

DIN EN 13451-1

ICS 97.220.10

Ersatz für
DIN EN 13451-1:2001-07
Siehe Anwendungsbeginn

**Schwimmbadgeräte –
Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und
Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 13451-1:2011**

Swimming pool equipment –
Part 1: General safety requirements and test methods;
German version EN 13451-1:2011

Équipement de piscine –
Partie 1: Exigences générales de sécurité et méthodes d'essai;
Version allemande EN 13451-1:2011

Gesamtumfang 40 Seiten

Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2011-11-01.

Daneben darf DIN EN 13451-1:2001-07 noch bis 2012-08-31 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes (GPSG).

Dieses Dokument (EN 13451-1:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ in der Arbeitsgruppe WG 8 „Schwimmbäder“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

Sofern die Norm vom Ausschuss für technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte ermittelt und im Bundesanzeiger veröffentlicht worden ist, wird bei Schwimmbadgeräten, die nach dieser Norm hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit genügen.

Sie dürfen unter den in §7 GPSG genannten Voraussetzungen mit dem von einer GS-Stelle dem Hersteller zuerkannten GS-Zeichen gekennzeichnet werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13451-1:2001-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde in Anlehnung an EN 15288-1 und EN 15288-2 angepasst;
- b) der Begriff „Schwimmbad“ (siehe 3.1) wurde geändert;
- c) Anforderungen an die „Materialien“ (siehe 4.1.2) wurden hinzugefügt;
- d) Anforderungen an „Brüstungen“ (siehe 4.3) wurden hinzugefügt;
- e) Anforderungen für Ansaugöffnungen wurden gelöscht und werden in EN 13451-3 verschoben;
- f) Anforderungen an „Fangstellen, Quetsch- und Scherstellen“ (siehe 4.7) wurden hinzugefügt;
- g) Anforderungen an den „Prüfbericht“ (siehe 5.2) wurden angepasst;
- h) Werte der „Gesamte lotrechte Benutzerlast“ (siehe Tabelle A.1) wurden angepasst;
- i) es gibt nur noch zwei Prüfkörper für die Prüfverfahren von Fangstellen für Kopf und Nacken (siehe Anhang D);
- j) der normative Anhang F „Alternatives Verfahren zur Prüfung der Rutschfestigkeit“ wurde hinzugefügt;
- k) der normative Anhang G „Verwendung von nichtrostendem Stahl mit tragenden Funktionen in der Schwimmbadatmosphäre“ wurde hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13451-1: 2001-07

Deutsche Fassung

Schwimmbadgeräte - Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren

Swimming pool equipment - Part 1: General safety requirements and test methods

Equipped de piscine - Partie 1: Exigences générales de sécurité et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. Juli 2011 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	8
4.1 Konstruktive Festigkeit	8
4.2 Mindestraum	9
4.3 Handläufe, Brüstungen, Sicherheitsbrüstungen	9
4.4 Oberflächen	11
4.5 Überstehende Teile	11
4.6 Kanten und Ecken	12
4.7 Fangstellen, Quetsch- und Scherstellen	13
4.8 Rutschhemmung	14
4.9 Halterungen	15
4.10 Entfern timer Schutz einrichtungen	15
4.11 Veränderung vorhandener Geräte	15
5 Prüfverfahren	15
5.1 Allgemeines	15
5.2 Prüfbericht	15
6 Anweisungen und Informationen	16
6.1 Installation	16
6.2 Technischer Betrieb	16
6.3 Inspektion und Wartung	17
7 Kennzeichnung	17
Anhang A (normativ) Lasten	18
Anhang B (normativ) Verfahren zur Berechnung der konstruktiven Festigkeit	23
Anhang C (normativ) Physikalische Prüfung der konstruktiven Festigkeit	25
Anhang D (normativ) Prüfverfahren für Fangstellen	27
Anhang E (normativ) Prüfung der Rutschfestigkeit	30
Anhang F (normativ) Alternatives Verfahren für die Prüfung der Rutschfestigkeit	32
Anhang G (normativ) Verwendung von nichtrostendem Stahl mit tragenden Funktionen in der Schwimmbadatmosphäre	36
Literaturhinweise	38

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13451-1:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2012 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 13451-1:2001.

EN 13451 *Schwimmbadgeräte* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*
- *Teil 2: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Leitern, Treppenleitern und Griffbögen*
- *Teil 3: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für 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*
- *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*

Diese Norm kann auch auf andere, nicht aufgeführte Geräte anwendbar sein, sofern die Sicherheitsanforderungen erfüllt werden.

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

Gegenüber EN 13451-1:2001 wurden folgende wesentlichen Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde in Anlehnung an EN 15288-1 und EN 15288-2 angepasst;
- b) der Begriff „Schwimmbad“ (siehe 3.1) wurde geändert;
- c) Anforderungen an die „Materialien“ (siehe 4.1.2) wurden hinzugefügt;
- d) Anforderungen an „Brüstungen“ (siehe 4.3) wurden hinzugefügt;
- e) Anforderungen für Ansaugöffnungen wurden gelöscht und werden in EN 13451-3 verschoben;
- f) Anforderungen an „Fangstellen, Quetsch- und Scherstellen“ (siehe 4.7) wurden hinzugefügt;
- g) Anforderungen an den „Prüfbericht“ (siehe 5.2) wurden angepasst;
- h) Werte der „Gesamte lotrechte Benutzerlast“ (siehe Tabelle A.1) wurden angepasst;
- i) es gibt nur noch zwei Prüfkörper für die Prüfverfahren von Fangstellen für Kopf und Nacken (siehe Anhang D);
- j) der normative Anhang F „Alternatives Verfahren zur Prüfung der Rutschfestigkeit“ wurde hinzugefügt;
- k) der normative Anhang G „Verwendung von nichtrostendem Stahl mit tragenden Funktionen in der Schwimmbadatmosphäre“ wurde hinzugefügt.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Geräte fest, die in nach EN 15288-1 und EN 15288-2 in klassifizierten Schwimmbädern benutzt werden.

Wenn besondere Normen vorhanden sind, sollte diese allgemeine Norm nicht allein verwendet werden.

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 zitierten Dokumente 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).

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 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 12503-1, *Sportmatten — Teil 1: Turnmatten, sicherheitstechnische Anforderungen*

EN 12503-5, *Sportmatten — Teil 5: Bestimmung der Reibungseigenschaften der Unterseite*

EN 12503-6, *Sportmatten — Teil 6: Bestimmung der Reibungseigenschaften der Oberseite*

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

EN ISO 12100, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsgrundsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

3 Begriffe

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

3.1

Schwimmbadgeräte

Geräte, die im und um das Becken herum installiert sind, um

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

ANMERKUNG Diese Geräte können Teil der Schwimmbadtechnik (z. B. Wasserein- und -abläufe), als Hilfe für den Benutzer (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

[EN 1176-1:2008, 3.10]

3.3

Scherstelle

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

[EN 1176-1:2008, 3.11]

3.4

Umfassungsmöglichkeit

Halt, der mit der Hand ganz umschlossen werden kann

ANMERKUNG Siehe Bild 1.

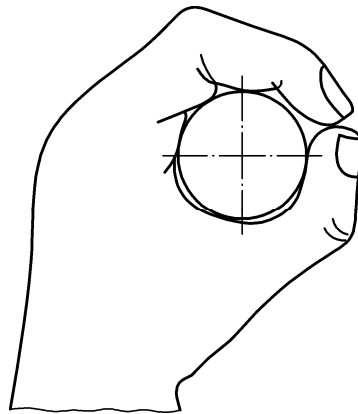


Bild 1 — Umfassungsmöglichkeit

[EN 1176-1:2008, 3.15]

3.5

Greifmöglichkeit

Halt, der mit der Hand teilweise umfasst werden kann

ANMERKUNG Siehe Bild 2.

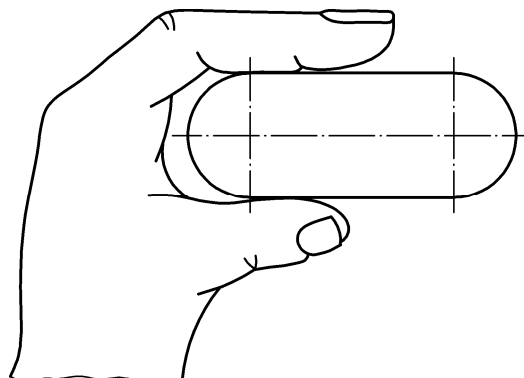


Bild 2 — Greifmöglichkeit

[EN 1176-1:2008, 3.16]

3.6

Fingerhalt

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

3.7

Fangstelle

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

ANMERKUNG Gefährdungen durch Fangstellen können durch Situationen auftreten, wo der Körper und seine Teile usw. gefangen sind, aber auch von Situationen, wo der Körper des Benutzers 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 kann, benötigt wird

3.12

Hindernis/überstehendes Teil

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

3.13

Handlauf

Führung, die den Benutzer unterstützen soll, das Gleichgewicht zu halten

[EN 1176-1:2008, 3.21]

3.14

Brüstung

Trennvorrichtung, um Bewegung oder Zugang zu verhindern

3.15

Sicherheitsbrüstung

Brüstung, die verhindern soll, dass Benutzer darüber-, hindurch- oder darunterfallen

3.16

Schlitze

kleine Öffnungen < 8 mm, die eine Fangstelle darstellen und die das Risiko des Ertrinkens hervorrufen können

3.17

Gitter

Gegenstand zur Abdeckung einer Überlaufrinne oder einer Öffnung, der dafür bestimmt ist, den Durchfluss von Wasser zu ermöglichen

4 Sicherheitstechnische Anforderungen

4.1 Konstruktive Festigkeit

4.1.1 Allgemeines

Die konstruktive Festigkeit des Gerätes, einschließlich der Standsicherheit, muss nach einem der folgenden Verfahren beurteilt werden:

- a) rechnerisch nach Anhang A und Anhang B;
- b) durch physikalische Prüfung nach Anhang C; oder
- c) durch eine Kombination von a) und b).

Wenn Berechnungen nach Anhang B durchgeführt werden, dürfen keine Grenzzustände bei Lastkombinationen, die in B.2 angegeben sind, überschritten werden.

Bei der Prüfung nach Anhang C darf das Gerät keine Risse oder Beschädigungen aufweisen. Verformungen müssen im elastischen Bereich bleiben.

In einigen Fällen sind diese besonderen rechnerischen Nachweise oder Belastungsversuche zur Anwendung nicht geeignet. Eine gleichwertige konstruktive Festigkeit muss aber mindestens sichergestellt sein.

Jede Konstruktion muss sowohl den ständigen sowie den veränderlichen Lasten standhalten, die auf Geräte und Geräteteile wirken, wie in Anhang C beschrieben.

Bei Schwimmbadgeräten brauchen Katastrophenlasten, d. h. Lasten infolge von Feuer, Aufprall von Fahrzeugen oder Erdbeben, nicht berücksichtigt zu werden.

Die Lasten in Verbindung mit Materialermüdung sind deutlich geringer als die Lasten in Verbindung mit den angewendeten Lastfaktoren bei der Berechnung nach B.2. Deshalb braucht bei Schwimmbadgeräten nicht auf Materialermüdung geprüft zu werden.

Die tragenden Teile müssen den ungünstigsten Belastungsverhältnissen standhalten.

Wenn ein Geräteteil aus einzelnen Komponenten besteht, muss es so konstruiert sein, dass jede Komponente in ihrer Arbeitsstellung gesichert ist.

4.1.2 Materialien

4.1.2.1 Allgemeines

Jedes Material darf mit der Voraussetzung verwendet werden, dass es für den Zweck geeignet ist und außerdem die besonderen Eigenschaften des Schwimmbadumfelds berücksichtigt (z. B. oxidierende Atmosphäre, Feuchtigkeit, Alterung).

Siehe 4.1.2.2 bei Verwendung von nichtrostendem Stahl und 4.1.2.3 bei Verwendung von Kunststoff.

Die Risikobeurteilung sollte nach EN ISO 12100 erstellt werden.

4.1.2.2 Verwendung von nichtrostendem Stahl

Da Spannungsrisskorrosion den nichtrostenden Stahl in der Schwimmbadatmosphäre beeinträchtigen kann, muss, wo immer die Verwendung von nichtrostendem Stahl in Betracht kommt, eine Risikobeurteilung der Gestaltung (Bemessung) erfolgen.

Hinsichtlich der Auswahl und der Verwendung von nichtrostendem Stahl mit sicherheitskritischer, tragender Funktion in der Schwimmbadatmosphäre, siehe Anhang G.

4.1.2.3 Verwendung von Kunststoff

Wenn die Risikobeurteilung für den Fall einer fortschreitenden Schädigung von Kunststoffkomponenten mögliche Gefahren für Benutzer aufzeigt, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden (z. B. Festlegung einer maximalen Lebensdauer, regelmäßige Inspektion).

Wenn die Risikobeurteilung der Gestaltung (Bemessung) die Möglichkeit des Bruches oder des Ausfalls aufgrund dieser Schädigung aufzeigt, muss eine fortlaufende Risikobeurteilung vorgesehen werden.

ANMERKUNG Für einen möglichen Alterungstest siehe NF T 54-405-1.

4.2 Mindestraum

Der Hersteller/Lieferant muss den Mindestraum angeben, der für die Installation, den Betrieb und die Benutzung des Gerätes benötigt wird.

4.3 Handläufe, Brüstungen, Sicherheitsbrüstungen

4.3.1 Handläufe

Handläufe für den allgemeinen Gebrauch dürfen nicht weniger als 800 mm und nicht mehr als 1 100 mm über dem Fußboden angeordnet sein. Handläufe, die nur für Kinder bestimmt sind, dürfen nicht weniger als 600 mm und nicht mehr als 850 mm über dem Fußboden angeordnet sein.

4.3.2 Brüstungen

Die Gestaltung von Brüstungen darf für die Nutzer keinen Anreiz bieten, auf ihnen zu stehen oder zu sitzen und sie muss das Erklettern verhindern.

Brüstungen dürfen in Form von Gittern, vollflächigen Tafeln oder Wänden ausgeführt werden.

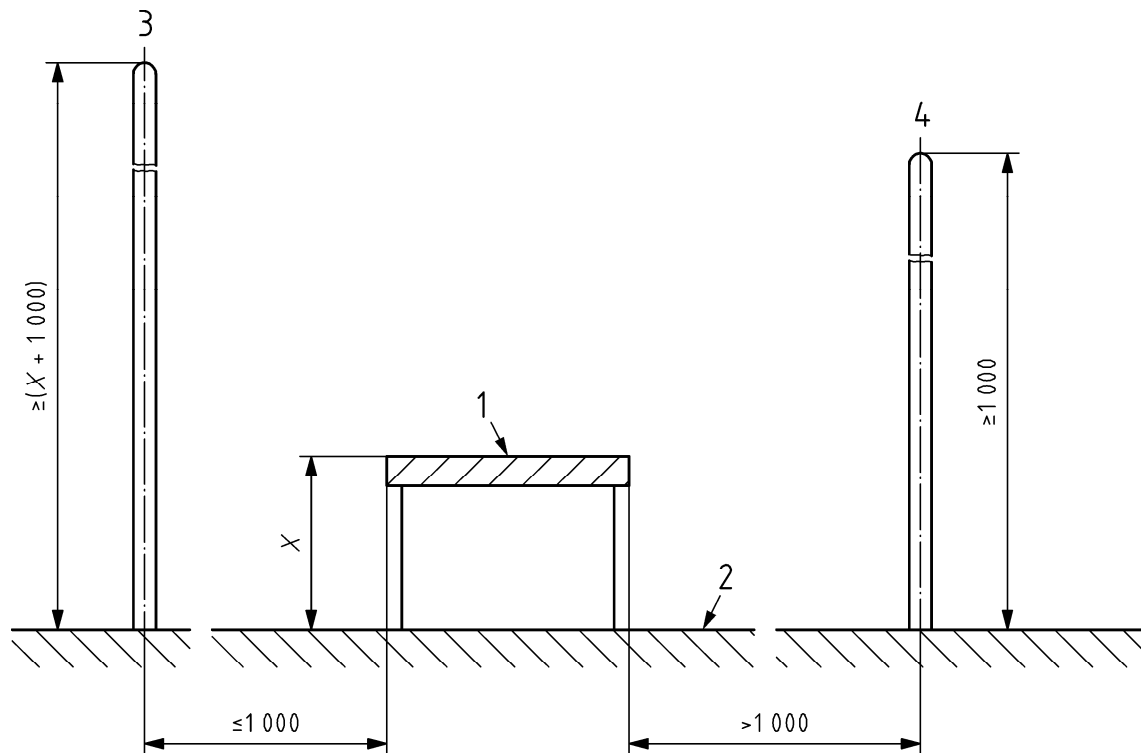
ANMERKUNG Die Gestaltung sollte die visuellen Erfordernisse berücksichtigen, die mit dem Gebrauch der Anlage verbunden sind.

4.3.3 Sicherheitsbrüstungen

Sicherheitsbrüstungen müssen verwendet werden, um den Absturz von Nutzern aus Höhen > 600 mm zu verhindern, außer an Stellen, bei denen eine Risikobeurteilung zeigt, dass eine Sicherheitsbrüstung nicht erforderlich ist.

Die Öffnungen müssen eine Breite von ≤ 110 mm aufweisen und wenn zwei oder mehr Sicherheitsbrüstungen (z. B. Leiter, Treppe und Plattform) kombiniert eingesetzt werden, müssen diese so gestaltet sein, dass sie einen durchgehenden Schutz bieten.

Sicherheitsbrüstungen müssen eine Höhe von $\geq 1\,000$ mm aufweisen, gemessen vom höchsten Punkt, an dem eine Person innerhalb von 1 000 mm von der Brüstung aus stehen kann (siehe Bild 3).



Legende

- 1 höchster Standort
- 2 Plattform
- 3 Sicherheitsbrüstung innerhalb von 1 000 mm von einem erhöhten Standort aus
- 4 Sicherheitsbrüstung außerhalb von 1 000 mm von einem erhöhten Standort aus
- 3, 4 sind verschiedene Möglichkeiten der Anordnung von Brüstungen
- X Höhe des höchsten Standortes, an dem eine Person stehen kann

Bild 3 — Höhe von Sicherheitsbrüstungen

4.3.4 Umfassen

Der Querschnitt jedes Teils, das zum Umfassen bestimmt ist, muss in jeder Richtung, gemessen durch seinen Mittelpunkt, mindestens 16 mm und höchstens 50 mm betragen.

4.3.5 Greifen

Die Dicke jedes Teils, das zum Greifen bestimmt ist, darf höchstens 60 mm betragen.

4.3.6 Fingerhalt

Der Mindestraum zum Einkrallen muss mindestens 15 mm hoch und mindestens 20 mm breit sein. Für ein Beispiel siehe Bild 4.

BEISPIEL