

DIN EN 1069-1

ICS 97.220.40

Ersatz für
DIN EN 1069-1:2017-11
Siehe Anwendungsbeginn

**Wasserrutschen –
Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 1069-1:2017+A1:2019**

Water slides –
Part 1: Safety requirements and test methods;
German version EN 1069-1:2017+A1:2019

Toboggans aquatiques –
Partie 1: Exigences de sécurité et méthodes d'essai;
Version allemande EN 1069-1:2017+A1:2019

Gesamtumfang 58 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2019-11-01.

Für DIN EN 1069-1:2017-11 besteht eine Übergangsfrist bis 2019-12-31.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument (EN 1069-1:2017+A1:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-05-01 AA „Öffentlich genutzte Schwimmbadanlagen und -geräte“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport).

Sofern dieses Dokument vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, wird bei Wasserrutschen, die nach diesem Dokument hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen. Eine möglicherweise im Anwendungsbeginn dieses Dokuments angegebene Übergangsfrist ist bezüglich der Entfaltung einer solchen Vermutungswirkung nicht entscheidend.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1069-1:2017-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) in Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ und Abschnitt 3 „Begriffe“ die aktuellen Standardtexte verwendet;
- b) Tabelle A.1 „Maße des Eintauchbereichs für Typ 1 und Typ 2“ geändert;
- c) Tabelle A.2 „Maße der Eintauchbereiche für Typ 3 und Typ 4“ geändert;
- d) Übersetzungsanpassungen im gesamten Dokument.

Frühere Ausgaben

DIN 7937: 1982-05, 1987-08

DIN EN 1069-1: 1996-03, 2000-09, 2010-12, 2017-11

DIN EN 1069-1 Berichtigung 1: 2012-06

Deutsche Fassung

Wasserrutschen —
Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen und
Prüfverfahren

Water slides —
Part 1: Safety requirements and test methods

Toboggans aquatiques —
Partie 1: Exigences de sécurité et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. Mai 2017 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 29. April 2019 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Klassifizierung	10
4.1 Typ 1	10
4.2 Typ 2	10
4.3 Typ 3	11
4.4 Typ 4	11
4.5 Typ 5	11
4.6 Typ 6	11
4.7 Typ 7	11
4.8 Typ 8	11
4.9 Typ 9	11
4.10 Typ 10	11
5 Materialien und Herstellung	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Auswahl des Werkstoffes	12
5.3 Bescheinigungen	12
5.4 Hersteller und Installateur	12
5.5 Dauerhaftigkeit	12
5.6 Elektrische Installationen	12
6 Ausführung	13
6.1 Ausführungsrichtlinien	13
6.2 Ausführungsanalyse	13
6.3 Statische Berechnungen	14
7 Sicherheitstechnische Anforderungen bei Wasserrutschen	20
7.1 Allgemeines	20
7.2 Fangstellen	20
7.3 Oberflächen	20
7.4 Ecken und Kanten	21
7.5 Zugänge zu Wasserrutschen	21
7.6 Startbereich für Typen 2 bis 10	24
7.7 Rutschbereich	24
7.8 Röhren und geschlossene Bereiche	25
7.9 Schlussteil	25
7.10 Eintauchbereiche	27
7.11 Zubehör	27
7.12 Wasserzuführung	29
7.13 Beeinträchtigungen zwischen Benutzern	30
7.14 Beeinträchtigungen zwischen Benutzern und Nichtbenutzern	31
8 Zusätzliche sicherheitstechnische Anforderungen für die Typen 1 bis 10	31
8.1 Rutschbereich	31

8.2	Eintauchbereich	35
8.3	Hindernisfreie Bereiche.....	38
9	Überprüfung und Probelauf.....	39
9.1	Allgemeines	39
9.2	Technische und physische Prüfungen	39
9.3	Praktische Prüfung.....	39
9.4	Prüfbericht.....	40
10	Bezeichnung und Kennzeichnung	41
10.1	Bezeichnung.....	41
10.2	Kennzeichnung.....	41
	Anhang A (normativ) Eintauchbereiche	42
	Anhang B (normativ) Verwendung von nichtrostenden Stählen für Wasserrutschen.....	49
B.1	Allgemeines	49
B.2	Schwimmballen mit Chlor als Desinfektionsmittel	49
B.3	Beschichtungen	51
	Anhang C (normativ) Auslegungslasten, Aufgänge und Plattformen.....	52
C.1	Vertikal aufgebrachte Lasten.....	52
C.2	Horizontal aufgebrachte Last.....	52
C.3	Steifigkeit	53
C.4	Treppen.....	53
	Anhang D (informativ) Messung der Beschleunigung und der Geschwindigkeit.....	55
D.1	Prüfgeräte	55
D.2	Beschreibung des Prüfverfahrens für die Beschleunigung	55
	Literaturhinweise.....	56

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1069-1:2017+A1:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2019-03-29.

Dieses Dokument ersetzt A1 EN 1069-1:2017 A1.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen A1 A1 angezeigt.

EN 1069, *Wasserrutschen*, besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*
- *Teil 2: Hinweise*

A1 gestrichener Text A1

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Der Markt für Wasserrutschen ist außerordentlich umfangreich sowie speziell und entwickelt sich ständig weiter. Es ist unmöglich, allumfassende sicherheitstechnische Anforderungen — wie sie eine Norm erfordert — unter Einschluss von Maßen und Ausführungsanforderungen festzulegen, ohne die Ausführungsmöglichkeiten einzuengen und innovative und neue, jedoch sichere Produkte zu verhindern.

Diese Europäische Norm ist vorgesehen, um sicherheitstechnische Anforderungen und Ausführungsrichtlinien festzulegen, die allen an Wasserrutschen Beteiligten, ganz besonders den Planern, Herstellern, Betreibern und Benutzern, dienen, um sichere und effizientere Produkte sicherzustellen. Dabei wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass das Rutschen für alle Benutzer üblicherweise einen höheren Risikograd umfasst, als das Schwimmen allein. Für bestimmte Aspekte der Planung, der Herstellung, der Aufstellung, des Betriebes und der Nutzung werden nur spezifische Leitlinien ohne eine technische Spezifikation gegeben. Diese spezifischen Leitlinien sollten beachtet und erfüllt werden, um die Sicherheit für Betreiber und Benutzer sicherzustellen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für alle in öffentlichen genutzten Schwimmbädern eingebauten Wasserrutschen.

Diese Norm legt allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen an alle Typen von Wasserrutschen in öffentlichen Schwimmbädern und besondere Anforderungen an definierte Wasserrutschen-Typen fest. Diese spezifischen sicherheitstechnischen Anforderungen sind, so weit wie möglich, auch auf nicht definierte Typen anzuwenden.

Diese Anforderungen betreffen die Sicherheit und die technischen Regeln für Ausführung, Berechnung und Prüfung von Wasserrutschen.

2 Normative Verweisungen

[A1] Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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). **[A1]**

EN 1069-2:2017, *Wasserrutschen — Teil 2: Hinweise*

EN 1990, *Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung*

EN 1991-1-1, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke — Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau*

EN 1991-1-3:2003, *Eurocode 1 — Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten*

EN 1991-1-4, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen — Windlasten*

EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

EN 10088-2, *Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*

EN 10204:2004, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 13451-1:2011+A1:2016, *Schwimmbadgeräte — Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 13451-2, *Schwimmbadgeräte — Teil 2: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Leitern, Treppenleitern und Griffbögen*

EN 13451-3, *Schwimmbadgeräte — Teil 3: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Ein- und Ausläufe sowie Wasser-Luftattraktionen*

EN 15288-1:2008+A1:2010, *Schwimmbäder — Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Planung und Bau*

EN 15288-2, *Schwimmbäder für öffentliche Nutzung — Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen an den Betrieb*

EN 22768-1, *Allgemeintoleranzen — Teil 1: Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung (ISO 2768-1)*

EN ISO 9606-1, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 1: Stähle (ISO 9606-1)*

EN ISO 13857:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)*

EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

A1 ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp> **A1**

3.1

Schwimmbad

Anlage mit einem oder mehreren Wasserbereichen, die zum Schwimmen, für Freizeitaktivitäten oder andere körperliche Aktivitäten in Verbindung mit Wasser vorgesehen sind

[QUELLE: EN 15288-1:2008+A1:2010, 3.1]

3.2

öffentliche Nutzung

Nutzung eines Schwimmbads, das für jedermann oder eine bestimmte Gruppe von Personen zugänglich ist und das nicht ausschließlich für Familie und Gäste des Eigentümers/Besitzers/Betreibers bestimmt ist, unabhängig von der Zahlung eines Eintrittsgelds

[QUELLE: EN 15288-1:2008+A1:2010, 3.5]

Anmerkung 1 zum Begriff: Schwimmbäder in Häusern, die zum privaten Gebrauch gemietet sind, werden nicht öffentlich genutzt.

3.3

Wasserrutsche

Teil eines Geräts oder einer Anlage mit einer Rutschfläche, auf der der Benutzer mit Wasser als reibungs- und/oder geschwindigkeitsverminderndem Medium entweder frei oder mit Hilfsmitteln hinunterrutscht

Anmerkung 1 zum Begriff: Auf einigen Wasserrutschen kann der Benutzer auch geschoben werden, z. B. durch einen Wasserstrahl.

Anmerkung 2 zum Begriff: Klassifizierung siehe Abschnitt 4.

3.4

Plattform

Bereich, der Zugang zum Startbereich ermöglicht

3.5

Startbereich

Bereich, in dem der Benutzer den Rutschbereich betritt und die Rutschposition einnimmt

3.6

Rutschbereich

Bereich, der zum Rutschen bestimmt ist

3.7

Schlusssteil

Bestandteil des Rutschbereichs, der den Benutzer auf die Landung vorbereitet, zuzüglich der anschließenden Teile/Bereiche, die die Landung erlauben

Anmerkung 1 zum Begriff: Anschließende Teile können z. B. Eintauchbereich, Auffangeinrichtung, Sofa-Einheit usw. sein.

3.8

Landung

Abschluss des Rutschvorgangs

Anmerkung 1 zum Begriff: Arten des Abschlusses können Fallen, Gleitlandung ins Wasser, Bremsen und Anhalten in einer Auffangeinrichtung oder einer Sofa-Einheit sein.

3.9

Gleitlandung

Art der Landung als Ausführungsmerkmal, bei der der Benutzer vom Ende des Schlusssteils, unabhängig von dessen Ausführung, in ein Becken ausgeworfen wird, um auf der Wasseroberfläche des Beckens zu gleiten

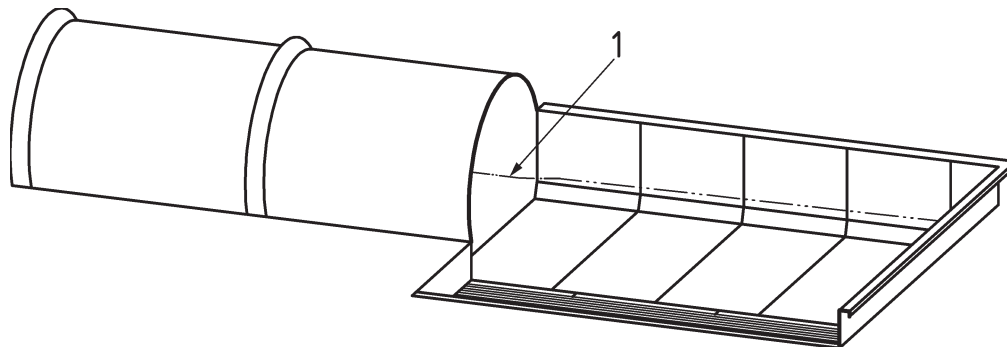
3.10

Auffangeinrichtung

Bestandteil der Wasserrutsche, der den Rutschenden in Rutschposition zum Anhalten bringt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

BEISPIEL



Legende

1 Wasserlinie

Bild 1 — Beispiel einer typischen Auffangeinrichtung

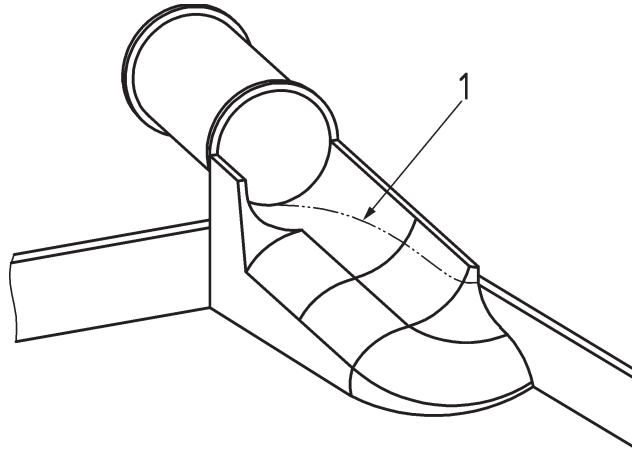
3.11

Sofa-Einheit

Bestandteil der Wasserrutsche, der den Rutschenden auf der Rutschoberfläche abbremst und ihn zusätzlich seitwärts aus dem Rutschweg des folgenden Benutzers bewegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.

BEISPIEL



Legende

1 Wasserlinie

Bild 2 — Beispiel einer typischen Sofa-Einheit

3.12

Eintauchbereich

besonderes Becken oder ein Bereich, der Teil eines Mehrzweckbeckens ist, in dem der Benutzer am Ende der Rutsche landet und im Wasser zum Anhalten gebracht wird

3.13

Wasserspiegel

definierte Wasseroberfläche im Landebereich

3.14

Steilstrecke

Abschnitt des Rutschbereichs, der ein größeres Gefälle als die angrenzenden Abschnitte aufweist

3.15

Röhre

geschlossener Abschnitt der Wasserrutsche, nicht notwendigerweise mit kreisförmigem Querschnitt, mit vollständig nutzbarer Rutschoberfläche versehen

3.16

Abdeckung

Vorrichtung, mit der eine offene Rutsche abgedeckt wird, welche nicht zum Rutschen vorgesehen ist

3.17

Seitenerhöhung

Erweiterung des Rutschbereichs, vorgesehen zum Rutschen

3.18

Spritzwasserblende

Vorrichtung, die innerhalb des hindernisfreien Bereiches angebracht wird, um Spritzwasser zurückzuhalten

3.19

Rutschhilfsmittel

Vorrichtung, um darauf oder darin zu rutschen, speziell für die jeweilige Wasserrutsche entworfen

3.20

Brüstung und Geländer

Vorrichtung, die den Benutzer daran hindert, darüber, darunter oder hindurch zu fallen

3.21

durchschnittliches Gefälle

Gefälle x in Prozent (%), das nach folgender Gleichung berechnet wird:

$$x = (h \times 100) / l$$

Dabei ist

h die Höhe zwischen Startbereich und Beginn des Schlussteils, in Meter;

l die tatsächliche Länge des Rutschbereichs ohne den Schlussteil, in Meter.

3.22

hindernisfreier Bereich

kontrollierter Raum um den Benutzer auf dem Rutschbereich und dem Schlussteil, der so beschaffen ist, dass er den Zusammenstoß zwischen Benutzer und Hindernissen verhindert

4 Klassifizierung

4.1 Typ 1

4.1.1 Typ 1.1

Gerade Rutsche für Kinder mit einer Höhe von nicht mehr als 1,0 m zwischen Startbereich und Wasserspiegel und mit einem durchschnittlichen Gefälle von ≤ 70 %. Sie darf als Einzelrutsche oder als Breitrutsche (mehr als ein Benutzer gleichzeitig) angelegt sein.

4.1.2 Typ 1.2

Gerade Einzelrutsche für Kinder mit einem durchschnittlichen Gefälle von ≤ 70 % und mit einer Höhe von $1\,000\text{ mm} < h \leq 3\,000\text{ mm}$ zwischen Startbereich und Wasserspiegel.

4.2 Typ 2

4.2.1 Typ 2.1

Kurvige Einzelrutsche für Kinder mit einem durchschnittlichen Gefälle von ≤ 70 % und mit einer Höhe von $\leq 3\,000\text{ mm}$ zwischen Startbereich und Wasserspiegel.

4.2.2 Typ 2.2

Schraubenförmige Einzelrutsche für Kinder mit einem durchschnittlichen Gefälle von ≤ 70 % und mit einer Höhe von $\leq 3\,000\text{ mm}$ zwischen Startbereich und Wasserspiegel, wobei der Rutschenradius konstant und immer in eine Richtung ist.

4.3 Typ 3

Einzelrutsche mit einem durchschnittlichen Gefälle von höchstens 13 %, ausgenommen der Schlussteil. Die Durchschnittsgeschwindigkeit der Benutzer muss ≤ 5 m/s betragen. Die Höchstgeschwindigkeit der Benutzer muss ≤ 8 m/s betragen.

4.4 Typ 4

Geschwindigkeits-Einzelrutsche mit einem durchschnittlichen Gefälle zwischen 13 % und 20 %, ausgenommen der Schlussteil. Die Durchschnittsgeschwindigkeit der Benutzer muss ≤ 10 m/s betragen. Die Höchstgeschwindigkeit der Benutzer muss ≤ 14 m/s betragen.

4.5 Typ 5

Hochgeschwindigkeits-Einzelrutsche mit einem durchschnittlichen Gefälle von mindestens 20 %, ausgenommen der Schlussteil. Der Benutzer darf eine Höchstgeschwindigkeit von > 14 m/s erreichen.

4.6 Typ 6

4.6.1 Typ 6.1

Mehrbahnen-Rutsche mit separaten parallelen Bahnen (geradlinig oder kurvig) über die gesamte Länge nebeneinander angeordnet, mit einem durchschnittlichen Gefälle von höchstens 13 %. Die Durchschnittsgeschwindigkeit der Benutzer muss ≤ 5 m/s betragen. Die Höchstgeschwindigkeit der Benutzer muss ≤ 8 m/s betragen.

4.6.2 Typ 6.2

Mehrbahnen-Rutsche mit separaten parallelen Bahnen (geradlinig oder kurvig), mit einem durchschnittlichen Gefälle zwischen 13 % und 25 %, ausgenommen der Schlussteil. Die Durchschnittsgeschwindigkeit der Benutzer muss ≤ 10 m/s betragen. Die Höchstgeschwindigkeit der Benutzer muss ≤ 14 m/s betragen.

4.7 Typ 7

Gerade Breitrutsche mit einem Gefälle von höchstens 35 %, nicht höher als 8 m über dem Wasserspiegel und 7,7 m über dem Boden. Die Höchstgeschwindigkeit der Benutzer muss ≤ 8 m/s betragen.

4.8 Typ 8

Einzelrutsche mit abfallendem und ansteigendem Verlauf in Längsrichtung, wobei der Benutzer auch aufwärts rutscht, manchmal durch einen Wasserstrahl oder eine bestimmte Vorrichtung unterstützt.

4.9 Typ 9

Gerade Einzel-Breitrutsche, die während des Rutschens in Richtung des Rutschenendes eine freie Rutschbewegung nach beiden Seiten entlang des Rutschwegs bietet. Die Höchstgeschwindigkeit der Benutzer muss ≤ 14 m/s betragen.

4.10 Typ 10

Eine Rutschenkombination, bei der der Benutzer aus einem anderen Typ Rutsche in eine runde Schüssel rutscht, um darin in einem spiralförmigen Rutschverlauf hinunter zu rutschen. Zum Schluss fällt er durch eine Bodenöffnung in einen Eintauchbereich oder er gelangt in eine weitere Rutsche.

5 Materialien und Herstellung

5.1 Allgemeines

Für die Konstruktion von Wasserrutschen, Stützen und Rutschhilfsmitteln darf jeder Werkstoff verwendet werden, vorausgesetzt, er erfüllt die Anforderungen dieser Norm.

5.2 Auswahl des Werkstoffes

Alle eingesetzten Werkstoffe und Oberflächen:

- a) müssen für den beabsichtigten Gebrauch, die gewählte Umgebung und die dortigen Bedingungen geeignet sein;
- b) müssen den entsprechenden Normen/Vorschriften genügen;
- c) müssen Bedingungen von hoher Luftfeuchte mit gelegentlicher Sättigung und/oder korrosiver Umgebung standhalten;
- d) dürfen für das Wachstum von Bakterien nicht förderlich sein.

Der Einsatz von nichtrostenden Stählen, die Spannungsrisskorrosion ausgesetzt sein könnten, ist zu vermeiden, es sei denn, sie können überwacht und regelmäßig gereinigt werden. Wird nichtrostender Stahl verwendet, muss die Stahlsorte Anhang B entsprechen.

Kein Werkstoff darf Substanzen enthalten, denen bei einer Konzentration von mehr als 0,1 % der folgende Gefahrenhinweis zugewiesen ist (siehe Verordnung (EG) Nr. 1272/2008):

— N317 kann eine allergische Hautreaktion hervorrufen.

5.3 Bescheinigungen

Bescheinigungen für sicherheitsrelevante Baumaterialien (z. B. lasttragende Materialien) müssen:

- den entsprechenden Normen/Vorschriften genügen;
- mindestens mit EN 10204:2004, Prüfbescheinigung „Typ 2.2“, übereinstimmen.

5.4 Hersteller und Installateur

Hersteller und Installateur müssen sicherstellen, dass die bei der Herstellung und dem Aufbau der Wasserrutsche eingesetzten Personen für diese Arbeit ausreichend fachkundig sind und dass Schweißer nach EN ISO 9606-1 hinreichend qualifiziert und akzeptiert sind. Jede Montage, Modifikation, Anpassung oder Änderung von Teilen darf ausschließlich von Personen mit entsprechenden Erfahrungen und Kompetenzen ausgeführt werden.

5.5 Dauerhaftigkeit

Der Planer hat die Schutzart oder die Inspektionsintervalle festzulegen. Alle Teile müssen geschützt sein, um Korrosion oder Verrottung durch geeignete Verfahren zu verhindern. Die Schutzgüte muss vom Gebrauch des Teils abhängen. An Stellen, an denen Stahl mit Hohlprofil verwendet wird, ist die innere Korrosion zu berücksichtigen.

5.6 Elektrische Installationen

Es gelten die entsprechenden nationalen und europäischen Vorschriften für elektrische Installationen in und an Gebäuden (z. B. Schwimmbad, Schwimmbadeinfassung).

ANMERKUNG Siehe HD 60364-7-702.

6 Ausführung

6.1 Ausführungsrichtlinien

Bei der Planung einer Wasserrutsche als Standard- oder als Sonderausführung entsprechend den Spezifikationen des Auftraggebers muss Folgendes beachtet werden:

- EN 15288-1, im Besonderen die vorausgehende Risikobeurteilung, und EN 15288-2;
- die vorgesehenen Benutzer der Rutsche;
- Benutzer mit besonderen Anforderungen.

In den Ausführungsunterlagen sind die möglichen/zulässigen Benutzergruppen, deren Eigenschaften sowie deren Grenzen aufzuführen.

ANMERKUNG Mit der Benutzung einer Wasserrutsche können verschiedene Risiken verbunden sein, z. B. das Fallen aus der Rutsche, Zusammenstöße, Stürze, Verbrennungen, Fangstellen. Für Anleitungen für eine Risikobeurteilung siehe EN 15288-2 und EN 1069-2.

6.2 Ausführungsanalyse

6.2.1 Allgemeines

Wasserrutschen sind als Bauwerke zu betrachten; Wasserrutschen der Typen 1 und 2 nur sofern zutreffend. Gesetzliche Anforderungen sind zu beachten, z. B. im Hinblick auf Zugänge und stützende Teile.

6.2.2 Vorausgehende Risikoanalyse

Für jede Wasserrutsche ist eine vorausgehende Risikoanalyse im Planungsstadium durch den Planer durchzuführen, um mögliche Gefährdungen und Gefährdungssituationen, die beim Gebrauch der Wasserrutsche auftreten können, zu bestimmen. Dabei ist darauf zu achten, dass das Rutschen auf Wasserrutschen eine belastende körperliche Aktivität sein kann und die damit verbundenen Risiken größer sein können als die, die üblicherweise mit einem Schwimmbad verbunden sind. Außerdem sind Wasserrutschen für Benutzer mit eingeschränkten Fähigkeiten, ob zeitweise oder dauerhaft, möglicherweise nicht sicher. Die Risikobeurteilung muss ebenfalls das Gleichgewicht zwischen Risiken und dem Kostenfaktor für Prävention berücksichtigen und die Übereinstimmung der Ausführung mit dieser Norm und allen gültigen nationalen Vorschriften sicherstellen.

Einige zu beachtende typische Kriterien sind:

- Wasserrutschen-Typ;
- vorgesehene Benutzer;
- Einsatz der Rutsche in einem neuen Schwimmbad-Komplex;
- Integration der Rutsche in eine bestehende Anlage;
- Abstandskontrolle (z. B. Beeinträchtigung der Benutzer untereinander);
- Zugangskontrolle (z. B. Beeinträchtigung zwischen Benutzern und Nichtbenutzern);
- Gefährdungen in Bezug auf den Rutschbereich einschließlich der Gefahren, die aus möglicher mutwilliger Zerstörung resultieren, insbesondere in frei zugänglichen Bereichen;
- Gefährdungen in Bezug auf die Landung;

- risikoreiches Verhalten der Benutzer;
- Umgebung;
- Andrang zur Rutsche und von der Rutsche weg;
- Auswirkung der Benutzung der Wasserrutsche auf den regulären Betrieb der gesamten Anlage.

Die Risiken müssen gegen die Sicherheit der Benutzergruppen, insbesondere derjenigen mit besonderen Anforderungen, abgewogen werden.

Diese Beurteilung ist besonders für Wasserrutschen bedeutsam, die in dieser Norm noch nicht klassifiziert sind, und muss auch die besonderen sicherheitstechnischen Anforderungen aus Abschnitt 8 berücksichtigen, damit diesen so weit wie möglich entsprochen wird.

Die Ergebnisse der vorausgegangenen Risikobeurteilung sind den Rutschenprüfern zur Verfügung zu stellen, die die praktischen Prüfungen durchführen, siehe 9.3.

6.2.3 Konstruktionsunterlagen

Die Konstruktionsunterlagen sind dem Kunden zur Verfügung zu stellen, müssen alle Dokumente enthalten, die für die Beurteilung von Standsicherheit und Betriebssicherheit der Wasserrutsche erforderlich sind, und müssen dieser Norm entsprechen.

Die Konstruktionsunterlagen für Typ 3 bis Typ 10 müssen mindestens Folgendes enthalten:

- Wasserrutschen-Typ;
- Konformitätserklärung nach dieser Europäischen Norm für die Konstruktion;
- vollständige Entwurfs- und Fabrikationszeichnungen;
- Beschreibung des beabsichtigten Gebrauchs;
- Beschreibung der Fertigungsverfahren;
- umfassende Belastungs- und Standsicherheitsanalyse entsprechend den Eurocodes;
- Beschreibung von speziellen Merkmalen der Wasserrutsche;
- Beschreibung und Maße aller Freiräume;
- Spezifikationen aller Werkstoffe;
- Spezifikationen der elektrischen Installation;
- alle Einschränkungen in Bezug auf Benutzer.

ANMERKUNG Bei Wasserrutschen vom Typ 1 und Typ 2 kann eine vereinfachte Dokumentation erforderlich sein.

6.3 Statische Berechnungen

6.3.1 Allgemeines

Die Strukturanalyse der gesamten Rutsche einschließlich ihrer Stützen muss unter Anwendung des Sicherheitskonzepts nach Eurocode EN 1990 durchgeführt werden; zugehörige Teile sind unter Verwendung der Teilsicherheitsbeiwerte nach den Tabellen 1, 2 und 3 sowie der Kombinationsbeiwerte nach Tabelle 4 zu berechnen.

Tabelle 1 — Teilsicherheitsbeiwerte für die Kombination von Grenzzuständen

Ständige Einwirkungen		Veränderliche Einwirkungen	
ungünstig	günstig	dominierende Einwirkung	begleitende Einwirkung
$\gamma_{G,i} = 1,35$	$\gamma_{G,i} = 1,00$	$\gamma_{Q,1} = 1,50$	$\gamma_{Q,i} = 1,50$

Tabelle 2 — Teilsicherheitsbeiwerte für die Kombination von Gebrauchstauglichkeiten

Ständige Einwirkungen		Veränderliche Einwirkungen	
ungünstig	günstig	dominierende Einwirkung	begleitende Einwirkung
$\gamma_{G,i} = 1,00$	$\gamma_{G,i} = 1,00$	$\gamma_{Q,1} = 1,00$	$\gamma_{Q,i} = 1,00$

Tabelle 3 — Teilsicherheitsbeiwerte für die Kombination außergewöhnlicher Einwirkungen

Ständige Einwirkungen		Veränderliche Einwirkungen	
ungünstig	günstig	dominierende Einwirkung	begleitende Einwirkung
$\gamma_{G,i} = 1,00$	$\gamma_{G,i} = 1,00$	$\gamma_{Q,1} = 1,00$	$\gamma_{Q,i} = 1,00$

Tabelle 4 — Kombinationsbeiwerte ψ_0 , ψ_1 und ψ_2

Einwirkung	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Schneelasten			
— Orte mit einer Höhe von > 1 000 m ü. NN	0,35	0,25	0,1
— Orte mit einer Höhe von < 1 000 m ü. NN	0,25	0,1	0
Windlasten	0,30	0,1	0
Temperaturänderungen	0,30	0,25	0

ANMERKUNG In einigen Ländern Europas kann eine Bescheinigung über die sachgemäße Konstruktion der Wasserrutsche durch eine prüfende Stelle erforderlich sein, um sicherzustellen, dass die gesamte Konstruktion der Wasserrutsche und die Art, wie sie errichtet wurde, mit allen relevanten Normen und Gesetzen übereinstimmt.

6.3.2 Einwirkungen im Rutschbereich

6.3.2.1 Eigenmasse G_k

Die Eigenmasse eines jeden Teils der Rutsche ist mittels Berechnung durch einen Sachverständigen oder durch Materialprüfungen jedes Teils zu bestimmen.

Die Eigenmasse ist eine ständige Einwirkung mit der Dauer „ständig“.

6.3.2.2 Einwirkung durch Wasser $W_{a,k}$

Um die Wasserlast zu bestimmen, muss die tatsächliche Wassermenge auf der Rutsche unter Berücksichtigung des Querschnitts und der Neigung der Rutsche berechnet werden.

Falls die Rutsche aus einer Kombination zweier Bereiche besteht, die verschiedene Neigungen haben, ist jeder Bereich gesondert zu berechnen, zum Beispiel bei Bereichen mit einer Neigung von $< 5\%$ und $> 20\%$. Falls Benutzer in Bereichen mit einer Neigung von $< 20\%$ Wasser anstauen können, muss die berechnete Wassermenge in diesem Bereich verdoppelt werden.

Die Einwirkung des Wassers ist eine veränderliche Einwirkung mit der Dauer „kurzzeitig“.

6.3.2.3 Einwirkung durch die Benutzer $Q_{k,i}$ und $F_{x,i}$

Einwirkungen, die durch die Benutzer der Rutsche verursacht werden, sind nach Tabelle 5 zu berechnen.

Tabelle 5 — Einwirkungen durch die Benutzer der Rutsche

Typ	Einwirkungen durch die Benutzer der Rutsche $Q_{k,i}$	Länge der Masse m	Daten zur Berechnung der Zentrifugalkräfte ^a $F_{x,i}$		
			Höchstgeschwindigkeit der Benutzer m/s	Länge der Lastaufbringung m	Stelle der Lastaufbringung über dem Boden des Rutschbereichs (siehe Bild 3) m
1	0,8 kN/m	—	—	—	—
2	0,8 kN/m	5,0	3,5	5,0 ^e	0,1
3	1,5 kN/m	5,0	3,5 8,0 ^b	5,0 ^e 1,0 ^b	0,1
4	1,5 kN/m	1,0	14,0	1,0	0,35
5	1,5 kN/m	1,0	16,0	1,0	0,35
6.1	1,5 kN/m	5,0	3,5 8,0 ^b	5,0 ^e 1,0 ^b	0,1
6.2	1,5 kN/m	1,0	14,0	1,0	0,35
7	1,5 kN/m ^{2 c} 0,5 kN ^d	— —	8,0	5,0 ^e —	0
8	1,5 kN/m	1,0	8,0	1,0	0,1
9	1,5 kN/m ^{2 c}	—	14,0	5,0 ^e	0
10	1,5 kN/m ^{2 c}	—	14,0	5,0	0,35

ANMERKUNG Die Typen 8, 9 und 10 sollten entsprechend der Art ihrer Anwendung berücksichtigt werden, z. B. Einzelschrittvorgang oder Kettenrutschen. Es ist wichtig, die Lastlänge genau anzugeben.

^a zur Höchstbeschleunigung einer rutschenden Person siehe 7.7.3.

^b Einzelperson.

^c über die gesamte Oberfläche der Rutsche.

^d auf die Seite der Rutsche in einer Höhe von 0,5 m über dem Boden des Rutschbereichs wirkende Kraft.

^e Kettenrutschen mit höchstens 5 Personen.