitt in der Norm: 4.4.2 Breite ... 33
6.8 Abschnitt in der Norm: 4.4.3 Seitenschutz und Rutschenprofil ... 33
6.9 Abschnitt in der Norm: 4.5 Auslaufteil ... 34
6.10 Abschnitt in der Norm: 4.6 Rutschfläche ... 34

6.11 Abschnitt in der Norm: Absatz 4.7 Freiraum ... 34
6.12 Abschnitt in der Norm: Absatz 4.8 Aufprallfläche ... 34
6.13 Abschnitt in der Norm: 4.9.1 Lichte Maße ... 34
6.14 Abschnitt in der Norm: 4.9.2 Lage ... 35
6.15 Abschnitt in der Norm 5 und 6, siehe Teil 1 ... 35

7 Teil 4 ... 35
7.1 Abschnitt in der Norm: 4.2 Gerüste und Befestigungspunkte für das Tragseil ... 35
7.2 Abschnitt in der Norm: 4.3 Berechnung der auf das Tragseil einer Seilbahn wirkenden Kräfte ... 35
7.3 Abschnitt in der Norm: 4.4 Anschläge ... 35
7.4 Abschnitt in der Norm: 4.5 Laufkatze ... 36
7.5 Abschnitt in der Norm: 4.6 Abhängungskonstruktion ... 36
7.6 Abschnitt in der Norm: 4.7 Parallel angeordnete Seilbahnen ... 36
7.7 Begründungen für EN 1176-4 Seilbahnen ... 36
7.8 Abschnitt in der Norm: 4.8 Griffe ... 36
7.9 Abschnitt in der Norm: 4.9 Sitze ... 36
7.10 Abschnitt in der Norm: 4.10 Geschwindigkeit ... 37
7.11 Abschnitt in der Norm: 4.11 Freie Fallhöhe ... 37
7.12 Abschnitt in der Norm: 4.12 Bodenfreiheit ... 37
7.13 Abschnitt in der Norm: 4.13 Seilabstand — Abstand vom Tragseil zum Sitz/Griff ... 37
7.14 Abschnitt in der Norm: 4.14 Fallraum und Aufprallfläche ... 37
7.15 Abschnitt in der Norm: 5 und 6 ... 37

8 Teil 5 ... 38
8.1 Abschnitt in der Norm: 4.1 Sicherheitstechnische Anforderungen Allgemeines ... 38
8.2 Abschnitt in der Norm: 4.2 Freie Fallhöhe ... 38
8.3 Abschnitt in der Norm: 4.3 Freiraum/Fallraum ... 38
8.4 Abschnitt in der Norm: 4.4 Benutzerstellen ... 38
8.5 Abschnitt in der Norm: 4.5 Achse ... 39
8.6 Abschnitt in der Norm: 4.6 Drehgeschwindigkeit ... 39
8.7 Abschnitt in der Norm: 4.7 Handgriffe ... 39
8.8 Abschnitt in der Norm: 4.8 Tragfähigkeit und Standsicherheit ... 39
8.9 Abschnitt in der Norm: 5.1 (Typspezifische Anforderungen) Karussell Typ A (Drehkreuze) ... 40
8.10 Abschnitt in der Norm: 5.2.1 (Karussell Typ B (klassisches Karussell)) Allgemeines ... 40
8.11 Abschnitt in der Norm: 5.2.2 Mitdrehender Boden, bodenbündig eingebaut ... 40
8.12 Abschnitt in der Norm: 5.2.3 Mitdrehender Boden, nicht bodenbündig eingebaut ... 41
8.13 Abschnitt in der Norm: 5.2.4 Drehende Plattform zwischen 110 mm und 400 mm mit Schutzrand ... 41
8.14 Abschnitt in der Norm: 5.2.5 Drehende Plattform über 400 mm mit Schutzrand ... 41
8.15 Abschnitt in der Norm: 5.2.6 Drehende Plattform über 110 mm ohne Schutzrand ... 41
8.16 Abschnitt in der Norm: 5.3.1 (Karussell Typ C (Drehpilz, Geräte zum Gleiten in hängender Position)) ... 41
8.17 Abschnitt in der Norm: 5.3.2 Konstruktive Festigkeit ... 41
8.18 Abschnitt in der Norm: 5.3.3 Stoßdämpfung bei aufgehängten Benutzerstellen ... 42
8.19 Abschnitt in der Norm: 5.3.4 Freiraum/Fallraum ... 42
8.20 Abschnitt in der Norm: 5.4.1 (Karussell Typ D (bahngeführtes Karussell)) Antriebe ... 42
8.21 Abschnitt in der Norm: 5.4.2 Antriebsräder ... 42
8.22 Abschnitt in der Norm: 5.4.3 Bestandteile des Tragwerks ... 42
8.23 Abschnitt in der Norm: 5.4.4 Bahnen ... 43
8.24 Abschnitt in der Norm: 5.5.1 (Karussell Typ D (große Drehscheibe)) Allgemeines ... 43
8.25 Abschnitt in der Norm: 5.5.2 Oberseite ... 43
8.26 Abschnitt in der Norm: 5.5.3 Unterseite ... 43
8.27 Abschnitt in der Norm: 5.5.4 Bodenfreiheit ... 43
8.28 Abschnitt in der Norm: 5.5.5 Freiraum/Fallraum ... 44
8.29 Abschnitt in der Norm: 5 und 6 ... 44

9 Teil 6 ... 44

9.1 Allgemeine Anliegen der Arbeitsgruppe ... 44
9.2 Abschnitt in der Norm: 4.1 (Sicherheitstechnische Anforderungen) Allgemeines ... 44
9.3 Abschnitt in der Norm: 4.2 Freie Fallhöhe ... 44
9.4 Abschnitt in der Norm: 4.3 Neigung der Sitz-/Stehgelegenheit ... 45
9.5 Abschnitt in der Norm: 4.4 Quetsch- und Klemmstellen ... 45
9.6 Abschnitt in der Norm: 4.5 Bewegungsbegrenzung ... 45
9.7 Abschnitt in der Norm: 4.6 Fußstützen ... 45
9.7.1 1. und 2. Absatz ... 45
9.7.2 3. Absatz ... 46
9.8 Abschnitt in der Norm: 4.7 Handunterstützungen ... 46
9.8.1 Gesamter Abschnitt 4.7 ... 46
9.8.2 3. und 4. Absatz ... 46
9.8.3 5. Absatz und Anmerkung ... 46
9.9 Abschnitt in der Norm: 4.8 Seitenprofile ... 46
9.10 Abschnitt in der Norm: 4.9 Fangstellen ... 47
9.11 Abschnitt in der Norm: 4.10 Fallraum ... 47
9.12 Abschnitt in der Norm: 5.1 (Zusätzliche Typanforderungen) Axiale Wippe (Typ 1) ... 47
9.13 Abschnitt in der Norm: 5.2 Mehrpunkt-Wippe/-Wippgerät (Typ 3A) ... 47
9.14 Abschnitt in der Norm: 5.3 Schwingwippe (Typ 4) ... 47
9.15 Abschnitt in der Norm: 5.4 Einachsige Überkopf-Wippe (Typ 6) ... 48
9.16 Abschnitt in der Norm: 5.5 Erzwungene Bewegung ... 48
9.17 Abschnitte in der Norm: 6 und 7 ... 48

10 Teil 7 ... 48
10.1 Allgemeine Anmerkung der Arbeitsgruppe ... 48
10.2 Abschnitt in der Norm: 4.1 Allgemeines ... 48
10.3 Abschnitt in der Norm: 4.2 ... 49
10.4 Abschnitt in der Norm: 5 Installation ... 49
10.5 Abschnitt in der Norm: 6.1 Inspektion und Wartung ... 49
10.6 Abschnitt in der Norm: 6.2 ... 49
10.7 Abschnitt in der Norm: 6.3.1 (Besondere Empfehlungen) Verstärkte Werkstoffe ... 49
10.8 Abschnitt in der Norm: 6.3.2 Spielgeräte mit einem Pfosten ... 50
10.9 Abschnitt in der Norm: 7.1 Inspektionsplan ... 50
10.10 Abschnitt in der Norm: 7.2 Inspektionsplan ... 50
10.11 Abschnitt in der Norm: 8.1.1 (Betrieb) Allgemeine Empfehlungen ... 50
10.12 Abschnitt in der Norm: 8.1.2 Allgemeine Empfehlungen ... 50
10.13 Abschnitt in der Norm: 8.2.1 (Besondere Empfehlungen) Beurteilung von Sicherheitsmaßnahmen ... 51
10.14 Abschnitt in der Norm: 8.2.2 Personal ... 51
10.15 Abschnitt in der Norm: 8.2.3 Dokumentation ... 51
10.16 Abschnitt in der Norm: 8.2.4 Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen ... 51

11 Teil 10 ... 51
11.1 Abschnitt in der Norm: 4.2.1 (Notfallverfahren und Brandschutzmanagement) Werkstoffe und ihre Entflammbarkeit ... 51
11.2 Abschnitt in der Norm: 4.2.2.1 (Evakuierung) Zugangsmöglichkeiten für Erwachsene ... 52
11.3 Abschnitt in der Norm: 4.2.2.2 Allgemeine Anforderungen an Fangstellen für den ganzen Körper ... 52
11.4 Abschnitt in der Norm: 4.2.2.3 Evakuierungswege ... 52
11.5 Abschnitt in der Norm: 4.2.2.4 Evakuierungsrutsche ... 52
11.6 Abschnitt in der Norm: 4.2.2.5 Entfernung bis zum Ausgang ... 52
11.7 Abschnitt in der Norm: 4.2.2.6 Zugang und Ausgang und 4.2.2.7 Kapazität ... 53
11.8 Abschnitt in der Norm: 4.3.1 (Konstruktion und Ausführung) Konstruktive Festigkeit ... 53
11.9 Abschnitt in der Norm: 4.3.2.1 (Absturzsicherung) Freie Fallhöhe und 4.3.2.2 Stoßdämpfende Böden ... 53
11.10 Abschnitt in der Norm: 4.3.3 Bekletterbarkeit außen ... 53
11.11 Abschnitt in der Norm: 4.3.4.1–4.3.4.3 Einsehbarkeit ... 53
11.12 Abschnitt in der Norm: 4.3.5.4 (Bestimmung von Räumen und Flächen) Freiräume ... 53
11.13 Abschnitt in der Norm: 4.3.6 Verbindungen ... 54

11.14 Abschnitt in der Norm: 4.3.7 Seile und Netze 54
11.15 Abschnitt in der Norm: 4.3.8 Beleuchtung 54
11.16 Abschnitt in der Norm: 4.4. ff. Spezielle Geräte 54
11.17 Abschnitt in der Norm: 4.4.3.1 Ballbecken 55
11.18 Abschnitt in der Norm: 4.4.3.2 Bodenflächen 55
11.19 Abschnitt in der Norm: 4.4.3.3 Seitenflächen 55
11.20 Abschnitt in der Norm: 4.4.3.5 Füllhöhe 55
11.21 Abschnitt in der Norm: 4.4.3.6 Größe der Bälle 55
11.22 Abschnitt in der Norm: 4.4.3.7 Zugangsstelle 55

12 Teil 11 56
12.1 Abschnitt in der Norm: 4.1 (Sicherheitstechnische Anforderungen) Fallschutz in Raumnetzen 56
12.2 Abschnitt in der Norm: 4.2 Maschenweite in dreidimensional angeordneten Flächennetzen 56
12.3 Abschnitt in der Norm: 4.3 Schutz gegen Verletzungen im Fallraum 56
12.4 Ziel: Schutz des Benutzers vor Verletzungen durch Fangstellen 56
12.5 Abschnitt in der Norm: 5 und 6 57

Anhang A (informativ) Vorlage für Anmerkungen/Anfragen in Bezug auf die Begründungen für bestimmte Abschnitte der Normenreihe EN 1176 58

Anhang B (informativ) Hilfsmittel zum besseren Verständnis von Stufe 2 und 4 61
B.1 Besseres Verständnis der Risikobeurteilung zum Ausfüllen / Stufe 2 61
B.2 Besseres Verständnis der Folgen einer vorgeschlagenen Änderung / Stufe 4 61

Literaturhinweise 63

Tabellen

Tabelle B.1 — Risikomatrix 61

Tabelle B.2 — Folgen der vorgeschlagenen Änderungen 61