

DIN EN 15288-1

ICS 97.220.10

Ersatz für
DIN EN 15288-1:2008-11
Siehe Anwendungsbeginn

**Schwimmbäder –
Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Planung und Bau;
Deutsche Fassung EN 15288-1:2008+A1:2010**

Swimming pools –
Part 1: Safety requirements for design;
German version EN 15288-1:2008+A1:2010

Piscines –
Partie 1: Exigences de sécurité pour la conception;
Version allemande EN 15288-1:2008+A1:2010

Gesamtumfang 26 Seiten

Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2010-12-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Das Dokument (EN 15288-1:2008+A1:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ in der Arbeitsgruppe WG 8 erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15288-1:2008-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Anforderungen an Schwimmbeckenabdeckungen (siehe 5.8) wurden geändert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 15288-1: 2008-11

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 12193, *Licht und Beleuchtung — Sportstättenbeleuchtung*

- [1] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., B 66, Überwintern von Becken in Freibädern
- [2] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 25.01, Stahlbetonbecken mit keramischen Auskleidungen – Schwinden und dessen Einfluss auf das Verbundverhalten
- [3] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 25.02, Einrichtung und Ausstattung von Sanitärräumen und Erste-Hilfe-Einrichtungen in öffentlichen Bädern
- [4] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 25.03, Kriterienkatalog zur Beurteilung von Beckenabdeckungsanlagen in Bädern
- [5] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 25.04, Schwimm- und Badebecken aus Stahlbeton
- [6] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 25.05, Sanierung von Schwimmbeckenkonstruktionen
- [7] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 25.07, Gefälleausbildung in Bodenbelägen von Schwimmbädern
- [8] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 25.08, Einsatz von Edelstahl in Schwimmbädern
- [9] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 60.03, Vermeidung von Gefahren an Ansaug-, Ablauf- und Zulaufanlagen in Schwimm- und Badebecken
- [10] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 60.04, Einsparung natürlicher Ressourcen in Bädern
- [11] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 60.07, Instandhaltung technischer Anlagen in Bädern
- [12] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 64.01, Legionellenprophylaxe in Warmwassersystemen von Bädern
- [13] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 65.01, pH-Wert-Einstellung bei Anlagen zur Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser
- [14] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 65.02, Anwendung von Aktivkohle in der Schwimm- und Badebeckenwasseraufbereitung
- [15] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 65.03, Desinfektion des Schwimm- und Badebeckenwassers
- [16] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 65.04, Funktionsprüfung von Anlagen zur Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser nach DIN 19643:1997-04
- [17] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 65.05, Flockungsfiltration zur Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser

DIN EN 15288-1:2010-12

- [18] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 65.06, Wasserspeicher und Überlaufrinne
- [19] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 65.07, Wasserattraktionen in Schwimmbädern — Bau und Betrieb
- [20] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 65.08, Möglichkeiten des Teillastbetriebs der Aufbereitungsanlagen von Schwimm- und Badebeckenwasser
- [21] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V., 66.01, Beleuchtungstechnik in Bädern

Deutsche Fassung

Schwimmbäder —
Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen
an Planung und Bau

Swimming pools —
Part 1: Safety requirements for design

Piscines —
Partie 1: Exigences de sécurité pour la conception

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Juli 2008 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 9. August 2010 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 Management-Zentrum des CEN 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
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Klassifizierung	7
4.1 Schwimmbad Typ 1	7
4.2 Schwimmbad Typ 2	7
4.3 Schwimmbad Typ 3	7
5 Sicherheitsrelevante Faktoren und Anforderungen an die Planung.....	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Gestaltung	8
5.3 Sicherheits-Informations-Systeme	8
5.4 Materialien	9
5.5 Allgemeine Bereiche für Badegäste	9
5.5.1 Allgemeines	9
5.5.2 Verkehrswege, Fußböden	9
5.5.3 Flucht- und Rettungswege.....	10
5.5.4 Wände, Stützpfiler, Säulen.....	10
5.5.5 Licht, Beleuchtung und Blendschutz	10
5.5.6 Akustische Bedingungen.....	11
5.5.7 Empfehlungen für Heizungs- und Lüftungsanlagen.....	11
5.5.8 Beheizte Oberflächen	12
5.6 Spezielle Bereiche	12
5.6.1 Beckenumgänge	12
5.6.2 Beckenkante	14
5.6.3 Becken	14
5.7 Wellenbecken	16
5.8 Schwimmbeckenabdeckungen	16
5.9 Erste-Hilfe-Räume.....	17
5.10 Aufsichtsposition.....	17
5.11 Lagerräume/-bereiche für Chemikalien zur Wasseraufbereitung.....	17
5.12 Technikräume und zugehörige Einrichtungen	18
5.12.1 Allgemeines	18
5.12.2 Räume für Filteranlagen und zugehörige Einrichtungen	19
5.12.3 Anlagenraum für Desinfektion und pH-Wert-Kontrolle sowie zugehörige Einrichtungen.....	19
5.12.4 Flockungseinrichtungen	20
Literaturhinweise	21

Vorwort



Dieses Dokument (EN 15288-1:2008+A1:2010) 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 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2011 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 beinhaltet die Änderung 1, angenommen vom CEN am 2010-08-09.

Dieses Dokument ersetzt EN 15288-1:2008.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken   angegeben.

Diese Norm EN 15288 *Schwimmbäder* besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Planung und Bau*
- *Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen an den Betrieb*

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.

Einleitung

Der Bau eines Schwimmbades, das so sicher wie möglich betrieben werden kann, beginnt mit einer sorgfältigen Planungsphase. Alle, die an Planung und Bau von neuen Schwimmbädern oder der Modernisierung von bestehenden Schwimmbädern beteiligt sind, müssen mit höchster Priorität sicherstellen, dass sie Besuchern und Mitarbeitern eine sichere Anlage zur Verfügung stellen. Um dies zu erreichen, müssen vier Schritte entwickelt werden:

- a) die Gestaltung der Schwimmhalle (falls vorhanden) und des Beckens (einschließlich der Maße, der Form und aller Wasser-Attraktionen) sollte so ausgelegt werden, dass eine sichere Nutzung und Überwachung ohne umfangreiche oder aufwändige Betriebsmaßnahmen zu erreichen ist;
- b) die Gestaltung der Nebenbereiche, einschließlich der Umkleide-, Garderoben-, Dusch- und Toilettenbereiche, sollte gleichermaßen eine sichere Nutzung gewährleisten;
- c) die Bauteile, Werkstoffe, Oberflächen und Einzelteile, sollten bestmöglich geeignet sein, eine sicher zu nutzende physikalische Umgebung zu schaffen. Dies gilt sowohl für die Schwimmhallenhülle (soweit vorhanden), die Becken und die Einrichtungen als auch für die Art, wie die Elemente zusammengesetzt/montiert sind;
- d) planungsrelevante Kriterien für eine sichere und funktionsgerechte Instandhaltung sind in der Planung zu berücksichtigen.

Es gibt verschiedene Informationsquellen, die Anforderungen und Hinweise für die technische Auslegung und die Planung von Schwimmbädern enthalten. Jeder, der am Prozess der Festlegung, Auslegung und Konstruktion von Schwimmbädern beteiligt ist, sollte mit diesen Informationsquellen vertraut sein und sollte sicherstellen, dass sie bei allen Schwimmbadprojekten umfassend berücksichtigt werden.

Es ist ebenfalls von Bedeutung, dass alle am Planungsverfahren Beteiligten sich bewusst sind, welche Auswirkungen ihre Arbeit für den Betreiber des Schwimmbades hat. Was als geringfügige Änderung an der Gestaltung des Schwimmbades oder der festgelegten Oberflächenausführung erscheint, kann eine erhebliche Auswirkung auf die Sicherheit bei der Nutzung des Schwimmbades haben. Wenn diese Änderung nicht genau durchdacht wird und zu einem ernsthaften Planungsfehler führt, kann das Ergebnis eine Zunahme von Unfällen sein. Wahrscheinlicher ist aber eine Zunahme der Betriebskosten für das Schwimmbad (möglicherweise durch die Einstellung von zusätzlichem Personal), um die sich ergebenden Probleme zu kompensieren.

Eine Möglichkeit, die Folgen von Planungsentscheidungen für den Betreiber vorwegzunehmen, liegt darin, eine qualifizierte/sachkundige Person in das Planungsteam aufzunehmen. Diese sollte während der verschiedenen Entwicklungsphasen des Projektes entsprechende Hinweise und Anregungen geben.

Diese Norm enthält Anforderungen, Empfehlungen und Anmerkungen. Die Erfüllung der Anforderungen ist obligatorisch, während Empfehlungen auf optimale Verfahren hinweisen und Anmerkungen zusätzliche Informationen und/oder Erklärungen geben.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt sicherheitstechnische Anforderungen fest, die bei Planung und Bau von klassifizierten Schwimmbädern nach Abschnitt 4 zu berücksichtigen sind. Sie ist für die Personen gedacht, die mit Planung und Bau von klassifizierten Schwimmbädern befasst sind. Sie gibt Hinweise zu den Risiken, die mit den Planungs- und Baumerkmale verbunden sind, indem sie die Merkmale beschreibt, mit denen eine sichere Umgebung erreicht werden kann.

Die Anforderungen dieser Europäischen Norm gelten für alle neuen Schwimmbäder und — soweit anzuwenden — für teilweise oder vollständige Sanierung von bestehenden Schwimmbädern.

Diese Europäische Norm ist nur begrenzt auf klassifizierte Schwimmbäder anwendbar, die aus abgetrennten Bereichen von Flüssen, Seen oder dem Meer bestehen. Sie sollte jedoch, soweit zutreffend, befolgt werden.

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 1838, *Angewandte Lichttechnik — Notbeleuchtung*

EN 13451-1:2001, *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 13451-8:2001, *Schwimmbadgeräte — Teil 8: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Freizeiteinrichtungen, Geräte und Effekte in Verbindung mit Wasser*

ISO 7010, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Safety signs used in workplaces and public areas*

HD 384.7.702 S2, *Elektrische Anlagen von Gebäuden — Teil 7: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume, und Anlagen besonderer Art — Hauptabschnitt 702: Schwimmbäder und andere Becken (IEC 60364-7-702:1997, modifiziert)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Schwimmbad

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

3.2

Hallenbad

Anlage mit einer oder mehreren künstlichen Wasserflächen zum Baden und Schwimmen innerhalb eines Gebäudes (Dachkonstruktion fest oder beweglich)

3.3

Freibad

Anlage mit einer oder mehreren künstlichen Wasserflächen zum Baden und Schwimmen im Freien

3.4

private Nutzung

Nutzung eines Schwimmbades, das ausschließlich für Familie und Gäste des Eigentümers/Besitzers/Betreibers bestimmt ist; einschließlich der Nutzung in Verbindung mit der Vermietung von Häusern an Familien

3.5

öffentliche Nutzung

Nutzung eines Schwimmbades, das für jedermann oder eine bestimmte Gruppe von Nutzern zugänglich ist, und das nicht ausschließlich für Familie und Gäste des Eigentümers/Besitzers/Betreibers bestimmt ist; unabhängig von der Zahlung eines Eintrittsgeldes

3.6

therapeutisches Schwimmbad

Bad, das für medizinische oder physiotherapeutische Anwendungen unter der Anleitung einer fachkundigen Person vorgesehen ist

ANMERKUNG Für Fitness und ähnliche Aktivitäten vorgesehene Schwimmbäder gelten nicht als therapeutische Bäder.

3.7

Becken

Wasserbecken, in dem Aktivitäten in Verbindung mit Wasser stattfinden können

3.8

Beckenumgang

begehbare Verkehrsfläche um ein Becken, die beim Gebrauch des Beckens mit benutzt wird, wie z. B. Verkehrswege, Ein- und Ausgangsbereiche usw.

3.9

Becken mit hochliegendem Wasserspiegel

Becken, bei dem der Wasserspiegel in Höhe des Beckenumgangs liegt

3.10

finnische Rinne

als schiefe Ebene ausgebildeter Teil des Beckenkopfs, der Wellengang vermindert und das Wasser zur Überlaufrinne leitet

3.11

eingebaute Treppe/Leiter

Treppe/Leiter, die ein integraler Bestandteil der Beckenkonstruktion ist

3.12

Raststufe

eingelassene oder vorgesezte Stufe unter Wasser, auf der sich die Nutzer stehend ausruhen können

3.13

Aufsichtsposition

bestimmte Fläche, Raum oder Kabine auf der Höhe des Beckenumgangs oder höher, von dem/der es möglich ist, zumindest die Freizeiteinrichtungen in Verbindung mit Wasser zu kontrollieren sowie die Wasserflächen und den Beckenumgang zu überblicken

3.14

Badegast

Person in Badekleidung und barfuß oder in vergleichbarer Situation

4 Klassifizierung

4.1 Schwimmbad Typ 1

Schwimmbad, bei dem die mit Wasser verbundenen Aktivitäten das Hauptangebot sind (z. B. kommunale Schwimmbäder, Freizeitbäder, Aqua-Parks) und dessen Nutzung „öffentlich“ im Sinne von 3.5 ist.

4.2 Schwimmbad Typ 2

Schwimmbad, das ein Zusatzangebot zum hauptsächlichen Angebot ist (z. B. Hotelschwimmbäder, Camping-schwimmbäder, Clubschwimmbäder, therapeutische Schwimmbäder) und dessen Nutzung „öffentlich“ im Sinne von 3.5 ist.

4.3 Schwimmbad Typ 3

Alle Schwimmbäder ausgenommen:

- Schwimmbäder Typ 1;
- Schwimmbäder Typ 2;
- Schwimmbäder „privater Nutzung“ nach 3.4.

5 Sicherheitsrelevante Faktoren und Anforderungen an die Planung

5.1 Allgemeines

Die Anforderungen nach Abschnitt 5 beziehen sich auf Becken, die für die öffentliche Nutzung innerhalb einer definierten Klassifikation bestimmt sind. Die optionale Beachtung der Anforderungen bei bestimmten Typen wird ausdrücklich in den entsprechenden Abschnitten erläutert. Die Anforderungen gelten nur, so weit die ausgewählten Anlagen im Schwimmbad vorhanden sind.

Da der sichere Betrieb durch eine sichere Planung beeinflusst wird, muss die Planung die vorgesehene Nutzung der Anlage, die geplanten Aktivitäten, die geplante Belegung und deren Überwachung berücksichtigen. Wo an unterschiedliche Typen Mindestanforderungen gestellt werden, muss der Planer die Art der vorgesehenen Aktivität berücksichtigen und, sollte sie der eines anderen Typs ähnlicher sein, die höchsten Anforderungen zugrunde legen.

Die Auslastung ist im Planungsstadium als die Anzahl der Nutzer festzulegen,

- a) die sich aus den wasserbezogenen Bereichen/Aktivitäten ergeben;
- b) zuzüglich der Zahl der Nutzer, die sich aus den anderen Bereichen/Aktivitäten ergeben.

ANMERKUNG 1 Ein typisches Auslastungsverhältnis nach a) für Schwimmbäder Typ 1, die hauptsächlich zum Schwimmen und für Schwimmunterricht genutzt werden, sollte mindestens 3 m² Wasserfläche je Badegast sein.

Da Schwimmen und wasserbezogene Aktivitäten immer ein Risiko beinhalten (z. B. die Nutzer sind barfuß und tragen nur Badekleidung), muss der Notwendigkeit von besonderen Anforderungen an die Planung immer Rechnung getragen werden.

Anlagen, die für besondere Aufgaben oder Programme (z. B. Wettkämpfe, besondere Aktivitäten, Veranstaltungen) ausgelegt werden, erfordern eine besondere Aufmerksamkeit.

Während der Planungsphase sind auch folgende Bedürfnisse zu berücksichtigen:

- c) besondere Nutzer (siehe Literaturhinweise, z. B. mit Behinderungen);
- d) besondere Einrichtungen (z. B. Technologien wie Videoüberwachung des Beckenumgangs und/oder anderer Bereiche, um festzustellen, ob Nutzer möglicherweise in Gefahr sind zu ertrinken).

Für den Konstruktionsaufbau sowie den Betrieb muss für jede Anpassung oder Umbauarbeit eine Risikoanalyse und -bewertung durchgeführt werden. Die Analysen müssen entwickelt, verbessert und angewendet werden, wenn dies zur Anpassung an die Arbeitsstufe und alle relevanten Vorgänge notwendig ist.

ANMERKUNG 2 Eine Überprüfung in festgelegten Abständen hat sich bewährt. Anforderungen und Empfehlungen, die in den folgenden Kapiteln gegeben werden, sollten im Zuge der Analyse auf ihre Verbindlichkeit geprüft werden.

5.2 Gestaltung

Die Gestaltung eines Schwimmbades muss auf der Grundlage der Wechselwirkung sowohl zwischen seinen Bestandteilen wie auch zwischen den Bestandteilen und deren Nutzern festgelegt werden.

Die vorgesehenen Verkehrswege und die voraussichtliche Verhaltensweise der Nutzer sind besonders zu beachten.

Einige wichtige Planungsempfehlungen, insbesondere für Typ 1 und Typ 2 sind:

- a) Separierung der Barfußbereiche wo es sinnvoll und möglich ist;
- b) Toiletten und Duschen am Zugang zum Beckenbereich anzuordnen, damit die Nutzer angehalten werden, diese vor dem Einstieg in das Becken zu benutzen;
- c) Allgemeine Verkehrswege sollen entweder die gefährlichen Bereiche meiden (z. B. tiefes Wasser, Wellenbecken, Becken mit tiefliegendem Wasserspiegel oder Bereiche, in denen sich Warteschlangen bilden können, z. B. vor Aufgängen zu Wasserrutschen) oder sie sind auf geeignete Weise abzutrennen;
- d) Nichtschwimmer- und Planschbecken sollen in angemessener Entfernung von Becken mit tieferem Wasser angeordnet oder entsprechend abgeteilt werden;
- e) der Zugang zum Beckenumgang sollte da liegen, wo das Wasser niedriger ist;
- f) Zugang zum Bad ist Unbefugten zu verwehren.

5.3 Sicherheits-Informations-Systeme

In der Planungsphase muss ein Sicherheits-Informations-System (optische Zeichen und akustische Signale) berücksichtigt werden. Es muss für den jeweiligen Typ und die Bestimmung der Anlage und ihre sicherheitstechnischen Erfordernisse unter Berücksichtigung der Risikoanalyse und -bewertung des Betreibers festgelegt werden.

Das Sicherheits-Informations-System muss mindestens berücksichtigen:

- a) die Funktion jedes Beckens;
- b) die Wassertiefen jedes Beckens;
- c) Rettungs- und Fluchtwege.

Das Sicherheits-Informations-System muss die Wahrnehmbarkeit (Akustische Verständlichkeit/Sichtbarkeit) für alle Personen sicherstellen, die im Schwimmbad anwesend sind (für akustische Systeme siehe entsprechende Normen).

In bestimmten Situationen kann die Verständlichkeit der Sicherheitsinformationen durch den Gebrauch von computergesteuerten Audiogeräten verbessert werden (aufgezeichnete, notfallbezogene Ansagetexte).

Die Wassertiefen müssen in Kontrastfarben durch Zahlen mit einer Ziffernhöhe ≥ 70 mm angegeben werden. Sie müssen für alle Nutzer sichtbar sein, die sich im Wasser befinden oder die sich auf dem Beckenumgang mit der Absicht aufhalten, das Becken zu betreten, Die Tiefenangaben müssen mindestens

- d) am Zugang zu den Becken,
- e) an den Stellen der größten und geringsten Wassertiefen,
- f) in der Mitte bei ebenem oder gleichmäßig abfallendem Beckenboden, oder
- g) an Stellen mit plötzlichen Tiefenänderungen des Beckenbodens, wenn die Wassertiefe $> 1,5$ m wird angebracht werden.

Weitere funktionale Hinweise werden empfohlen für:

- h) Schwimmer-/Nichtschwimmerbereiche;
- i) die flacheren und tiefen Enden eines Beckens, wo anwendbar;
- j) Sprungbereiche.

5.4 Materialien

Alle verwendeten Materialien und Oberflächen müssen für die beabsichtigte Nutzung sowie die jeweiligen Umgebungen und Bedingungen geeignet sein. Sie müssen den Bedingungen von hoher Luftfeuchte mit gelegentlicher Sättigung und/oder Korrosivität standhalten. Sie dürfen das Wachstum von Bakterien nicht fördern.

Die Verwendung von nichtrostendem Stahl mit statischer Funktion im Schwimmhallenklima, der Spannungsrisskorrosion ausgesetzt sein kann, ist zu vermeiden, es sei denn, Inspektion und regelmäßige Reinigung sind möglich. Bei Verwendung von nichtrostendem Stahl sollte die Stahlsorte für diesen Anwendungsfall empfohlen sein.

Materialien und Oberflächen müssen leicht zu reinigen sein. Im Bedarfsfall müssen sie dem Einsatz von Chemikalien widerstehen, wenn deren Einsatz an besonderen Orten zum Erreichen eines bestimmten Grades von Hygiene erforderlich ist. Herstellerempfehlungen sind zu beachten.

5.5 Allgemeine Bereiche für Badegäste

5.5.1 Allgemeines

Die folgenden Anforderungen sind auf Schwimmbäder Typ 1 und Typ 2 anzuwenden, für Schwimmbäder Typ 3 werden sie empfohlen.

5.5.2 Verkehrswege, Fußböden

Abrupte Höhenveränderungen in Verkehrswegen sind so weit wie möglich zu vermeiden, insbesondere in Barfußbereichen.

Einzelne Stufen auf den Verkehrswegen müssen

- a) eine Höhe von ≤ 250 mm aufweisen, die Stufen dürfen an der Vorderseite nicht offen sein, eine Höhe von ≤ 180 mm wird empfohlen,

- b) eine durch Kontrastfarbe gekennzeichnete Kante aufweisen,
- c) eine rutschhemmende Oberflächenausführung nach den einschlägigen Normen/Vorschriften haben.

Treppen müssen den Anforderungen der einschlägigen Regelwerke entsprechen.

Bei Verwendung von Rampen auf den Verkehrswegen müssen diese

- d) eine Neigung von $\leq 8\%$ aufweisen, eine Neigung 5% bis 6% wird empfohlen,
- e) eine rutschhemmende Oberflächenausführung entsprechend den einschlägigen Normen/Vorschriften haben,
- f) an ihrem Anfang und am Ende deutlich gekennzeichnet sein.

Verkehrswege müssen so ausgelegt sein, dass eine ungehinderte Fluktuation der Nutzer unter Vermeidung von Stautellen, Engpässen und Behinderungen sichergestellt ist.

Zugänge für den Service sollten getrennt von allgemeinen Verkehrswegen angelegt werden (z. B. direkter Zugang von außen).

Um Wasseransammlungen in Barfußbereichen zu vermeiden, müssen Fußböden ein geeignetes und wirksames Abflusssystem haben. Die Neigung in Richtung der Abflüsse muss zwischen 2% und 5% betragen. Bei einem Gefälle $> 3\%$ ist besonders auf die Rutschhemmung zu achten. Insbesondere bei langen Rampen sollte es auch möglich sein, Geländer vorzusehen.

5.5.3 Flucht- und Rettungswege

Die Auslegung von Flucht- und Rettungswegen muss den einschlägigen Regelwerken entsprechen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass auch barfußige Nutzer anwesend sind.

5.5.4 Wände, Stützpfeiler, Säulen

Vorstehende Teile müssen mit $r \geq 3\text{ mm}$ gerundet oder geschützt sein. Scharfe Kanten sind nicht zulässig.

Verglaste Flächen müssen:

- a) aus Sicherheitsglas bestehen, das einem vorhersehbaren Aufprall (z. B. durch Wasserbälle) standhalten kann,
- b) deutlich gekennzeichnet sein, damit sichergestellt ist, dass sie für die Nutzer erkennbar sind,
- c) so ausgeführt sein, dass sie leicht zu reinigen und zu warten sind.

Wände, Stützpfeiler und Säulen müssen bis 2 m über Fußbodenhöhe so weit wie möglich bündig ausgeführt sein. Die Oberfläche darf nicht scheuernd wirken.

5.5.5 Licht, Beleuchtung und Blendschutz

In der gesamten Anlage ist eine geeignete und ausreichende Beleuchtung vorzusehen — soweit praktisch durchführbar, unter Verwendung von natürlichem Licht.

Wenn in Hallenbädern natürliches Licht verwendet wird, müssen während der Planungsphase seine Einfallrichtung ebenso wie die Auswirkung von direktem Sonnenlicht berücksichtigt werden.

Natürliche und künstliche Belichtung sind so auszulegen, dass eine Reflexion in der Hauptblickrichtung so gering wie möglich ist.

In den verschiedenen Bereichen muss die Mindestbeleuchtungsstärke folgende Werte aufzuweisen:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| a) Verkehrswege ¹⁾ | 100 ¹⁾ Lux |
| b) Technikräume | 100 Lux |
| c) Umkleieräume, Duschen, Toiletten | 100 Lux |
| d) Wasserflächen ¹⁾ | 200 ¹⁾ Lux |
| e) Sicherheitsbeleuchtung | nach EN 1838 |

Wenn für besondere Beleuchtungseffekte erforderlich, sind niedrigere Beleuchtungsstärken an den Verkehrswegen und über den Wasserflächen zulässig, sofern in einem Notfall zusätzliches Licht bereitgestellt werden kann und eine entsprechend verstärkte Aufsicht sichergestellt ist.

Zur Verbesserung der Sichtbarkeit und zur Erhöhung der Sicherheit wird bei Tiefwasserbecken eine Unterwasserbeleuchtung empfohlen.

ANMERKUNG Für Springer- und Wettkampfbecken sowie besondere Veranstaltungen kann eine abweichende Beleuchtung erforderlich sein.

Bei Wasserflächen muss der Gleichmäßigkeitsfaktor der Beleuchtung in Höhe des Wasserspiegels 0,7 betragen. Bei anderen Flächen muss die Beleuchtung ausreichend gleichmäßig sein, um Schatten und andere Effekte, die die Sicht beeinträchtigen können, zu vermeiden.

Die Lichtplanung muss Instandhaltung und Reparaturen berücksichtigen.

Alle elektrischen Einbauteile müssen nach HD 384.7.702 S2 ausgelegt und installiert werden.

5.5.6 Akustische Bedingungen

Die akustische Auslegung von Hallenbädern muss sicherstellen, dass die Nachhallzeit die Verständlichkeit von Ansagen nicht beeinträchtigt.

ANMERKUNG Empfohlene Nachhallzeiten liegen zwischen 1,5 s und 2,0 s.

5.5.7 Empfehlungen für Heizungs- und Lüftungsanlagen

Um eine behagliche Schwimmhallenumgebung zu schaffen und mögliche Schäden am Gebäude zu vermeiden, muss ein Lüftungs- und Heizungssystem für Hallenbäder dann vorgesehen werden, wenn das natürliche Klima die entsprechenden Bedingungen nicht erfüllt. Das Lüftungs- und Heizungssystem muss Folgendes berücksichtigen:

- das Verhältnis zwischen Lufttemperatur und Luftfeuchte;
- die Beckenwassertemperatur;
- die Notwendigkeit, die Konzentration von Schadstoffen so weit wie möglich zu verringern, insbesondere von Schadstoffen, die gesundheitsschädlich sind und die Atmosphäre verunreinigen (z. B. Chloramine).

ANMERKUNG Einige typische physikalische Werte für die Luft in Hallenbädern sind:

- Lufttemperatur: in Bezug auf die Wassertemperatur des Beckens, zwischen + 0 K und + 4 K;
- relative Luftfeuchte zwischen 40 % und 80 %, vorzugsweise < 60 %;
- Luftgeschwindigkeit in unmittelbarer Nähe der Benutzer $\leq 0,10$ m/s.

1) unter normalen Nutzungsbedingungen

5.5.8 Beheizte Oberflächen

Die Temperatur von direkt beheizten Oberflächen (z. B. beheizte Sitzflächen, beheizte Wände, Konvektoren), mit denen Besucher in Berührung kommen können, darf 40 °C nicht überschreiten.

5.6 Spezielle Bereiche

5.6.1 Beckenumgänge

Wo immer ein Beckenumgang angeordnet ist, muss er allen Nutzern einen freien Durchgang bieten und eine Staubbildung verhindern. Zu diesem Zweck sollte der Beckenumgang an Eingängen, Ausstiegen und Geräten angemessen erweitert werden (siehe Bild 1).

An Becken oder Beckenbereichen muss ein Beckenumgang so ausgelegt sein, dass eine hinreichende Entfernung zwischen einem möglichen Unfallgeschehen im Wasser und dem nächstgelegenen Punkt auf dem Beckenumgang, von dem eine Rettungs-/Hilfeaktion gestartet werden kann, sichergestellt ist. Diese Entfernung soll < 20 m sein, anderenfalls müssen betriebliche Maßnahmen ergriffen werden.

Bei Schwimmbädern Typ 1 und Typ 2 muss die Mindestbreite der Beckenumgänge in Tabelle 1 entsprechen, ausgenommen sind therapeutische Becken.

Die in Tabelle 1 angeführten Werte für Schwimmbäder Typ 3 sind Empfehlungen.

In Bild 1 sind die Maßangaben für Beckenumgänge beispielhaft dargestellt.

Tabelle 1 — Mindestbreite der Beckenumgänge bei Schwimmbädern der Typen 1, 2 und 3, ausgenommen therapeutische Becken

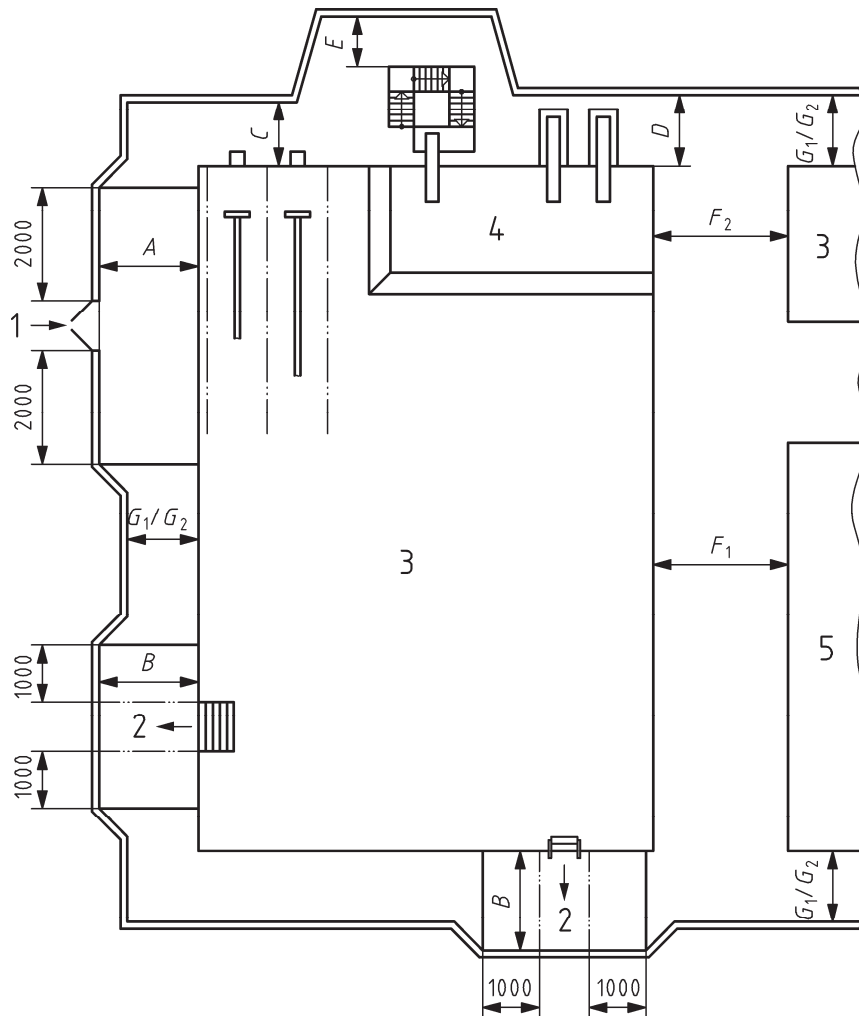
Bezeichnung	Beschreibung	Typ 1	Typ 2	Typ 3
A	In Bereichen von Zugängen der Nutzer zum Beckenumgang (Bewegungsrichtung: Zum Becken)	3,0 m	2,5 m	1,25 m
B	In Bereichen von Ausstiegen der Nutzer aus dem Becken auf den Beckenumgang	2,5 m	2,0 m	1,25 m
C	Von der Beckenkante zur Hallenwand, im Bereich von Startblöcken	3,0 m	2,5 m	1,25 m
D	Von der Beckenkante zur Hallenwand, im Bereich von Sprungplattformen und Sprungbrettern	4,5 m	2,5 m	1,25 m
E	Mindestfreiraum, der dort für vorbeigehende Nutzer vorhanden ist, wo Einrichtungen/Geräte (z. B. Sprungplattformen, Sprungbretter, Wasserrutschen) installiert sind ^a	1,25 m	1,25 m	1,25 m
F1	Abstand zwischen einem Springer-/Schwimmerbecken und einem Nichtschwimmerbecken/-bereich, wenn keine Abtrennungen vorhanden sind	4,0 m	4,0 m	4,0 m
F2	Abstand zwischen einem Springer- und Schwimmerbecken/-bereich, wenn keine Abtrennungen vorhanden sind	3,0 m	3,0 m	3,0 m
G1	Beckenumgang bei Becken unter 300 m ² Wasserfläche	1,25 m	1,25 m	1,25 m
G2	Sonstiger Beckenumgang bei Becken über 300 m ² Wasserfläche	1,5 m	1,5 m	1,5 m
^a Wenn durch die Sprunganlage auf dem Beckenumgang ein Durchgang zwischen zwei Wänden entsteht, muss die Mindestbreite 1,4 m betragen.				

ANMERKUNG 1 Wenn der Beckenumgang für Sonderfunktionen (z. B. Aktivitätsbereiche) ausgelegt ist, sollten die vorstehende angegebenen Mindestbreiten entsprechend erhöht werden.

Der Beckenumgang von therapeutischen Becken muss nach den besonderen Anforderungen der Therapie und der Nutzer, für die sie ausgelegt sind, konstruiert werden. Besondere Beachtung wird empfohlen für folgende Erfordernisse:

- a) für das Personal, das die Benutzer unterstützt — auch von außerhalb des Beckens, falls dies möglich ist (z. B. wenn der Beckenumgang tiefer liegt als der Wasserspiegel);
- b) eine schnelle Rettung von Nutzern, die in Schwierigkeiten geraten.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Eingang zum Beckenumgang
- 2 Ausstieg aus dem Becken
- 3 Schwimmerbecken
- 4 Springerbecken
- 5 Nichtschwimmerbecken

Angegebene Maße sind Mindestmaße

Bild 1 — Beispiel von Maßangaben für Beckenumgänge

Außerdem muss der Beckenumgang so ausgelegt sein, dass eine Verunreinigung des Beckenwassers durch Wasser auf dem Fußboden vermieden wird (z. B. Regenwasser bei Außenbecken; Wasser, das von den Nutzern tropft; Reinigungsabwasser von Fußböden; Reinigungswasser aus Überlaufrinnen; Chemikalien im Reinigungswasser).

ANMERKUNG 2 Bei Becken mit hochliegendem Wasserspiegel kann dies dadurch erreicht werden, dass der Fußboden von der Überlaufrinne weg zu einem Ablauf geneigt ist. Die Überlaufrinne sollte auf Abwasserkanal umgeschaltet werden können, um Reinigungswasser in den Kanal zu leiten. Bei Skimmerbecken kann dies durch Erhöhung der Beckenkante (z. B. durch eine Deckplatte) erreicht werden.

5.6.2 Beckenkante

5.6.2.1 Becken mit hochliegendem Wasserspiegel

Bei Becken mit hochliegendem Wasserspiegel muss die Beckenkante durch eine Kontrastfarbe gekennzeichnet werden.

Wird eine finnische Überlaufrinne verwendet, so muss deren Neigung $\leq 10\%$ in Richtung zum Becken betragen.

Die Oberflächenausführung der unter Wasser liegenden/überfluteten begehbaren Fläche zwischen Beckenkante und Überlaufrinne muss der Bewertungsklasse 24° nach EN 13451-1:2001 entsprechen.

Becken mit hochliegendem Wasserspiegel müssen an der Beckenkante eine um das gesamte Becken verlaufende mindestens 15 mm tiefe Greifmöglichkeit haben, mindestens in Form eines Fingerhalts nach EN 13451-1:2001, 4.3.4.

5.6.2.2 Becken mit tiefliegendem Wasserspiegel

Bei Becken mit tiefliegendem Wasserspiegel muss die Beckenkante vom Beckenumgang zu unterscheiden sein. Die Greifmöglichkeit für die Hände muss an der senkrechten Beckenwand oder an der Beckenkante angeordnet sein. Sie müssen im Bereich zwischen Wasserspiegel und +300 mm liegen. Werden Handläufe verwendet, so müssen diese EN 13451-1 entsprechen.

5.6.3 Becken

5.6.3.1 Beckenboden

Bereiche mit einer Wassertiefe von $\leq 1,35$ m sind Nichtschwimmerbereiche.

In diesen Bereichen:

- a) sind unvermittelte Tiefenänderungen nicht zulässig, ausgenommen bei Treppen;
- b) muss das Gefälle des Beckenbodens $\leq 10\%$ betragen.

ANMERKUNG Im Allgemeinen wird eine Beckenbodenneigung von $\leq 6\%$ empfohlen. In Beckenbereichen mit einer Wassertiefe von $< 0,8$ m wird eine Neigung von $\leq 5\%$ empfohlen.

- c) Die Rutschhemmung des Bodens soll entsprechen:
 - bei Wassertiefen $< 0,8$ m der Bewertungsklasse 18° nach EN 13451-1:2001;
 - bei Wassertiefen 0,8 m bis 1,35 m der Bewertungsklasse 12° nach EN 13451-1:2001.
- d) Änderungen der Neigung (von waagrecht zu geneigt, oder von einer Neigung zur anderen) müssen durch eine Kontrastfarbe und/oder durch eine Oberflächenausführung, die sich unterschiedlich anfühlt, gekennzeichnet werden;
- e) Die Oberflächenausführung von Bodenflächen in Bereichen mit einer Wassertiefe von $\leq 1,35$ m darf für die darauf laufenden Benutzer nicht unkomfortabel sein (z. B. durch die Qualität der Bodenfliesen, der Fliesenkanten oder der Fugen).

Bereiche mit einer Wassertiefe von $> 1,35$ m sind Schwimmerbereiche.

Bei Änderung der Wassertiefe von 1,35 m zu tieferem Wasser muss dies auf dem Beckenboden durch eine deutliche Linie gekennzeichnet werden.

Wo Trenneinrichtungen zur Abgrenzung eines Nichtschwimmerbereiches eingerichtet werden sollen, soll dies mindestens 0,5 m vor dem Übergang zum Schwimmerbereich erfolgen.

5.6.3.2 Beckenwände

Die Beckenwände müssen lotrecht, glatt und mindestens für 1,5 m von der Oberkante nach unten frei von konstruktionsbedingten Überständen sein, die Beckenraststufen sind dabei ausgenommen.

ANMERKUNG 1 Insbesondere sollte auf die Qualität der Wandfliesung geachtet werden, um Unannehmlichkeiten und die Gefahr von Verletzungen durch Fliesenkanten und Fugen zu vermeiden.

ANMERKUNG 2 In den Bereichen, die zum Wenden ausgelegt sind, sollten rutschhemmende Oberflächen vorgesehen werden.

Ist eine Beckenraststufe vorhanden, so muss sie:

- a) zwischen 1,00 m und 1,35 m unterhalb der Wasseroberfläche liegen;
- b) eine Mindesttiefe von 100 mm haben, wenn sie als Nische ausgeführt ist;
- c) eine maximale Tiefe von 150 mm haben, wenn sie als Überstand ausgeführt ist.

ANMERKUNG 3 Beckenraststufen sollten in Wasserbereichen mit einer Tiefe $\geq 1,40$ m vorgesehen werden.

Werden in Nischen eingebaute Treppen verwendet, so müssen diese:

- d) mit Griffbögen nach EN 13451-2 ausgestattet sein;
- e) Stufen von mindestens 250 mm Tiefe haben, die senkrecht in einem Abstand zwischen 140 mm und 300 mm gleich weit voneinander angeordnet sind, einander nicht überdecken und keinen offenen Auftritt haben.

Werden in Nischen eingebaute Leitern verwendet, so müssen diese:

- f) mit Griffbögen nach EN 13451-2 ausgestattet sein;
- g) Stufen von mindestens 150 mm Tiefe haben, die senkrecht in einem Abstand zwischen 230 mm und 300 mm gleich weit voneinander angeordnet sind.

Werden Rampen für den Einstieg und den Ausstieg verwendet, muss die Oberflächenausführung der Bewertungsklasse 24° nach EN 13451-1:2001 entsprechen.

Bei Becken, die für Trainingszwecke und Schwimmwettkämpfe vorgesehen sind:

- h) dürfen Treppen die Schwimmbahnen nicht störend beeinflussen;
- i) sind in Nischen eingebaute Leitern zulässig;
- j) müssen vorgefertigte Leitern in Nischen eingebaut werden, siehe EN 13451-2.

ANMERKUNG 4 In Lehrschwimmbekken sollten Treppen mit einer Steigung von ≤ 160 mm und einer Stufentiefe von ≥ 300 mm entlang eines Teils des Beckens vorgesehen werden.

Vorstehende Teile müssen EN 13451-1 entsprechen.

ANMERKUNG 5 Die Möglichkeit von technischer Unterstützung der Aufsicht (z. B. computerunterstützte Überwachung, Unterwasser-Videoüberwachung, Unterwasserfenster) sollte in der Planungsphase in Betracht gezogen werden.

5.6.3.3 Blitzschutz/Überspannungsschutz

Jedes Schwimmbad muss mit einem Potentialausgleich nach HD 384.7.702 S2 ausgerüstet sein.

Jedes Hallenbad ebenso wie jedes Servicegebäude in Freibädern muss mit einer wirksamen Blitzschutzanlage nach den geltenden Vorschriften ausgerüstet werden.

Schwimmbäder mit miteinander verbundenen Innen-/Außenbecken müssen ausgerüstet sein:

- a) mit einer elektrisch leitenden Verschlussvorrichtung zwischen inneren und äußeren Beckenteilen und an den Potentialausgleich angeschlossen;

ANMERKUNG Diese Vorrichtung kann eine Tür, ein festes Gitter, ein Maschengitter usw. sein.

- b) mit einer Absperrung (z. B. einer Schwimmleine), die in einem Abstand von ≥ 2 m von der Verschlussvorrichtung auf der Innenseite angebracht wird und die Nutzer am Berühren des Verschlusses hindert.

5.7 Wellenbecken

Die Anforderungen nach 4.5.1 der EN 13451-8:2001 müssen eingehalten werden. Zusätzlich müssen Beckenraststufen, Treppen oder Rampen in Nischen eingebaut sein.

Mindestens eine geeignete Aufsichtsposition mit voller Sicht über die Wasserfläche muss festgelegt werden, der mit einem Notausschalter zum Abstellen der Wellenmaschine ausgerüstet ist. Sind mehrere Notausschalter installiert, darf ein erneutes Anstellen der Maschine nur von einer festgelegten Position aus möglich sein.

5.8 Schwimmbeckenabdeckungen

[A1] Die Anforderungen dieses Abschnittes müssen so lange erfüllt werden, bis eine spezielle Europäische Norm für Schwimmbeckenabdeckungen zur Verfügung steht.

Der Einsatz einer Schwimmbeckenabdeckung kann neben einigen Vorteilen auch mögliche zusätzliche Risiken für den Badebetrieb mit sich bringen. Eine Risikobeurteilung muss für jedes Produkt und/oder Einrichtung durchgeführt werden. Risiken können durch Benutzer im Becken verstärkt werden.

Zum Beispiel:

- Wird eine Schwimmbeckenabdeckungen mit Motorantrieb betrieben, wenn keine vollständige Sicht über den abzudeckenden Bereich vorhanden ist, sollte am Verschluss der Abdeckung ein Totmannschalter in Betracht kommen, um die Sicherheit zu erhöhen da Schwimmbadbenutzer nicht gesehen und unter der schließenden Abdeckung eingeschlossen werden könnten.
- Sind die Abdeckungen in Stellung, entstehen Risiken, wenn Unbefugte auf diese fallen oder auf diesen gehen. Infolgedessen könnten die Unbefugten in das Wasser zwischen die verformte Abdeckung und die Wand rutschen, und sich unter der Abdeckung selbst einklemmen; oder Unbefugte fallen auf die Abdeckung welche sie umwickelt und einklemmt.

Diese Risiken müssen bewertet werden:

- in der Projektierungsphase, um die geeigneten technischen Lösungen oder Betriebsabläufe zu ermitteln, die dem Betreiber zu übertragen sind;
- durch den Betreiber vor dem Gebrauch, auch unter Berücksichtigung der Anforderungen und Informationen, die vom Hersteller erhalten wurden. **[A1]**

5.9 Erste-Hilfe-Räume

Erste-Hilfe-Räume müssen auf der Grundlage einer vorausgehenden Risikoanalyse, die in der Planungsphase durchzuführen ist, geplant werden.

ANMERKUNG 1 Bei der Risikoanalyse und -bewertung sollte der Typ und die Nutzung des Schwimmbades, der geplante Verwendungszweck sowie die erwarteten Nutzertypen berücksichtigt werden.

Sofern Erste-Hilfe-Räume vorgesehen sind, müssen sie so ausgelegt werden, dass

- a) die Grundfläche $\geq 8 \text{ m}^2$ beträgt und hinreichend Raum zur Aufbewahrung von Erste-Hilfe-Ausrüstung vorhanden ist;
- b) die Raumhöhe $\geq 2,5 \text{ m}$ beträgt;
- c) wenn eine Behandlungsliege eingeplant ist, muss hinreichend Raum für das die Behandlung durchführende Personal vorhanden sein;
- d) bei Hallenbädern die Raumtemperatur von der Temperatur in der Halle unabhängig ist;
- e) Kommunikationseinrichtungen vorhanden sind, mit denen unverzüglich Hilfe herbeigerufen und an den Einsatzort geleitet werden kann;
- f) ein Waschbecken mit Kalt- und Warmwasser installiert ist;
- g) der Weg vom Erste-Hilfe-Raum zum Rettungsfahrzeug möglichst direkt verläuft, eine Breite von $\geq 1,2 \text{ m}$ aufweist und genügend Raum bietet, um jemanden auf einer Vakuummatratze oder einer Krankentrage zu transportieren.

ANMERKUNG 2 Sofern möglich, sollte der Weg zum Rettungsfahrzeug für Schwimmbadnutzer nicht einsehbar sein und in seinem Verlauf keine Treppen aufweisen.

5.10 Aufsichtsposition

Aufsichtspositionen müssen so ausgelegt sein, dass sie mindestens die Aufsicht über Einrichtungen, Geräte und Effekte in Verbindung mit Wasser ermöglichen und einen guten Überblick über die Wasserflächen und die Beckenumgänge sicherstellen.

Jede Aufsichtsposition muss über Kommunikationseinrichtungen verfügen, mit denen unverzüglich Hilfe herbeigerufen werden kann.

Ist die Aufsichtsposition in Hallenbädern als Raum ausgeführt, muss die Raumtemperatur von der Temperatur in der Schwimmhalle unabhängig sein.

Aufsichtsräume können mit Erste-Hilfe-Räumen kombiniert werden, sofern sie entsprechend ausgelegt sind.

5.11 Lagerräume/-bereiche für Chemikalien zur Wasseraufbereitung

Lagerräume/-bereiche für Chemikalien für die Wasseraufbereitung im Schwimmbecken müssen:

- a) für Schwimmbäder Typ 1 vorhanden sein und werden für die Typen 2 und 3 empfohlen;
- b) speziell ausgewiesen werden und dürfen keine Maschinenräume sein. Es sei denn, dass die Chemikalien nicht feuergefährlich sind und in Auffangbehältern gelagert werden, die so ausgeführt sind, dass sie die Anforderung an ordnungsgemäße Trennung erfüllen;

- c) entsprechend den Sicherheitsdatenblättern der verwendeten Chemikalien so ausgelegt werden, dass sie eine einwandfreie und trockene Lagerung bei effektiver Trennung/Aufteilung nach chemischer Verträglichkeit und auch unter Berücksichtigung der Brandgefahr sicherstellen;
- d) ordnungsgemäßen und sicheren Transport der Chemikalien berücksichtigen;
- e) auch Auffangbehälter in geeigneter Ausführung vorsehen, um lose Chemikalien oder Flüssigkeiten bei Normaldruck zu lagern. Auffangbehälter müssen 110 % des normalen Volumens flüssiger Chemikalien aufnehmen können;
- f) die Lagerung von festen Chemikalien in geeigneter Höhe vom Boden vorsehen;
- g) auf gleicher Ebene wie die Anlieferstelle liegen oder unmittelbar von außen zugänglich sein;

ANMERKUNG 1 Der Zugang über Rampen ist Stufen vorzuziehen.

- h) eine geeignete und angemessene Belüftung haben. Bei mechanischer Belüftung muss für den Fall einer Störung ein Alarm eingebaut werden;

ANMERKUNG 2 Natürliche Belüftung ist, soweit technisch möglich, vorzuziehen.

- i) abseits von öffentlich zugänglichen Räumen, Lüftungsöffnungen und Türen oder Fenstern, die in öffentliche Bereiche führen, liegen, um das Risiko zu mindern, dass giftige Dämpfe dorthin gelangen;
- j) deutlich mit einem Warnhinweis auf die mögliche Gefahr gekennzeichnet werden und dürfen nur für befugtes Personal zugänglich sein;
- k) mit Erste-Hilfe-Material (z. B. Dekontaminationsausrüstungen wie Duschen, Augenspülflaschen) ausgestattet sein, das den einschlägigen Vorschriften und den gelagerten Chemikalien entspricht.

Ist die Verwendung von Chlorgas vorgesehen, muss dieses in einem speziell dafür ausgelegten, abgedichteten und mindestens auf Umgebungsniveau liegenden Raum gelagert werden. Dessen Ausgang muss mindestens 3,0 m von auf gleicher Ebene liegenden anderen Raumöffnungen und mindestens 5 m von tieferliegenden Raumöffnungen entfernt sein. Er muss bei einer Undichtigkeit eines Behälters das Entweichen von Gas in angrenzende Räume verhindern. Der Raum muss ausgestattet sein:

- 1) mit einem Alarm für den Fall eines Gasaustritts;
- 2) mit einer Vorrichtung zum sicheren Ableiten des Gases;
- 3) mit einer Einrichtung zum Niederschlagen oder Neutralisieren des ausgetretenen Gases einschließlich eines Signals, das meldet, wenn der Vorgang beendet ist.

Transportleitungen für Chlorgas müssen mit Unterdruck gegenüber der Umgebung betrieben werden.

Geeignete Sicherheitszeichen sollten ausgewählt und am Eingang zum Lagerraum angebracht werden.

Für die richtige Anwendung von Sicherheitszeichen bei der Lagerung von Chemikalien siehe ISO 7010.

5.12 Technikräume und zugehörige Einrichtungen

5.12.1 Allgemeines

Die Räume müssen in Übereinstimmung mit den gültigen Bauordnungen unter besonderer Beachtung der spezifischen Funktionen der installierten technischen Anlagen ausgelegt werden.

ANMERKUNG Es sollte zumindest Untersuchungen hinsichtlich der Notwendigkeit eines speziellen Zugangs (als direkter Zugang von außen oder spezieller Zugang für die Wartung), hinsichtlich der baulichen Anforderungen im Zusammenhang mit der Verwendung von Chemikalien, hinsichtlich der Möglichkeit, geeignete Umgebungsbedingungen zu schaffen und hinsichtlich der Möglichkeit einer einwandfreien Entwässerung durchgeführt werden.

Technikräume müssen auch angemessene Sicherheitseinrichtungen im Hinblick auf die speziellen Gefährdungen und die durchzuführenden Tätigkeiten enthalten (z. B. automatische Feuerlöschanlagen).

Die Installationspläne müssen klar erkennbar sein und müssen den Standort aller Einrichtungen sowie die Fließrichtung der Flüssigkeiten enthalten.

Bei Planung der Technikräume muss der Platz berücksichtigt werden für:

- a) die Geräte;
- b) den einwandfreien Betrieb;
- c) Reparatur und Wartung;
- d) möglichen Anlagenaustausch.

5.12.2 Räume für Filteranlagen und zugehörige Einrichtungen

Bei Planung des Raumes/Bereichs und der Einrichtungen für die Filteranlage sind die Erfordernis einer einwandfreien Installation der Einrichtungen, insbesondere die Notwendigkeit der Beschickung der Filter mit den Filtrationsmedien zu beachten. Daneben sind Betrieb und Wartung, sowie ein möglicher Austausch der Behälter zu berücksichtigen.

Die Planung der Filteranlage muss eine sichere Wartung durch das Schwimmbadpersonal ermöglichen.

5.12.3 Anlagenraum für Desinfektion und pH-Wert-Kontrolle sowie zugehörige Einrichtungen

Sind Anlagen für die automatische Desinfektion und die Kontrolle des pH-Wertes vorgesehen, so muss deren Auslegung den folgenden Anforderungen entsprechen:

- a) Dosiersysteme müssen für die jeweilige Chemikalie geeignet sein;
- b) Dosiersysteme müssen ausfallsicher sein und ein besonderes Verfahren beim Wieder-Anschalten erfordern;
- c) Dosierleitungen müssen geschützt, kenntlich gemacht und mit der Fließrichtung gekennzeichnet werden;
- d) Injektionsstellen für verschiedene Chemikalien müssen in hinreichendem Abstand voneinander liegen;
- e) es muss eine geeignete Verriegelung zwischen dem Dosiersystem und dem Hauptumwälzsystem vorgesehen werden (z. B. dürfen Dosiersysteme nur arbeiten, wenn ein hinreichender Wasserfluss in den Hauptumwälzleitungen vorhanden ist);
- f) Tanks und Behälter für Chemikalien, die die Dosierpumpen beschicken, müssen in Auffangbehältern gelagert sein, die jeweils mindestens 110 % des normalen Volumens der jeweiligen Chemikalie fassen können. Bereiche mit diesen Auffangbehältern sollten deutlich mit genauer Angabe des Inhalts gekennzeichnet werden.

ANMERKUNG 1 Die Verwendung von automatischen Dosier- und Kontrollsystemen ist vorzuziehen.

ANMERKUNG 2 Falls möglich, sollten die gesamten Einrichtungen für die Desinfektion und pH-Wert-Kontrolle in einem anderen Raum als die Filteranlage installiert werden.

ANMERKUNG 3 Ist die Verwendung von Chlorgas vorgesehen, so sollte allen sicherheitsrelevanten Gesichtspunkten besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Es sollten auch die Möglichkeit eines Unfalls und dessen Folgen einbezogen werden.

5.12.4 Flockungseinrichtungen

Wenn Flockung zur Verbesserung der Wasserqualität erforderlich ist, muss die Dosierung in Schwimmbädern des Typs 1 kontinuierlich erfolgen, für Schwimmbäder der Typen 2 und 3 wird eine kontinuierliche Dosierung empfohlen.

Bei den Typen 1, 2 und 3 wird eine automatische Dosiereinrichtung empfohlen.

Die Injektionsstelle muss

- a) So weit wie möglich vor dem Filter liegen, um eine Vermischung sicherzustellen, bevor der Wasserstrom den Filter erreicht;
- b) an einer geeigneten Stelle sein, die eine gleichmäßige Verteilung zu einem oder mehreren Filtern sicherstellt;
- c) an einer geeigneten Stelle sein, um Beeinträchtigungen der Wasseranalysen zu vermeiden;
- d) entfernt von Injektionsstellen für unverträgliche Chemikalien sein.

ANMERKUNG Typische Werte sind:

- Reaktionszeit ≥ 10 s;
- Fließgeschwindigkeit des Rohwassers in den Rückflussleitungen $< 1,5$ m/s;
- Einrichtung einer Vermischungsstrecke unmittelbar hinter der Injektionsstelle;
- Wassergeschwindigkeit in jedem Filter < 30 m/h.

Literaturhinweise

- [1] The management of health and safety in swimming pools, HSC, 1999, United Kingdom
- [2] ISRM risk assessment manual, ISRM, 2000, United Kingdom
- [3] Betriebshandbuch Bäder, Bundesfachverband öffentliche Bäder E. V., 2001, Germany
- [4] Swimming pool water, Pool Water Treatment Advisory Group, 1999, United Kingdom
- [5] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen — 94.06 „Badebetrieb bei Gewitter“ (Pool operation during lightning storms)
- [6] GUV-R 1/111, Sicherheitsregeln für Bäder, 1984 Gemeindeunfallversicherungsverband, Deutschland
- [7] Kylpyän alakaton romahtaminen Kuopiossa 4.9.2003 — Onnettomuustutkintakeskus B 4/2003 Y
- [8] Consumer Agency's Guidelines for the promotion of Safety at swimming pools and family spas — Finnish Consumer Agency & Ombudsman — Publication series 2/2003
- [9] Piscines et Spas magazine — Piscines publiques et de collectivités, édition 1999/2000
- [10] Bains publics — Recommendations de sécurité pour le projet, la constructions et l'exploitation — Bureau Suisse de Prévention des accidents
- [11] Merkblatt 831 — Edelstahl Rostfrei in Schwimmbädern
- [12] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-30.3-6, Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen
- [13] NF P 90-308 "Protective elements for inground, barrier-free, private or collective use swimming pools — Safety covers and securing devices — Safety requirements and test methods"
- [14] KOK-Richtlinien für den Bäderbau
- [15] FINA Handbook 2005-2009
- [16] Stainless Steel in Swimming Pool Buildings, Nickel Development Institute, 1995, United Kingdom
- [17] CEN/CENELEC Guide 6, Guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities
- [18] Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte
- [19] EN 12464-1, *Licht- und Beleuchtung — Beleuchtung von Arbeitsstätten — Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen*
- [20] EN 13451-3, *Schwimmbadgeräte — Teil 3: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Flansche und Auslässe*
- [21] EN 13451-4, *Schwimmbadgeräte — Teil 4: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Startblöcke*
- [22] EN 13451-5, *Schwimmbadgeräte — Teil 5: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Schwimmbahnleinen*

- [23] EN 13451-6, *Schwimmbadgeräte — Teil 6: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Anschlagplatten*
- [24] EN 13451-7, *Schwimmbadgeräte — Teil 7: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Wasserballtore*
- [25] EN 13451-10, *Schwimmbadgeräte — Teil 10: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Sprungplattformen, Sprungbretter und zugehörige Geräte*
- [26] EN 13451-11, *Schwimmbadgeräte — Teil 11: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für höhenverstellbare Zwischenböden und bewegliche Beckenabtrennungen*
- [27] EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen (ISO 9227:2006)*
- [28] EN ISO 10289, *Verfahren zur Korrosionsprüfung von metallischen und anderen anorganischen Überzügen auf metallischen Grundwerkstoffen — Bewertung der Proben und Erzeugnisse nach einer Korrosionsprüfung (ISO 10289:1999)*
- [29] ISO/TR 9527, *Building construction — Needs of disabled people in buildings — Design guidelines*
- [30] EN 60598-2-18, *Leuchten — Teil 2: Besondere Anforderungen — Hauptabschnitt 18: Leuchten für Schwimmbecken und ähnliche Anwendungen (IEC 60598-2-18:1993, modifiziert)*