

DIN EN 1176-5

ICS 97.200.40

Entwurf

Einsprüche bis 2017-07-19
 Vorgesehen als Ersatz für
 DIN EN 1176-5:2008-08 und
 DIN EN 1176-5
 Berichtigung 1:2008-12

**Spielplatzgeräte und Spielplatzböden –
 Teil 5: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und
 Prüfverfahren für Karussells;
 Deutsche und Englische Fassung prEN 1176-5:2017**

Playground equipment and surfacing –

Part 5: Additional specific safety requirements and test methods for carousels;
 German and English version prEN 1176-5:2017

Équipements et sols d'aires de jeux –

Partie 5: Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux manèges;

Version allemande et anglaise prEN 1176-5:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-05-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nasport@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 37 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument (prEN 1176-5:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-07-01 AA „Spielplatzgeräte“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport).

Sofern die Norm vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, wird bei Karussells, die nach dieser Norm hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfs gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1176-1:2008-08 und DIN EN 1176-5 Berichtigung 1:2008-12 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- a) Die Anforderungen an die Drehgeschwindigkeit sind nun auf Karussells begrenzt, bei denen eine mechanische Kraftverstärkung zur Erhöhung der Geschwindigkeit vorgesehen ist, wogegen in der vorhergehenden Fassung die Anforderung allgemeingültig war.
- b) Der Freiraum/Fallraum für Karussells Typ C wurde erweitert und Anforderungen an ein angemessenes Maß an Stoßdämpfung eingeführt.
- c) Anforderungen an die Aufpralldämpfung von Sitzen für Karussells Typ A wurden hinzugefügt.

Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 5: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Karussells

Équipements et sols d'aires de jeux — Partie 5: Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux manèges

Playground equipment and surfacing — Part 5: Additional specific safety requirements and test methods for carousels

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Höhen und Aufprallbereich	9
4.3 Freiraum/Fallraum	9
4.4 Fangstellen	10
4.5 Benutzerstellen	10
4.6 Tragfähigkeit und Standsicherheit	10
5 Typspezifische Anforderungen	11
5.1 Karussell Typ A (Drehkreuze)	11
5.2 Karussell Typ B (Karussell mit mitdrehendem Boden)	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Mitdrehender Boden, bodenbündig eingebaut	11
5.2.3 Mitdrehender Boden, nicht bodenbündig eingebaut	12
5.3 Karussell Typ C (Drehpilze, Rundläufe)	13
5.3.1 Allgemeines	13
5.3.2 Strukturelle Unversehrtheit und Stoßdämpfung	13
5.4 Karussell Typ D (Bahngeführte Karussells)	13
5.4.1 Antriebe	13
5.4.2 Antriebsräder	13
5.4.3 Tragwerk	13
5.4.4 Bahnen	14
5.5 Karussell Typ E (Drehscheiben, Drehringe)	14
5.6 Karussell Typ F (Drehschüssel)	14
5.7 Karussell Typ G (Kreisel)	15
6 Prüfberichte	15
7 Kennzeichnung	15
Anhang A (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Festigkeit der Verbindungsteile von Tragwerksteilen mit der Drehachse	16
A.1 Kurzbeschreibung	16
A.2 Durchführung	16
Anhang B (normativ) Dynamische Lastprüfung für Aufhängungsmechanismen bei Karussellen von Typ C	17
B.1 Kurzbeschreibung	17
B.2 Durchführung	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1176-5:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1176-5:2008 ersetzen.

Diese Europäische Norm besteht aus folgenden Teilen:

- EN 1176-1, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden* — Teil 1: *Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*
- EN 1176-2, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden* — Teil 2: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Schaukeln*
- EN 1176-3, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden* — Teil 3: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Rutschen*
- EN 1176-4, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden* — Teil 4: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Seilbahnen*
- EN 1176-5, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden* — Teil 5: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Karussells*
- EN 1176-6, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden* — Teil 6: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Wippgeräte*
- EN 1176-7, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden* — Teil 7: *Anleitung für Installation, Inspektion, Wartung und Betrieb*
- EN 1176-10, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden* — Teil 10: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für vollständig umschlossene Spielgeräte*
- EN 1176-11, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden* — Teil 11: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Raumnetze*

Dieser Teil der EN 1176 sollte nicht allein, sondern in Zusammenhang mit EN 1176-1, EN 1176-7 und EN 1177 angewendet werden.

Bezüglich aufblasbarer Spielgeräte siehe:

- EN 14960, *Aufblasbare Spielgeräte* — *Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

Die wesentlichen Änderungen gegenüber der vorhergehenden Ausgabe dieses Teils der EN 1176 sind folgende:

- Die Anforderungen an die Drehgeschwindigkeit sind nun auf Karussells begrenzt, bei denen eine mechanische Kraftverstärkung zur Erhöhung der Geschwindigkeit vorgesehen ist, wogegen in der vorhergehenden Fassung die Anforderung allgemeingültig war.
- Der Freiraum/Fallraum für Karussells Typ C wurde erweitert und Anforderungen an ein angemessenes Maß an Stoßdämpfung eingeführt.
- Anforderungen an die Aufpralldämpfung von Sitzen für Karussells Typ A wurden hinzugefügt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für dauerhaft angebrachte Karussells, die als Kinderspielgeräte benutzt werden. Wo die Hauptspielfunktion nicht nur die Drehbewegung ist, können die jeweils entsprechenden Anforderungen aus diesem Dokument verwendet werden.

ANMERKUNG Der wesentliche Unterschied zwischen drehenden Wippgeräten und Schwingkarussells liegt in der Hauptspielfunktion begründet, welche beim Karussell die Drehbewegung und bei Wippgeräten die Wippbewegung ist.

Dieses Dokument gilt nicht für motorgetriebene Karussells, Karussells auf Rummelplätzen oder Lauftrommeln.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

prEN 1176-1:2016, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

prEN 1176-2:2016, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 2: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Schaukeln*

prEN 1176-3:2016, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 3: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Rutschen*

prEN 1176-6:2016, *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 6: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Wippgeräte*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 1176-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

Karussell

Spielplatzgeräte, deren Hauptfunktion die Drehbewegung um eine Mittelachse ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Obwohl der Begriff „Karussell“ technisch nicht ganz korrekt ist, ist er allgemein gebräuchlich, da diese Norm ihn anstatt des technisch genaueren Begriffs „Drehgerät“ verwendet.

3.2

Karussell Typ A

Drehkreuz

Karussells ohne geschlossenen Drehboden, deren Benutzerstellen einzelne Sitzgelegenheiten sind, die über dem Tragwerk mit der Mittelachse fest verbunden sind

Anmerkung 1 zum Begriff: siehe Bild 1

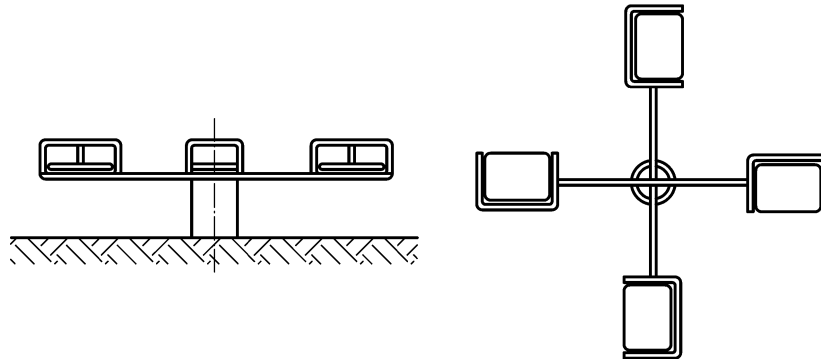


Bild 1 — Beispiel eines Karussells Typ A (Drehkreuz)

3.3

Karussell Typ B

Karussell mit mitdrehendem Boden

Karussells mit geschlossenem Drehboden $\geq \varnothing 500$ mm, deren Benutzerstellen die Oberseite dieses Bodens und/oder zusätzliche Sitzgelegenheiten beziehungsweise Handgriffe sind, die am Boden und/oder an der Mittelachse starr befestigt sind

Anmerkung 1 zum Begriff: siehe Bild 2

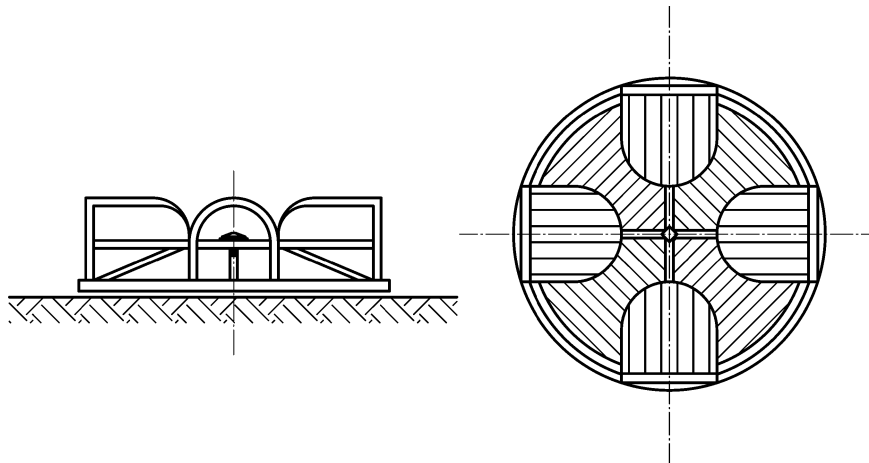


Bild 2 — Beispiel eines Karussells Typ B (Karussell mit mitdrehendem Boden)

3.4

Karussell Typ C

Drehpilze, Rundläufe

Karussells, deren Benutzerstellen an der Unterseite des Drehtragwerks starr (Drehpilze) oder beweglich (Rundläufe) befestigt sind

Anmerkung 1 zum Begriff: siehe Bild 3

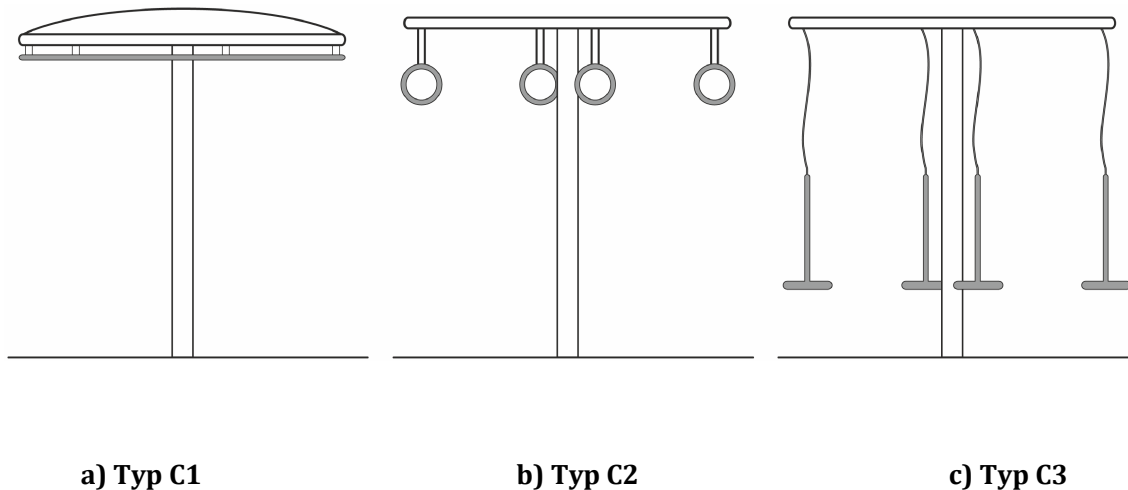


Bild 3 — Beispiele für Karussells vom Typ C (Drehpilze, Rundläufe)

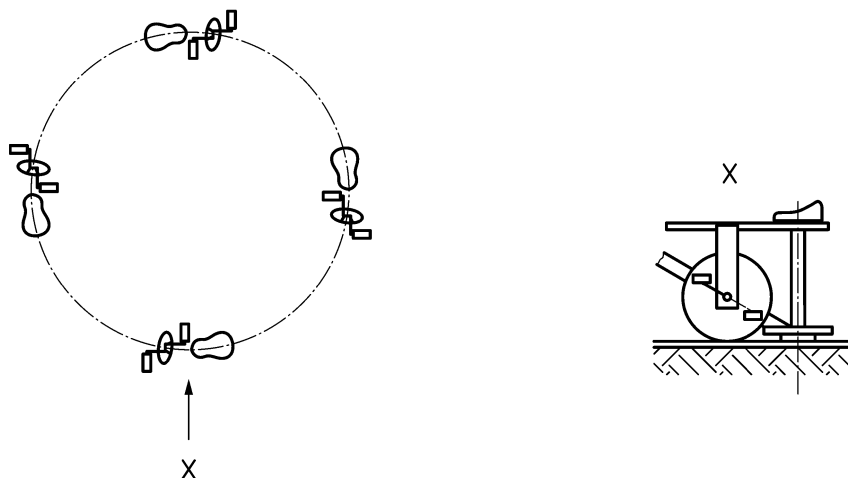
3.5

Karussell Typ D

Bahngeführtes Karussell

Karussellkonstruktionen, die durch Muskelkraft (von Hand oder Fuß), die unmittelbar auf Antriebsräder übertragen wird, über ebene oder wellenförmige Kreisbahnen in Drehbewegung gesetzt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: siehe Bild 4



Legende

Ansicht X (vergrößert)

Bild 4 — Beispiel eines Karussells Typ D (bahngeführtes Karussell)

3.6

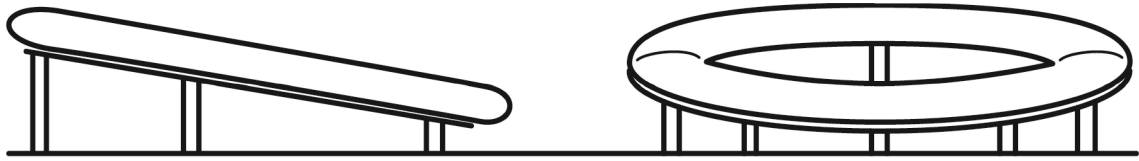
Karussell Typ E

Drehscheiben, Drehringe

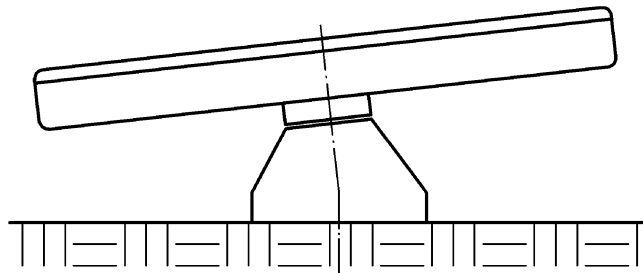
Karussells mit einer geneigten Achse und ohne eindeutig bestimmte Benutzerstellen

Anmerkung 1 zum Begriff: siehe Bild 5

Anmerkung 2 zum Begriff: Sie können, unter Berücksichtigung der Schwerkraft, mit der Körperkraft des Benutzers bis zur Laufgeschwindigkeit des Benutzers in Drehbewegung gesetzt werden.



a) Typ E1



b) Typ E2

Bild 5 — Beispiel eines Karussells Typ E (Drehscheibe, Drehring)

3.7

Karussell Typ F

Drehschüssel

Karussells, bei denen der Benutzer in einer Schüssel gehalten wird

Anmerkung 1 zum Begriff: siehe Bild 6

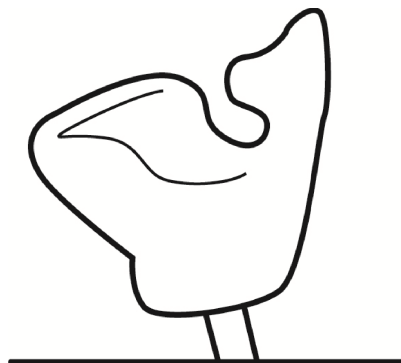


Bild 6 — Beispiel eines Karussells Typ F (Drehschüssel)

3.8

Karussell Typ G

Kreisel

Karussell mit geschlossenem Drehboden < Ø 500 mm und Stange

Anmerkung 1 zum Begriff: siehe Bild 7

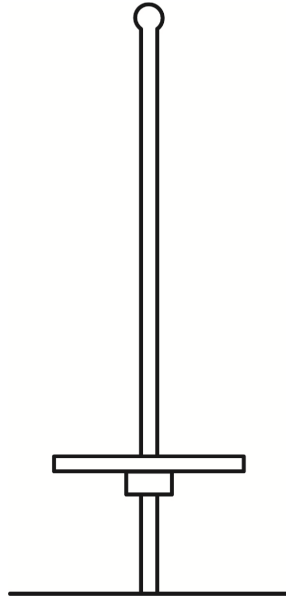


Bild 7 — Beispiel eines Karussells Typ G (Kreisel)

3.9

Benutzerstelle

vorgesehene Sitz- oder Stehgelegenheit und/oder Handgriffe, mit/an denen der Benutzer sich festhalten bzw. das Karussell in Bewegung setzen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Benutzerstellen sind entweder fest mit dem Tragwerk verbunden oder an dieser beweglich gelagert.

3.10

Bodenfreiheit

H_2

lichter Abstand zwischen den beweglichen Konstruktionsteilen und der Spielfläche

Anmerkung 1 zum Begriff: siehe Bild 6

3.11

Karusselldurchmesser

d

Durchmesser des Kreises, den der vom Mittelpunkt der Drehachse am weitesten entfernte Punkt bei der Benutzung des Karussells beschreibt

3.12

Karussellachse

vertikale oder geneigte Drehachse des Karussells

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Karussellachse kann in einigen Konstruktionen schwingen.

4 Sicherheitstechnische Anforderungen

4.1 Allgemeines

Karussells müssen den Anforderungen nach EN 1176-1 entsprechen, sofern diese nicht durch diesen Teil der EN 1176 modifiziert werden.

Karussells, die sich nicht eindeutig einem der hierunter vorgegebenen Typen zuordnen lassen, müssen auf Grundlage einer Risikobewertung unter Verwendung der zutreffenden Anforderungen zu jedem Typ und der allgemeinen Anforderungen beurteilt werden. Die Risikobewertung sollte vergleichend zu dem Karusselltyp erfolgen, der der neuen Konstruktion am ähnlichsten ist.

4.2 Höhen und Aufprallbereich

Die maximalen Höhen der Benutzerstellen sind in Tabelle 1 nach den einzelnen Karusselltypen untergliedert festgelegt.

Da der Aufprall von der Geschwindigkeit beeinflusst wird, ist bei einigen Karusselltypen das angemessene Maß an Stoßdämpfung höher als für die Position der Benutzerstelle erforderlich (siehe Tabelle 1).

Die Ausdehnung der Aufprallfläche ist nach Karusselltyp in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Höhen und Aufprallflächen bei Karussells

Maße in Millimetern

Typ	Maximale Höhe der Benutzerstellen	Angemessenes Maß an Stoßdämpfung	Ausdehnung der Aufprallfläche	Freiraum
Typ A	Sitz 1 000	1 000	2 000	gleich dem Fallraum
Typ B	Boden 600 Sitz 1 000	1 000	2 000	gleich dem Fallraum
Typ C	Griff 2 200 Sitz 1 500	Griffhöhe ^a für Sitzgelegenheiten 1 500 ^a	2 000 + 1 000 hindernisfreie Fläche für Rundlauftypen ^a	gleich dem Fallraum
Typ D	Sitz 1 000	Sitzhöhe	1 500	nicht zutreffend
Typ E	Scheibe 1 000	1 500	3 000	gleich dem Fallraum
Typ F	Sitz 1 000	Sitzhöhe	1 500	nicht zutreffend
Typ G	Boden 600	600	1 500	nicht zutreffend
^a Die Position wird aus der Position gemessen, in der der hängende Sitz/Griff um 45° abgewinkelt ist.				

4.3 Freiraum/Fallraum

Die Hauptgefahr, die mit Karussells verbunden ist, ist die Zentrifugalkraft, die sich aus der Drehung ergibt. Die Karusselltypen, für die Anforderungen an Freiräume bestehen, sind in Tabelle 1 festgelegt. Die Höhe des Freiraums wird in EN 1176-1:2017, 4.2.8.2.3. angegeben.

ANMERKUNG Der Grund hierfür ist, dass die vom Karussell erzeugte Zentrifugalkraft dazu führen kann, dass der Benutzer das Karussell unkontrolliert verlässt.

Wenn Karussells in der Nähe von anderen Spielgeräten aufgebaut sind, dürfen sich die Aufprallfläche der Karussells Typ A, B, C und E und die Aufprallfläche der anderen Spielgeräte nicht überschneiden.

4.4 Fangstellen

Aufgrund der Zentrifugalkräfte gelten für alle Öffnungen innerhalb der Fallräume Vorgaben zu Fangstellen. Es gelten die nachfolgenden Anforderungen der prEN 1176-1:2016:

- 4.2.7.2 Fangstellen für Kopf und Hals
- 4.2.7.5 Fangstellen für Fuß
- 4.2.7.6 Fangstellen für Finger.

Bei Situationen, in denen der Benutzer sich um die Achse drehen kann, muss die Gefahr, dass sich die Haare verfangen, wie folgt minimiert werden:

- Wellen müssen einen Durchmesser von ≥ 80 mm haben und
- die Leerräume zwischen Verbindungen müssen verschlossen oder geschützt sein.

4.5 Benutzerstellen

Die Benutzerstellen müssen über Sitze und Handgriffe verfügen, die entweder den Anforderungen an das Umfassen nach prEN 1176-1:2016, 4.2.4.6 oder an das Greifen nach prEN 1176-1:2016, 4.2.4.7, wie in Tabelle 2 festgelegt, entsprechen.

Tabelle 2 — Anforderungen an Handgriffe und Sitze

Typ	Handgriff	Sitz
Typ A	Greifmöglichkeit gefordert	mit Abstützung an der Rückseite gefordert
Typ B	Umfassungsmöglichkeit gefordert	optional
Typ C	Umfassungsmöglichkeit gefordert	optional
Typ D	Umfassungsmöglichkeit gefordert	Sitz gefordert
Typ E	Handgriffe nicht zulässig ^a	Sitze nicht zulässig
Typ F	Greifmöglichkeit gefordert	Sitz gefordert
Typ G	Umfassungsmöglichkeit gefordert	Sitze nicht zulässig

^a Die Kante des Bodens oder des Rings gilt nicht als Handgriff.

Bei Prüfung nach prEN 1176-6:2016, Anhang E darf kein Vorsprung des Karussells über die Außenfläche des Prüfrings hinausragen.

4.6 Tragfähigkeit und Standsicherheit

Als Anzahl von Benutzern auf einem Karussell muss die höchstmögliche Anzahl an möglichen Benutzerstellen angenommen oder diese nach prEN 1176-1:2016, A.2.6.2 berechnet werden.

Für Karussells müssen folgende Lastfälle herangezogen werden:

- die Last F_{tot} ist gleichmäßig verteilt über das gesamte Karussell; und
- die Last F_{tot} ($1/2 L_{\text{pr}}$ bzw. $1/2 A_{\text{pr}}$) ist gleichmäßig verteilt über eine Hälfte des Karussells.