

DIN EN 13451-1

ICS 97.220.10

Ersatz für
DIN EN 13451-1:2016-12

**Schwimmbadgeräte –
Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und
Prüfverfahren für in öffentlichen Schwimmbädern installierte
Schwimmbadgeräte;
Deutsche Fassung EN 13451-1:2020**

Swimming pool equipment –

Part 1: General safety requirements and test methods for equipment installed in pools for public use;

German version EN 13451-1:2020

Équipement de piscine –

Partie 1: Exigences générales de sécurité et méthodes d'essai pour les équipements installés dans des piscines à usage public;

Version allemande EN 13451-1:2020

Gesamtumfang 44 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält in Abschnitt 4 sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument (EN 13451-1:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erstellt, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium 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 Schwimmbadgeräten, 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.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 5725-2	siehe	DIN ISO 5725-2
ISO 5725-5	siehe	DIN ISO 5725-5

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13451-1:2016-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Definition „Schwimmbadgerät“ überarbeitet;
- b) Begriff „öffentliche Nutzung“ eingefügt;
- c) Anforderungen an die bauliche Festigkeit spezifiziert;
- d) Werkstoffauswahl, insbesondere Stahl, an EUROCODE angeglichen und Anhang F gelöscht;
- e) Anforderungen an Sicherheitsbrüstungen überarbeitet;
- f) Anforderungen an überstehende Teile und deren Prüfverfahren überarbeitet;
- g) Anforderungen an Halterungen spezifiziert;
- h) Anhang E für die Ermittlung der Rutschfestigkeit geneigter Ebenen überarbeitet;
- i) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13451-1: 2001-07, 2011-11, 2016-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 5725-2, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 2: Grundlegende Methode für die Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens*

DIN ISO 5725-5, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 5: Alternative Methoden für die Ermittlung der Präzision eines vereinheitlichten Messverfahrens*

Deutsche Fassung

**Schwimmbadgeräte —
Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und
Prüfverfahren für in öffentlichen Schwimmbädern installierte
Schwimmbadgeräte**

Swimming pool equipment —
Part 1: General safety requirements and test methods
for equipment installed in pools for public use

Équipement de piscine —
Partie 1: Exigences générales de sécurité et méthodes
d'essai pour les équipements installés
dans des piscines à usage public

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. September 2020 angenommen.

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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, 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	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	11
4.1 Konstruktive Festigkeit	11
4.1.1 Allgemeines	11
4.1.2 Materialien	12
4.2 Mindestraum	12
4.3 Handläufe, Barrieren, Brüstungen	12
4.3.1 Handläufe	12
4.3.2 Barrieren	13
4.3.3 Brüstungen	13
4.3.4 Umfassen	14
4.3.5 Greifen	14
4.3.6 Fingerhalt	14
4.4 Oberflächen	15
4.4.1 Beschaffenheit der Oberfläche	15
4.4.2 Werkstoffe der Oberflächen	15
4.5 Überstehende Teile	15
4.6 Kanten und Ecken	16
4.7 Fangstellen, Quetsch- und Scherstellen	17
4.7.1 Allgemeines	17
4.7.2 Zulässige Öffnungen	17
4.7.3 Schutzabdeckungen und Gitter	18
4.7.4 Bewegliche Teile	18
4.7.5 Schlitze	18
4.7.6 Fangstellen für Haare	18
4.8 Rutschhemmung	18
4.9 Halterungen	19
4.10 Entfernbare Schutzeinrichtungen	19
4.11 Veränderung vorhandener Geräte	19
5 Prüfverfahren	19
5.1 Allgemeines	19
5.2 Prüfbericht	20
6 Anweisungen und Informationen	20
6.1 Installation	20
6.2 Technischer Betrieb	21
6.3 Inspektion und Wartung	21
7 Kennzeichnung	21
Anhang A (normativ) Lasten	22
A.1 Allgemeines	22
A.2 Ständige Lasten	22

A.2.1	Allgemeines	22
A.2.2	Eigengewicht	22
A.2.3	Lasten aus der Vorspannung	22
A.3	Veränderliche Lasten	22
A.3.1	Allgemeines	22
A.3.2	Nutzerlasten	23
A.3.3	Schneelasten	25
A.3.4	Windlasten	25
A.3.5	Lasten aus Temperaturbeanspruchung	25
A.3.6	Sonderlasten	25
A.4	Anzahl von Nutzern auf einem Gerät	25
A.4.1	Allgemeines	25
A.4.2	Anzahl von Nutzern auf einem Punkt	26
A.4.3	Anzahl von Nutzern auf einem linienförmigen Element	26
A.4.4	Anzahl von Nutzern auf einer Fläche	26
Anhang B (normativ)	Verfahren zur Berechnung der konstruktiven Festigkeit	27
B.1	Allgemeine Prinzipien	27
B.1.1	Grenzzustand	27
B.1.2	Grenzzustände der Tragfähigkeit	28
B.1.3	Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	28
B.2	Lastkombinationen für statische Berechnungen	28
Anhang C (normativ)	Physikalische Prüfung der konstruktiven Festigkeit	29
C.1	Ergebnisbeurteilung	29
C.1.1	Prüfverfahren	29
C.1.2	Erfüllung der Anforderung	29
C.1.3	Versagen	29
C.2	Prüflast für Geräte	29
C.2.1	Lastkombinationen für die Prüfung	29
C.2.2	Sicherheitsbeiwert für die Prüfung mit identischen Serien	30
C.2.3	Sicherheitsbeiwert für die Prüfung eines Einzelproduktes	30
C.3	Lastaufbringung	30
C.3.1	Allgemeines	30
C.3.2	Punktlasten	30
C.3.3	Linienförmige Lasten	30
C.3.4	Flächenförmige Lasten	30
Anhang D (normativ)	Prüfverfahren für Fangstellen	31
D.1	Fangstellen für Kopf und Hals	31
D.1.1	Prüfgerät	31
D.1.2	Prüfverfahren	32
D.2	Fangstellen für Finger und Zehen	32
D.2.1	Prüfgerät	32
D.2.2	Prüfverfahren	32
D.3	Fangstellen für Fuß und Hand	32
D.3.1	Prüfgerät	32
D.3.2	Prüfverfahren	33
Anhang E (normativ)	Prüfung durch barfüßiges Begehen einer schiefen Ebene	34
E.1	Kurzbeschreibung	34
E.2	Prüfeinrichtungen	34
E.2.1	Prüfgerät	34
E.2.2	Prüfoberfläche	35
E.2.3	Verunreinigungssubstanz	36
E.3	Kalibrierung	36
E.3.1	Allgemeines	36

E.3.2 Validierung der Prüfperson..... 36

E.4 Prüfverfahren 37

E.5 Auswertung..... 38

E.6 Präzision 39

E.7 Prüfbericht..... 39

Literaturhinweise..... 40

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13451-1:2020) 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 Mai 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2021 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 13451-1:2011+A1:2016.

Gegenüber EN 13451-1:2011+A1:2016 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Definition „Schwimmbadgerät“ überarbeitet;
- b) Begriff „öffentliche Nutzung“ eingefügt;
- c) Anforderungen an die bauliche Festigkeit spezifiziert;
- d) Werkstoffauswahl, insbesondere Stahl, an EUROCODE angeglichen und Anhang F gelöscht;
- e) Anforderungen an Brüstungen überarbeitet;
- f) Anforderungen an überstehende Teile und deren Prüfverfahren überarbeitet;
- g) Anforderungen an Halterungen spezifiziert;
- h) Anhang E für die Ermittlung der Rutschfestigkeit geneigter Ebenen überarbeitet;
- i) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

EN 13451, *Schwimmbadgeräte*, besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für in öffentlichen Schwimmbädern installierte Schwimmbadgeräte;*
- *Teil 2: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Leitern, Treppenleitern und Griffbögen;*
- *Teil 3: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für in öffentlichen Schwimmbädern installierte Ein- und Ausläufe sowie Wasser-Luftattraktionen;*
- *Teil 4: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Startblöcke;*
- *Teil 5: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Schwimmbahnleinen und Trennseilanlagen;*
- *Teil 6: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Anschlagplatten;*

- *Teil 7: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Wasserballtore;*
- *Teil 10: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Sprungplattformen, Sprungbretter und zugehörige Geräte;*
- *Teil 11: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für höhenverstellbare Zwischenböden und bewegliche Beckenabtrennungen.*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, 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

Dieses Dokument könnte auch auf andere, in den Teilen 2 bis 11 nicht aufgeführte in öffentlich genutzten Schwimmbädern aufgestellte Geräte anwendbar sein, sofern die sicherheitstechnischen Anforderungen erfüllt werden.

Für andere Zwecke, wie das Wettkampfschwimmen, können zusätzliche Anforderungen gelten und es sollte im Zweifel Rat bei den nationalen Sportverbänden eingeholt werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Geräte fest, die in nach EN 15288-1 und EN 15288-2 klassifizierten öffentlich genutzten Schwimmbädern aufgestellt werden.

Wenn besondere Normen vorhanden sind, wird nicht erwartet, dass diese allgemeine Norm allein verwendet wird.

Besondere Aufmerksamkeit ist erforderlich, wenn diese allgemeine Norm allein auf Geräte angewendet wird, für die noch keine produktspezifische Norm veröffentlicht wurde.

2 Normative Verweisungen

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).

EN 1990, *Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung*

EN 1991-1-2, *Eurocode 1 — Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-2: Allgemeine Einwirkungen — Brandeinwirkungen auf Tragwerke*

EN 1991-1-3, *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 1991-1-5, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-5: Allgemeine Einwirkungen — Temperatureinwirkungen*

EN 1993-1-4, *Eurocode 3 — Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln — Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen*

EN 15288-1:2018, *Schwimmbäder für öffentliche Nutzung — Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Planung und Bau*

EN ISO 12100, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100)*

ISO 5725-2, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method*

ISO 5725-5, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 5: Alternative methods for the determination of the precision of a standard measurement method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 15288-1 und die folgenden Begriffe.

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 <https://www.iso.org/obp>

3.1

Schwimmbadgerät

Gegenstand in einem und/oder rund um ein Becken, das Nutzern des Schwimmbads zugänglich ist, um:

- das Becken und seine funktionell angrenzenden Bereiche zu betreiben; und/oder
- das Becken und seine funktionell angrenzenden Bereiche zu nutzen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Gegenstände können Teil der Schwimmbadtechnik (z. B. Wasserein- und -abläufe), als Hilfe für den Nutzer (z. B. Leitern), für Wettkampf- oder Trainingszwecke (z. B. Startblöcke) oder für Freizeitzwecke (z. B. Wasserspeier) bestimmt sein.

3.2

Quetschstelle

Stelle, bei der sich Geräteteile so gegeneinander oder gegen eine feste Fläche bewegen können, dass Personen oder deren Körperteile gequetscht werden können

[QUELLE: EN 1176-1:2017, 3.11]

3.3

Scherstelle

Stelle, bei der sich ein Geräteteil so an einem festen oder anderen sich bewegenden Teil oder an einer festen Fläche vorbei bewegen kann, dass Personen oder deren Körperteile durchtrennt werden können

[QUELLE: EN 1176-1:2017, 3.12]

3.4

Umfassen

Halt der Hand um den gesamten Umfang der Unterstützung

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

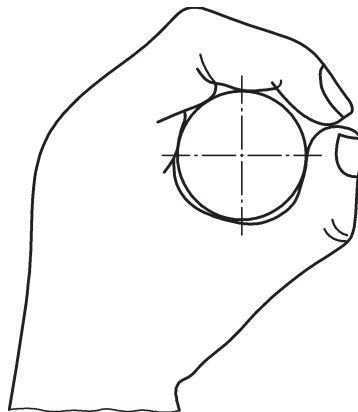


Bild 1 — Umfassen

[QUELLE: EN 1176-1:2017, 3.16]

3.5

Greifen

Halt der Hand um den teilweisen Umfang der Unterstützung

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.

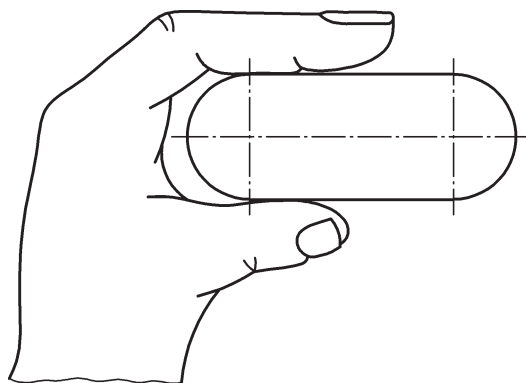


Bild 2 — Greifen

[QUELLE: EN 1176-1:2017, 3.17]

3.6

Fingerhalt

Halt, der mit der Hand, mindestens durch Einkrallen mit den Fingerspitzen, erreicht werden kann

3.7

Fangstelle

Gefährdung, die sich aus der Situation ergibt, in der ein Körper(teil), das Haar oder Kleidungsstück hängenbleiben kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Gefährdungen durch Fangstellen können durch Situationen auftreten, wo der Körper und seine Teile usw. gefangen sind, aber auch durch Situationen, wo der Körper des Nutzers keine Möglichkeit hat, um aus dem Wasser aufzutauchen, z. B. beim Unterschwimmen einer Treppenleiter.

3.8

Kante

Linie, die beim Aufeinanderstoßen zweier fester Flächen gebildet wird

3.9

Ecke

Punkt, der beim Aufeinanderstoßen von zwei oder mehr Kanten gebildet wird

3.10

Mindestraum

kleinster Raum, der für die sichere Installation und Benutzung des Gerätes benötigt wird

3.11

Mindestbereich für die Nutzung

kleinster Bereich, der von jedem, der mit dem Gerät in Berührung kommen könnte, benötigt wird

3.12

Hindernis

überstehendes Teil

Gegenstand oder Teil eines Gegenstandes, der sich im Mindestbereich für die Nutzung befindet oder dort hineinragt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Hindernis oder überstehendes Teil hat üblicherweise eine Breite von < 200 mm und eine Höhe von < 75 mm.