

Bäderanlagen

Roger Schmid
Bern, 2022

Fachdokumentation
2.019



Autor



Roger Schmid

Techn. Kaufmann, Ausbilder FA und Certified Learning Officer CLO-HSG. Diverse Weiterbildungen im «Risk and Safety»-Management. Seit 2015 bei der BFU. Arbeitsschwerpunkte sind die Präventionsthemen sichere Bauten und Umgebungsgestaltung bei Sport-, Bäder- und Freizeitanlagen.

Bäderanlagen

Sicherheitsaspekte bei Planung, Bau und Betrieb

Inhalt

I.	Einleitung	5	4.	Freizeiteinrichtungen	40
1.	Ziel und Zweck der Fachdokumentation	5	4.1	Wasserrutschen	40
2.	Unfallgeschehen und Prävention	6	4.2	Waterline (Slackline)	48
II.	Klassifizierung von Bäderanlagen	7	4.3	Wasserspielgeräte	48
III.	Öffentliche Badeeinrichtungen	8	4.4	Wasserattraktionen	50
1.	Sicherheitsmanagement	8	4.5	Schwimmende Freizeitartikel für aktiven Gebrauch	51
1.1	Betriebliches Sicherheitskonzept	8	4.6	Kletterwände für Schwimmbäder	52
1.2	Auslastung und Zugang	10	4.7	Sauna-Anlagen	53
1.3	Wasseraufsicht	10	5.	Badeplatz (z. B. See, Fluss)	54
1.4	Inspektion, Wartung und Unterhalt	12	IV.	Private Badeeinrichtungen	55
1.5	Verhalten bei Notfällen	13	1.	Sicherer Betrieb und Nutzung	55
1.6	Computererkennungssysteme und Rettungsgeräte	14	2.	Schwimmbadabdeckungen	56
2.	Informationen für die Besuchenden	15	3.	Pool, Mini-Pool, Whirlpool/ Hot Tube	56
2.1	Notfall- und Warnsignale	16	3.1	Begriffe	56
2.2	Übersichtsplan	16	3.2	Sicherheitsrelevante Anforderungen	57
2.3	Kennzeichnung / Markierung	17	4.	Planschbecken	60
3.	Gebäude, Beckenauslegung	18	5.	Schwimm- und Badeteiche	60
3.1	Verkehrswege	18	V.	Rechtliche Rahmenbedingungen	61
3.2	Absturzsicherungen, Handläufe	19	1.	Vorbemerkungen	61
3.3	Glasbauteile	20	2.	Pflichten des Unternehmers gemäss Werkvertrag	61
3.4	Wände, Säulen, vorstehende Konstruktionen	21	3.	Pflichten des Werkeigentümers (Haftung des Werkeigentümers)	61
3.5	Licht, Beleuchtung, Blendschutz	21	4.	Pflichten des Betreibers von Badeanlagen	62
3.6	Bodenbelag	22	5.	Wann braucht es eine Wasseraufsicht?	63
3.7	Rutschfestigkeit von Oberflächen	23	Anhang I: Auswahl an Sicherheits- und Hinweiszeichen	64	
3.8	Beckentypen	24	Anhang II: Beispiele für Gefährdungen und mögliche Massnahmen	67	
3.9	Beckenumgänge	29	Quellenverzeichnis	74	
3.10	Beckeneinbauten und -einrichtungen	30	Notizen	76	
3.11	Schwimmbeckenabdeckungen	34	Fachdokumentationen	77	
3.12	Sprunganlagen	34	Impressum	78	
3.13	Duschräume	39			
3.14	Erste-Hilfe-Raum	39			
3.15	Fangstellen, Quetsch- und Scherstellen	39			
3.16	Blitzschutz / Überspannungsschutz	40			

I. Einleitung

Wasserbezogene Aktivitäten sind ein wichtiger Bestandteil unserer Gesellschaft. Sie bergen allerdings auch Risiken. Diese können mit baulichen Massnahmen vermindert werden. Bestehen bleiben die Risiken aus dem Verhalten der Benutzerinnen und Benutzer.

1. Ziel und Zweck der Fachdokumentation

Veränderungen der persönlichen Verhaltensweisen, der gesellschaftliche Wandel bei der Wahrnehmung von Gemeinschaftsverantwortung, Gemeinschaftseigentum bzw. Gemeinschaftsnutzung sowie eine veränderte Rechtsprechung führen zu einem gewandelten Anspruch an private und öffentliche Bäderanlagen:

- Angebote zum Spielen und zur Wassergewöhnung für Kleinkinder von zwei bis fünf Jahren werden vermehrt benützt.
- Sowohl das Streckenschwimmen als auch Angebote für Plausch und Spiel im Wasser / mit animierter Gestaltung werden von allen Altersklassen genutzt.
- Das Vertrauen, dass Gefahren durch Sicherheitsanforderungen technischer oder betrieblicher Art gemindert oder ausgeschlossen werden, beeinflusst das Benützerverhalten.
- Das Körper- und Gesundheitsbewusstsein der Bevölkerung führt zum Wunsch nach Bädern mit ergänzenden Angeboten wie Sauna, Dampfbad, Whirlpool, Massagen etc.

Ein Ziel bei der Erstellung von neuen oder bei der Modernisierung von bestehenden Bäderanlagen muss sein, den Nutzerinnen und Nutzern sowie den Mitarbeitenden eine Bäderanlage zur Verfügung zu stellen, bei der sie davon ausgehen können, dass die Benützung bei Beachtung der Sicherheitsmassnahmen innerhalb der akzeptierten Gefährdungsgrenzen bleibt.

Um dies zu erreichen, sind folgende Grundsätze einzuhalten:

- Die Gestaltung der Bäderanlage und der Nebenbereiche wie Umkleide-, Garderoben-, Dusch-, Toiletten- und Technikräume ist so ausgelegt, dass eine sichere Nutzung und Überwachung ohne umfangreiche Betriebsmassnahmen erreicht wird.
- Bauteile, Werkstoffe, Oberflächen und Einzelteile sind geeignet, um eine ausreichende Sicherheit zu schaffen.
- Bereits in der Planungsphase werden die vorgesehene Nutzung, die geplanten Aktivitäten, die geplante Auslastung und deren Überwachung berücksichtigt. Hindernisfreie Bäderanlagen bieten einen Mehrwert an Nutzung und Komfort, insbesondere für Familien mit Kindern und für ältere Personen.

Die Fachdokumentation behandelt Gefährdungsarten, die zu Verletzungen oder Ertrinken der Besuchenden führen können. Sie verdeutlicht die aus Sicht der BFU wesentlichen sicherheitsrelevanten Zusammenhänge und Anforderungen aus den europäischen, harmonisierten Normen, die relevant sind für Planung, Bau und Betrieb von Bäderanlagen.

Diese Bädernormen beschreiben den Standard zur Gewährleistung der erforderlichen Sicherheit, den es zu erreichen und auf die Dauer zu erhalten gilt. Dieser Sicherheitsstandard kann auch mit anderen Massnahmen als den aufgeführten erreicht werden. Bei solchen Abweichungen ist jedoch der Nachweis über die Einhaltung des Schutzziels mittels Risikobeurteilung zu erbringen.

Für Bäderanlagen, in denen auch Wettkämpfe durchgeführt werden, gelten zusätzlich die Anforderungen der Reglemente «Fina-Regeln für Wettkampfanlagen» und «Wettkampfanlagen in der Schweiz» des Schweizerischen Schwimmverbandes Swiss Aquatics.

Die vorliegende Fachdokumentation ersetzt nicht das Lesen der vollständigen Formulierungen in den

Tabelle 1: Anzahl Getötete beim Baden/Schwimmen in Bäderanlagen nach Unfalllokalität und Alter, Σ 2010 – 2019¹

Unfalllokalität	0-16	17-25	26-45	46-64	65+	Total
Freibad, öffentlich	2	0	1	2	4	9
Strandbad	0	1	2	2	2	7
Hallenbad, öffentlich	5	1	0	0	0	6
Schwimmbad, privat	1	1	0	1	0	3
Total	8	3	3	5	6	25

¹ Diese Zahlen beziehen sich auf die Schweizer Bevölkerung und ausländische Gäste.
Quelle: BFU-Statistik der tödlichen NBU

einzelnen Normen, Richtlinien und Reglementen. Zusätzlich sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für öffentliche Bauten zu berücksichtigen. Wasseraufbereitung, Wasser- und Luftqualität, Verunreinigungen sowie Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz werden in dieser Fachdokumentation nicht behandelt.

2. Unfallgeschehen und Prävention

Baden und Schwimmen gehört zu den beliebtesten Sportarten in der Schweiz; mehr als 40 % der Wohnbevölkerung gaben 2020 an, zumindest ab und zu diese Sportart auszuüben [1]. Mit dem Aufenthalt im Wasser geht aber bekanntermassen das Risiko des Ertrinkens einher. Im 10-Jahres-Schnitt ertrinken 21 Menschen in der Schweiz beim Baden/Schwimmen, davon 2 bis 3 Personen in Bädern (Tabelle 1). Auffällig ist, dass die Altersgruppe der 0- bis 9-Jährigen in Bädern die weitaus bedeutendste Unfallgruppe darstellt.

Einflussfaktoren für Unfälle sind immer multikausal. Doch ist die fehlende Aufsicht der primäre Risikofaktor bei Ertrinkungsunfällen von Kindern in Bädern. Aufsicht sollte in öffentlichen Bädern vom Aufsichtspersonal gewährleistet sein. Aber auch Eltern oder andere Betreuungspersonen mit Obhutspflicht sind verantwortlich für die Sicherheit der Kinder in, an und um Bäder; in privaten Bädern sowieso. Offensichtlich bilden diese beiden Aufsichtssysteme zusammen – für Kinder, aber nicht nur für diese – keinen vollständigen Schutz vor tödlichen Ertrinkungsfällen. Damit das fehleranfällige Verhalten der Aufsichtspflichtigen nicht zu schweren Unfällen führt, können verhältnisorientierte Massnahmen andere Präventionsanstrengungen unterstützen. Massnahmen, welche die Sicherheit der «Verhältnisse» erhöhen, können eine Verbesserung der professionellen Wasseraufsicht, bauliche Anordnungen zur Verbesserung der Übersicht (inkl. Beleuchtung und Sichtbarkeit), zeitliche Zugangsbeschränkungen für ausgewählte Badbereiche oder automatische Erkennungs- und Alarmierungssysteme für Unterwassernotfälle sein. Massnahmen, die Systeme nachhaltig sicher machen, ha-

ben in der Prävention Priorität. Anstrengungen zur Beeinflussung des Verhaltens der unterschiedlichen Nutzergruppen von Bädern sind sehr aufwendig und kaum je nachhaltig. Alarmierungssysteme oder andere infrastrukturelle Massnahmen, die der Sicherheit dienen, ersetzen nie die Aufgabe der Rettung und der lebensrettenden Sofortmassnahmen des zuständigen Badpersonals.

Das Hauptaugenmerk der Prävention in Bädern gilt den Ertrinkungsunfällen. Daneben ereignen sich auch andere schwere Unfälle, die zu langwierigen Folgen oder gar zu bleibenden Schäden führen können. Der Aufprall auf dem Beckenboden beim Sprung ins Becken ist dabei der häufigste Unfallhergang bei solch schwerwiegenden Fällen. Auch hier leisten neben dem korrekten Verhalten der Badegäste eine sicherheitsfördernde Infrastruktur (z. B. Anordnung der Sprungeinrichtungen, normenkonforme Beckentiefen) und eine klar geregelte Nutzungsordnung einen wirkungsvollen Beitrag.

Sturzunfälle und Unfälle mit leichteren Verletzungen bilden in Bezug auf das Ausmass das dominante Unfallsegment. Viele dieser Unfälle sind die Folge von Aktivitäten rund um das Becken oder in sanitären Anlagen eines Bades. Die Risikofaktoren sind wiederum ein unvorsichtiges, gefährliches Verhalten (v. a. Rennen um das Becken, Nichtbenützen des Handlaufs bei Treppen) und Aspekte, die den Bau oder den Unterhalt der Anlage betreffen (u. a. rutschige Böden, schlechte Beleuchtung oder fehlende Kontraste bei Bodenbelägen, Insekten auf Rasenflächen).

Badegäste wollen etwas für ihre Fitness und Gesundheit tun. Halten sie sich an die Nutzungsordnung der Bäder, sorgen sie selbst weitgehend für ihre Unversehrtheit. Wer Bäder besitzt oder betreibt, muss aber das Erforderliche unternehmen, damit Gäste ohne Eigenverschulden nicht zu Schaden kommen. Mit Fehlverhalten muss man rechnen, insbesondere bei Kindern und Jugendlichen. Verhältnispräventive Massnahmen können aber das Risiko für schwere oder gar tödliche Folgen solchen Verhaltens weitgehend bannen.

II. Klassifizierung von Bäderanlagen

Tabelle 2: Klassifizierung von Badeeinrichtungen

	Freibad / Hallenbad / Strandbad	Badeeinrichtung in Hotel / auf Campingplatz	Badeplatz (z. B. See / Fluss)	See- / Flusszugang	Private Bade- einrichtungen
					
Referenz zu Normen	Öffentliche Bäderanlage Typ 1	Öffentliche Bäderanlage Typ 2	Öffentliche Bäderanlage Typ 3	Keine Typisierung als öffentliche Bäderanlage	Schwimmbad für private Nutzung
Beschreibung	Wassernutzung ist Hauptangebot , unabhängig von der Zahlung eines Eintrittsgeldes [2]. Empfehlung: Zugang erfolgt normalerweise durch Kontrollstelle / Zutrittssystem (siehe Kap III.1.2.2), [3].	Wassernutzung ist Zusatzangebot , unabhängig von der Zahlung eines Eintrittsgeldes. Empfehlung: Zugang erfolgt normalerweise durch Zutrittssystem, z. B. Zugangscode (siehe Kap. III.1.2.2), [3].	Besuchende werden z. B. durch erleichterten Wasserzugang zur Wassernutzung animiert. Bad-Infrastruktur, z. B. Floss, WC, Umkleidekabinen etc., wird zur Verfügung gestellt.	Keine materielle BadInfrastruktur vorhanden.	Badeeinrichtung ausschliesslich für private Nutzung .
Hinweis zur Nutzung	Infrastruktur vorhanden Betreiber, der das Bad ständig betreibt, unterhält und wartet	Infrastruktur vorhanden Betreiber, der das Bad ständig betreibt, unterhält und wartet	Infrastruktur vorhanden Kein ständiger Betrieb Keine regelmässige «Präsenz», die Einfluss auf die unmittelbare Nutzung hat (z. B. Restaurant)	Keinen von Menschen gezielt geschaffenen Hinweis auf einen Badeplatz	
Wasser-aufsicht (siehe Kap. III.1.3)	Benützer können davon ausgehen, dass grundsätzlich eine Wasseraufsicht anwesend ist. Siehe auch Kap. III.1.3.1, und Kap. V.5.	Betreiber bestimmt aufgrund der Risikofaktoren, ob und in welchem Umfang eine Wasseraufsicht anwesend ist. Spezifische Risikofaktoren, die eine Wasseraufsicht erfordern: siehe Kap. III.1.3	Betreiber bestimmt aufgrund der Risikofaktoren, ob und in welchem Umfang eine Wasseraufsicht anwesend ist.	Keine Aufsicht	Aufsicht obliegt Eigentümer.

III. Öffentliche Badeeinrichtungen

Öffentliche Badeeinrichtungen sind Schwimmbäder, bei denen die Nutzung für alle oder eine bestimmte Gruppe von Personen zugänglich ist – unabhängig von der Zahlung einer Eintrittsgebühr.

1. Sicherheitsmanagement

Das Sicherheitsmanagement beinhaltet den Betrieb und die Beaufsichtigung der Anlage, der technischen Geräte und Einrichtungen sowie der Aktivitäten der Benützenden in Verbindung mit Wasser.

Die Basis dafür ist ein betriebliches Sicherheitskonzept.

1.1 Betriebliches Sicherheitskonzept

Der Betreiber eines öffentlichen Schwimmbades muss regelmässig dafür sorgen, dass die Betriebsabläufe wie geplant und instruiert ausgeführt werden und dass sein Schwimmbad dem aktuellen Stand der Technik entspricht, der für die Sicherheit und Gesundheit der Benützenden erforderlich ist.

In Abhängigkeit der Grösse und Komplexität der Anlage sowie der Organisation des Betriebs ist der Betreiber verantwortlich für das Erstellen des betrieblichen Sicherheitskonzepts. Dieses umfasst mindestens [3]:

- Organisation und Planung der betrieblichen und der nutzungsspezifischen Abläufe (Freizeitnutzung, pädagogische Nutzung, Wettkampfnutzung)
- Organisation, Zuordnung der Funktionen, Verantwortlichkeiten, Ausbildungen
- Nutzungsspezifische Gefährdungsbeurteilung und erforderliche Präventionsmassnahmen
- Rettungs- und Notfallkonzept
- Standardisierte Störfallerfassung
- Regelmässige Beurteilung der Wirksamkeit der Sicherheitsmassnahmen
- Dokumentation des Sicherheitskonzepts

1.1.1 Organisation und Planung der betrieblichen Abläufe

Der Betreiber ist verantwortlich für die Organisation und Planung, damit die Bäderanlage und deren Umgebung sicher betrieben werden können.

Dazu gehören schriftlich festgehaltene Abläufe, z. B. für die allgemeinen betrieblichen Arbeitsabläufe, die nutzungsspezifischen Abläufe (Freizeitnutzung, pädagogische Nutzung, Wettkampfnutzung), für die Überwachung, die Instandhaltung und für Abläufe bei Zwischenfällen. Bei den nutzungsspezifischen Abläufen ist zu berücksichtigen, dass die pädagogische Nutzung resp. die Wettkampfnutzung von der Freizeitnutzung abweichen kann.

1.1.2 Organisation, Funktionen, Verantwortlichkeiten, Ausbildungen

Das Personal in einem öffentlichen Schwimmbad kann eine oder mehrere Funktionen wahrnehmen, z. B. Management und Verwaltung, Wasseraufsicht, technischer Unterhalt, Reinigung, Lehre und Betreuung.

Der Betreiber führt ein Verzeichnis mit Verantwortlichkeiten und Ausbildungen aller Personen, die an der Gewährleistung der Schwimmbadsicherheit beteiligt sind. Er stellt zudem sicher, dass bei der Umsetzung der Betriebsabläufe nur Personal eingesetzt wird, welches über die notwendigen Ausbildungen und Fachkompetenzen verfügt, um die mit der Funktion verbundenen Aufgaben fachgerecht ausführen zu können.

1.1.3 Beurteilung der Gefährdungen und erforderliche Präventionsmassnahmen

Das Erstellen einer Gefährdungsanalyse ist Voraussetzung für die Festlegung von Schutzmassnahmen. Vereinfacht handelt es sich dabei um einen Ablauf in drei Schritten: So kann abgewogen werden, ob für die Verhinderung von Unfällen zusätzliche Sicherheitsmassnahmen erforderlich sind.

Die drei **Schritte** beinhalten die Fragen, die zur Beurteilung eines Unfallrisikos relevant sind.



Abbildung 1: Prozess Betriebs-Risikoanalyse

Die Analyse unterscheidet zwischen zwei Gefährdungsbereichen, die auf jeweils eigenen Sicherheitsanforderungen basieren und sich gegenseitig ergänzen:

- Gefährdungen für Mitarbeitende (Arbeits-sicherheit und Gesundheitsschutz)
- Gefährdungen für Besuchende

Die BFU betrachtet die Sicherheit für die Benützenden. Die in Anhang II aufgeführten Beispiele geben Hinweise zu Gefährdungen und sind gruppiert in Gefährdungen, die sich ergeben aus:

- dem Schwimmbadbetrieb
- der Schwimmbadbenützung
- den Schwimmbadgeräten
- dem Gebäude, der Beckenanordnung
- den Wetterbedingungen

Bei den gelisteten Massnahmen handelt es sich um Empfehlungen, die der Betreiber berücksichtigen kann, um diesen Gefährdungen entgegenzuwirken. Getroffene Massnahmen sind in den Arbeitsabläufen festzuhalten.

1.1.4 Rettungs- und Notfallkonzept

Die Abläufe für Notfälle wie z. B. einen medizinischen Notfall, Feuer usw. sind in Abstimmung mit den Blaulicht-Organisationen (Polizei, Ambulanz, Feuerwehr) und allenfalls weiteren Stellen in einem Rettungs- und Notfallkonzept festzuhalten. Die Umsetzung der Abläufe ist regelmässig zu üben.

1.1.5 Standardisierte Ereigniserfassung

Die BFU empfiehlt eine standardisierte Erfassung von Ereignissen wie Unfällen, Beinahe-Unfällen, Rettungseinsätzen etc. als Bestandteil des Sicherheitskonzepts. Die Aufzeichnung der Ereignisse gibt einen Hinweis auf die Schwimmbadsicherheit. Bei der Aktualisierung der Gefährdungsbeurteilung sind Ereignisse ein wichtiger Anhaltspunkt zur Bestimmung und Umsetzung von wirkungsvollen Massnahmen.

1.1.6 Regelmässige Beurteilung der Sicherheitsmassnahmen

Die regelmässige Beurteilung dient der Sicherstellung, dass das Sicherheitskonzept weiterhin geeignet, angebracht und effektiv ist und dazu, allfällige Verbesserungen an der Schwimmbadsicherheit oder den Bedarf an Änderungen von Sicherheitsmassnahmen feststellen zu können.

1.1.7 Dokumentation des Sicherheitskonzepts

Das Ergebnis der regelmässigen Beurteilung, die Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen und der Nachweis über die effiziente Wirkung des Sicherheitskonzepts sind zu dokumentieren und den Behörden auf Wunsch zur Verfügung zu stellen.

1.1.8 Weitere Informationen

Informationen zu den Anforderungen an ein Sicherheitsmanagement für öffentliche Schwimmbäder, ein Gefährdungsbeurteilungsmodell sowie spezifische Risikofaktoren und mögliche Massnahmen zur Minderung des Risikos sind in der SN EN 15288-2 [3] publiziert.

«Bei einem öffentlichen Freibad / Hallenbad / Strandbad können Nutzerinnen und Nutzer davon ausgehen, dass grundsätzlich eine Wasseraufsicht anwesend ist.»

1.2 Auslastung und Zugang

1.2.1 Auslastung

Basierend auf der Grösse der Bäderanlage (verfügbarer Raum, Wasserflächen, Geräte und Effekte, Attraktionen usw.), der Anzahl und Art der Besuchenden sowie der Aktivitäten, die gleichzeitig stattfinden, legt der Betreiber die höchstzulässige Anzahl von Besuchenden fest, die sich gleichzeitig in der Bäderanlage aufhalten.

Folgende Punkte können Hinweise geben zur Bestimmung der höchstzulässigen Anzahl von Benützenden, die sich gleichzeitig in der Bäderanlage aufhalten:

- Auslegung der Bäderanlage (Schwimmbecken, Wellenbecken, Strandbad, Hotelschwimmbecken etc.)
- Fassungsvermögen des Schwimmbades (Freibad mit grosser Liegefläche zum Sonnenbaden, Strandbad, kleine Wassermassagebecken etc.)
- Art und Nutzung der Schwimmbecken zu einer gegebenen Zeit (Schwimmtraining, Tauchen, Wassergymnastik)
- Anlagen und Bereiche ausserhalb des Beckenumganges (z. B. Saunen, Ruhebereiche, Restaurants etc.)
- Die Benützenden selber (Erwachsene, Jugendliche, unbeaufsichtigte Kinder, Personen mit besonderen Bedürfnissen etc.)

1.2.2 Zugang

Bei allen öffentlich zugänglichen Badeeinrichtungen sind Kinder von einer geeigneten und für sie verantwortlichen Person zu begleiten [3].

Die BFU empfiehlt, Kinder unbegleitet nur dann in ein überwacht Bad einzulassen, nachdem sie den Wasser-Sicherheits-Check (WSC) erfolgreich absolviert haben.

Bei Frei-, Hallen- und Strandbädern erfolgt der Zugang zur Bäderanlage normalerweise durch eine Kontrollstelle oder andere wirksame Kontrolleinrichtungen wie z. B. ein Zutrittssystem mit Personenzählung [3].

Bei Schwimmbädern in Hotels oder auf Campingplätzen sowie bei Badeplätzen legt der Betreiber unter Berücksichtigung der Bedingungen vor Ort fest, ob und wie eine Zugangskontrolle erfolgen soll.

Der unbefugte Zugang zu eingeschränkten oder nicht zur Benützung freigegebenen Bereichen (z. B. Personalbereiche, Technikräume, gesperrte Anlagenteile) ist zu verhindern. Mögliche Massnahmen zur Zugangsbeschränkung sind z. B. Zäune, eine Abschirmung/Abdeckung oder ein Alarmsystem [3].

1.3 Wasseraufsicht

Die Wasseraufsicht umfasst die Beaufsichtigung der Badegäste im Wasser und auf dem Beckenumgang [2]. Zu wenig Aufsichtspersonal oder eine ungeeignete Organisation der Wasseraufsicht kann schwere Unfälle zur Folge haben.

Basierend auf den Festlegungen der Norm empfiehlt die BFU für öffentliche Schwimmbäder folgende Interpretation:

- In Frei-, Hallen- und Strandbädern können Benützende davon ausgehen, dass grundsätzlich eine Wasseraufsicht anwesend ist.
- Bei Schwimmbädern in Hotels oder auf Campingplätzen sowie bei Badeplätzen legt der Betreiber mit der Erstellung des Sicherheitskonzepts fest, ob und in welchem Umfang eine Wasseraufsicht erforderlich ist [3].

1.3.1 Faktoren, die eine Wasseraufsicht erfordern

Bei Vorhandensein von mindestens einem der folgenden Faktoren ist eine Wasseraufsicht erforderlich (Aufzählung nicht abschliessend) [3]:

- Aufteilung der Schwimmbecken in mehrere Bereiche (Schwimmer-, Nichtschwimmer-, Sprungbereich etc.)
- Anbieten von Sprungplattformen / Sprungbrettanlagen
- Anbieten von Wasser-Freizeiteinrichtungen wie Wasserrutschen, aufblasbaren/schwimmenden Wasserspielgeräten, Wasserattraktionen
- Nicht abgetrennte Bereiche mit tiefem und untiefem Wasser
- Tote Winkel resp. verminderte Sicht auf Schwimmbecken
- Höhenverstellbare Zwischenböden resp. bewegliche Beckenabtrennungen
- Während Zeiten mit hoher Belegung
- Während der Durchführung von besonderen Aktivitäten wie Kanusport, Wasserball, Wettkampfschwimmen etc.
- Während der Durchführung von Anlässen (Feste, Veranstaltungen)
- Erhebung einer Eintrittsgebühr

1.3.2 Aufsichtspositionen

Mit der Wasseraufsicht betrautes Personal benötigt an geeigneter Stelle einen witterungsgeschützten Aufsichtsplatz. Dieser muss so ausgelegt sein, dass ein guter Überblick über die Wasserflächen und die Beckenumgänge sowie die Aufsicht über Einrichtungen, Geräte und Effekte in Verbindung mit Wasser sichergestellt ist.

Jeder Aufsichtsplatz muss über Kommunikationseinrichtungen verfügen, mit denen unverzüglich Hilfe herbeigerufen werden kann [2].

1.3.3 Anforderungen an das Personal

Personal, das mit der Wasseraufsicht beauftragt ist, muss entsprechend ausgebildet und qualifiziert sein. Die Anforderungen an die Ausbildung und Qualifikation von Rettungsschwimmerinnen und Rettungsschwimmern sind in der Norm SN EN 15288-2 [3] beschrieben.

Inhaberinnen und Inhaber des Brevets IGBA Pro der Interessengemeinschaft für die Berufsausbildung von Badangestellten und Badmeistern (IGBA) sowie der Brevets Plus Pool oder Pro Pool der Schweizerischen Lebensrettungs-Gesellschaft (SLRG) erfüllen in Kombination mit einer gültigen BLS/AED-Ausbildung die erforderlichen Qualifikationen für die Wasseraufsicht.

Weitere Informationen zur Wasseraufsicht sind auf der Homepage des Verbandes Hallen- und Freibäder (VHF), vhf-gsk.ch, publiziert.

1.3.4 Betriebliche Anforderungen an Schwimmbäder ohne Aufsicht

Mindestens die folgenden Vorkehrungen sind zu treffen [3], wenn keine der in Kap. III.1.3.1 aufgeführten Faktoren zutreffen:

- Ein Notfallplan in schriftlicher Form ist erstellt und für alle Besuchenden gut ersichtlich.
- Vor Betreten des Schwimmbades, in den Umkleieräumen und im Beckenbereich werden die Besuchenden in Kenntnis gesetzt, dass keine Wasseraufsicht anwesend ist.
- In Umkleieräumen und im Beckenbereich wird auf die sechs Baderegeln der SLRG hingewiesen.
- Bei Wassertiefen < 180 cm wird am Beckenrand mit den Verbotsschildern «Hineinspringen verboten» und/oder «Kopfsprung verboten» darauf hingewiesen, dass Springen vom Beckenrand verboten ist (Ausnahme: fachlich geleitete Angebote/Unterricht).
- Am Beckenrand ist die Wassertiefe angegeben (siehe Kennzeichnung / Markierung Kap. III.2.3).
- Eine Vorrichtung zum Alarmieren (z. B. Alarmbutton) einschliesslich Bedienungsvorschrift, um im Notfall Hilfe herbeizurufen, ist vorhanden.
- Eine geeignete Rettungsausrüstung (siehe Kap. III.1.6.2) sowie ein Defibrillator stehen in unmittelbarer Nähe zum Becken bereit und sind als solche deutlich erkennbar.

«Bei öffentlichen Freibädern / Hallenbädern / Strandbädern sowie bei Badeeinrichtungen in Hotels oder auf Campingplätzen ist an jedem Tag vor der Öffnung eine Sichtprüfung durchzuführen.»

1.4 Inspektion, Wartung und Unterhalt

Schwimmbadgeräte und -einrichtungen, Wasser-rutschen, Wasserspielgeräte, Wasserfreizeit-einrichtungen, Sicherheitseinrichtungen und der-gleichen sind nach Angaben des Herstellers / Lieferanten zu kontrollieren, zu warten und zu un-terhalten. Der Hersteller/Lieferant ist verpflichtet, Anweisungen für planmässige Inspektionen, War-tung und Unterhalt zur Verfügung zu stellen.

Die Verantwortung für die Durchführung der plan-mässigen Inspektion, Wartung und Unterhalt liegt beim Betreiber der Bäderanlage.

Bei der Erstellung des Wartungs- und Unterhalts-plans ist zu berücksichtigen, dass sich die Häufig-keit der Inspektionen und Wartungsarbeiten nach der Art der Geräte, den verwendeten Materialien und anderweitigen Faktoren wie z. B. Witterungs-einflüssen, Intensität der Benützung etc. richtet.

1.4.1 Inspektion und Wartung

Inspektion und Wartung haben nach Angaben des Herstellers/Lieferanten zu erfolgen. Sofern durch den Hersteller nicht anders festgelegt, sind min-destens die folgenden Inspektions- und Wartungs-arbeiten empfohlen:

Inspektion nach Fertigstellung

Nach Fertigstellung resp. vor Inbetriebnahme neuer Elemente/Anlagenteile ist eine Inspektion zur Beur-teilung des allgemeinen Sicherheitsniveaus durch-zuführen und die Übereinstimmung mit den ent-sprechenden Normen und Richtlinien zu bewerten.

Visuelle Routine-Inspektionen

Bei öffentlichen Freibädern/Hallenbädern/Strand-bädern sowie bei Badeeinrichtungen in Hotels oder auf Campingplätzen ist täglich vor der Öffnung für die Öffentlichkeit eine Sichtprüfung (visuelle Rou-tine-Inspektion) durchzuführen. Diese dient der Er-kenkung von offensichtlichen Gefährdungen als Folge von Vandalismus, übermässiger Nutzung oder Witterungseinflüssen. Dabei wird darauf ge-achtet, dass Schutzvorrichtungen an der richtigen

Stelle, Bauteile gesichert und die übrigen Einrich-tungen gebrauchstauglich sind [3].

Bei Badeplätzen (See/Fluss) ist diese Sichtprüfung in regelmässigen Abständen, mindestens alle 1 – 3 Monate, durchzuführen.

Operative Inspektion

In allen öffentlichen Bäderanlagen ist während des Badebetriebs mindestens alle 1 – 3 Monate eine operative Inspektion vorzunehmen.

Bei dieser Inspektion werden die Funktionsfähigkeit und die Stabilität der Einrichtungen überprüft.

Zusätzlich zur visuellen Routine-Inspektion um-fasst diese mindestens folgende Punkte:

- Überprüfung der Oberflächen der jeweiligen Einrichtung
- Feststellung möglicher Oxidation
- Überprüfung der Stabilität der Konstruktion während des Gebrauchs
- Untersuchung auf Verschleiss

Gründliche Inspektion (Hauptinspektion)

Sofern vom Hersteller/Lieferanten nicht anders angegeben, ist in allen öffentlichen Bäderanlagen mindestens einmal jährlich eine gründliche Inspek-tion (Hauptinspektion) durchzuführen.

Diese umfasst, zusätzlich zur visuellen Routine-In-spektion und zusätzlich zur operativen Inspektion, mindestens:

- Überprüfung, ob die Einrichtung vollständig und unverändert scheint
- Überprüfung aller Komponenten auf Ver-schleisserscheinungen, interne oder externe Korrosion oder Rissbildung (dies kann das Auseinanderbauen der Einrichtung erforderlich machen)
- Prüfung des Oberflächenschutzes

- Funktionstest aller Komponenten einschliesslich Elektroinstallation
- Alle anderen Anforderungen gemäss Herstellerangaben

Wartung

Der Hersteller/Lieferant ist verpflichtet, Wartungsanweisungen mit mindestens den folgenden Inhalten zur Verfügung zu stellen:

- Zeichnungen und Diagramme, die für Wartung, Inspektion und Prüfung des richtigen Betriebs und für die geeignete Reparatur des Gerätes erforderlich sind
- Wartungspunkte und die Wartungsverfahren (z. B. Schmierung, Festziehen von Schrauben, Nachspannen von Seilen etc.)
- Identifizierung von Ersatzteilen und Hinweise darauf, dass die Ersatzteile den Spezifikationen des Herstellers entsprechen müssen
- Zu erwartende Lebensdauer

Personen, die mit Inspektions- und Wartungsarbeiten beauftragt sind, haben angemessene Kenntnisse über die Aufgaben, die verwendeten Materialien und die geeigneten Verfahren vorzuweisen.

Im Rahmen des Sicherheitsmanagements sind alle Inspektionen und Wartungen zu dokumentieren. Diese Unterlagen müssen zugänglich sein, wenn sie für Wartung, Inspektion, Reparaturen oder nach einem Unfall benötigt werden.

1.5 Verhalten bei Notfällen

Badeeinrichtungen mit Personal/Wasseraufsicht

Öffentliche Badeeinrichtungen, die mit Personal besetzt sind, haben hinsichtlich Verhalten bei Notfällen folgende Vorkehrungen zu treffen:

- Abläufe für das Verhalten bei Notfällen sind festgelegt und dokumentiert.
- Die Aufgaben und Zuständigkeiten sind zugeteilt.

- Das Personal ist entsprechend den zugeteilten Aufgaben ausgebildet und mit dem Rettungskonzept vertraut.

Badeeinrichtungen ohne Wasseraufsicht

In Badeeinrichtungen ohne Wasseraufsicht ist den Besuchenden mit mindestens folgenden Handlungsempfehlungen das Verhalten bei einem Notfall bekanntzumachen:

- Schnelles Handeln, um eine Verschlimmerung der Notfallsituation zu verhindern
- Alarm auslösen
- Retten mit geringstem Risiko
- Evakuieren
- Erste Hilfe leisten
- Handeln, um die Folgen des Notfalls zu mindern
- Zu jedem Zeitpunkt das Auslösen einer Panik vermeiden

Weitere Notfälle, für die ein Ablauf zum entsprechenden Verhalten zu erstellen ist, sind in EN 15288-2 [3] festgelegt.

Vorgehensweise bei Gewitter

Falls ein Gewitter droht, müssen bei öffentlichen Freibädern/Hallenbädern/Strandbädern sowie bei Badeeinrichtungen in Hotels oder auf Campingplätzen die Aussenbecken, Aussengeräte, Verbindungswege zwischen Innen- und Aussenbecken, miteinander verbundene Innen- und Aussengeräte sowie Ausseneffekte wie Wasserläufe, Wasserstrudel, offene Rutschen usw. evakuiert werden. Der Zugang zu diesen Anlagen und Geräten ist während eines Gewitters zu verhindern.

Die Besuchenden sind anzuweisen, die Anlage zu verlassen oder in den Gebäuden Zuflucht zu suchen. Unter Bäumen Schutz zu suchen ist lebensgefährlich und ist deshalb zu untersagen.

Bei Badeplätzen (See/Fluss) sind die Besuchenden an zentraler Stelle über das Verhalten bei Gewitter zu informieren.

«Computererkennungssysteme unterstützen das Erkennen von Ertrinkungsunfällen. So gehen keine wertvollen Sekunden verloren.»

1.6 Computererkennungssysteme und Rettungsgeräte

1.6.1 Computererkennungssysteme

Bis das unbeabsichtigte Absinken einer Person im Wasser bemerkt wird, verstreicht oftmals wertvolle Zeit. Für die betroffene Person kann das nach zwei Minuten eine lebenslange körperliche oder geistige Behinderung und nach drei Minuten sogar den Tod bedeuten.

Computererkennungssysteme retten Personen nicht vor dem Ertrinken. Doch sie unterstützen Personen beim Erkennen von Ertrinkungsunfällen. Dadurch können wertvolle Sekunden eingespart werden.

Computererkennungssysteme dürfen die Wasseraufsicht nicht ersetzen. Sie sind unterstützend zur Wasseraufsicht einzusetzen [3]. Folglich können sie nicht als Begründung dienen, um den personellen Aufwand bei der Überwachung zu reduzieren.

Druckbasierte Erkennungssysteme

Druckbasierte Erkennungssysteme sind eine auf Einzelpersonen zugeschnittene Lösung, die es erlaubt, den Abstand der Einzelperson zur Wasseroberfläche und die Zeit zu messen, wie lange sich die Person unterhalb der Wasseroberfläche

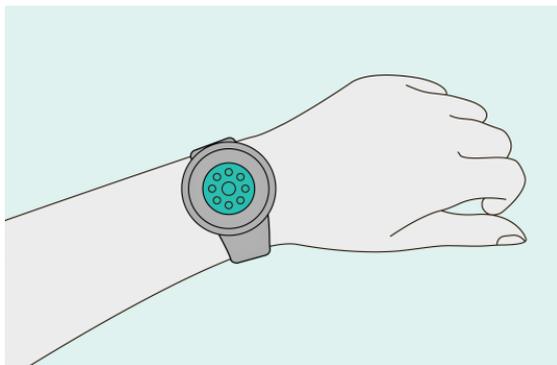


Abbildung 2: Druckbasiertes Erkennungssystem

aufhalten darf. Diese Werte können je nach Altersgruppe, Grösse und Schwimmerfahrung eingestellt werden.

Werden die eingestellten Zeit- und Tiefenwerte überschritten, löst ein Ultraschallsignal einen visuellen und akustischen Alarm aus.

Vorausgesetzt, das Badebecken ist mit den Empfangsgeräten ausgerüstet, erlauben druckbasierte Erkennungssysteme eine Überwachung aller Personen, die den Armbandcomputer tragen.

Die BFU empfiehlt druckbasierte Erkennungssysteme für private Pools, in öffentlichen Frei-, Hallen- und Strandbädern sowie in Badeeinrichtungen von Hotels und auf Campingplätzen.

Bildbasierte Erkennungssysteme (vision based systems) sind vornehmlich für die Bedürfnisse komplexerer Anlagen gedacht.

Bei diesem System wird ein Netz aus modernsten Unterwasserkameras auf verschiedenen Ebenen und in allen Bereichen von Schwimm- und Sprungbecken eingesetzt. Bewegt sich ein Körper während einer im System definierten Zeit nicht, wird automatisch ein Alarm mit Ortsangabe ausgelöst und direkt an die Wasseraufsicht weitergeleitet.

Bildbasierte Computererkennungssysteme

Bildauswertende Systeme werden hauptsächlich dort eingesetzt, wo druckbasierte und individuelle Sicherungssysteme an ihre Grenzen stossen.

Die sicherheitstechnischen Anforderungen an Computererkennungssysteme für das Erkennen von Ertrinkungsunfällen in öffentlichen Schwimmbädern sind in der SN EN ISO 20380 [4] (Bildbasierte Erkennungssysteme) und in der DIN 79002 (Druckbasierte Erkennungssysteme) festgelegt.

Die BFU empfiehlt in öffentlichen Frei-, Hallen- und Strandbädern ohne ständige Wasseraufsicht sowie in Badeeinrichtungen von Hotels und auf Camping-

RECORDER

CAM1

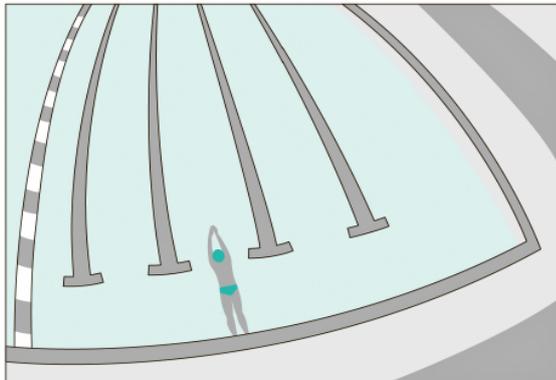


Abbildung 3: Bildbasiertes Überwachungssystem

plätzen, die Möglichkeiten technischer Unterstützung durch computerunterstützte Überwachung oder Unterwasser-Videoüberwachung zu berücksichtigen.

1.6.2 Rettungsgeräte

Rettungsgeräte ermöglichen dem Rettling Auftrieb und/oder dienen einer sicheren Rettung für die rettende Person.

Daher müssen an allen Schwimmbecken geeignete Rettungsgeräte in ausreichender Zahl und gut sichtbar für alle zugänglich sein.

Geeignete Rettungsgeräte sind zum Beispiel:

- Rettungsring / Rettungsboje / Rettungsball
- Rettungsstange
- Wurfleine / Wurfsack
- Rettungsweste / Rettungsgurt
- Rettungsbrett

Zusätzlich bei Badeplatz:

- Rettungsboot
- RFT-Ausrüstung (Schnorchel, Taucherbrille und Flossen)

2. Informationen für die Besuchenden

Nichtschwimmer in Schwimmerbereichen, Rennen in nassen Bereichen, Schubsen in das Schwimmbecken usw. sind alles Gefährdungen, die schnell mit einem Unfall enden können. Damit ein Besuch im Schwimmbad für alle Besuchenden den erwünschten Spass bereitet, sind Regeln für sicheres Verhalten erforderlich.

In allen öffentlichen Bäderanlagen sind die Besuchenden über die Regeln zur Benützung und über die Sicherheit zu informieren [3].

Die Informationen sind mindestens am Eingang anzubringen. Bei Badeeinrichtungen von Hotels oder auf Campingplätzen können diese Informationen an der Rezeption abgegeben werden.

Die Informationen müssen mindestens folgende Punkte beinhalten:

- Regeln für den Zutritt
- Verhalten bei Notfällen
- SLRG-Baderegeln
- Funktion der jeweiligen Becken (Planschbecken, Nichtschwimmerbecken etc.) inkl. Wassertiefe
- Flucht- und Rettungswege



Abbildung 4: Benützungsordnung

- Bereiche mit untersagtem Zugang
- Aktivitäten mit Alters- oder Grössenbeschränkungen
- Zulässiges Verhalten bei der Benützung der Schwimmbecken, Geräte, Effekte
- Grundsätze zum Verzehr von Alkohol, Speisen und Getränken
- Keine Benützung von Glaswaren in und um die Beckenbereiche
- Anforderungen an die Hygiene
- Weitere betriebsspezifische Regeln

Sicherheitszeichen für die Unfallverhütung sind in der SN EN ISO 7010 «Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – registrierte Sicherheitszeichen» [5] festgelegt. Eine Auswahl ist in Anhang 1: «Auswahl an Sicherheits- und Hinweiszeichen» aufgeführt.

2.1 Notfall- und Warnsignale

Notfall-Alarmschalter sind so auszuführen, dass diese nur absichtlich betätigt werden können [3]. Aufgrund der Gefahr von Schnittverletzungen ist ein Kasten mit einem einzuschlagenden Fenster nicht empfohlen.



Abbildung 5: Notfall-Alarmschalter

Bei Einrichtungen, Geräten oder Effekten wie z. B. Wasserkanonen, Wellenmaschinen, höhenverstellbare Böden etc., die beim Betrieb Besuchende gefährden können, sind akustische/optische Warnsignale zur Alarmierung anzuwenden. Die akustische Verständlichkeit/Sichtbarkeit muss für alle in der Bäderanlage anwesenden Personen sichergestellt sein [2].

2.2 Übersichtsplan

Bei Hallen-, Frei- und Strandbädern sind den Besuchenden auf einem einfachen Plan eindeutig erkennbar folgende Informationen anzugeben [3]:

- Bezeichnung und Lage der Bereiche, Schwimmbecken und Wasserattraktionen (Rutschen etc.)
- Informationen zu Toiletten, Schliessfächern
- Cafeteria
- Informationen, die auch Personen mit besonderen Bedürfnissen den Zugang ermöglichen
- Informationen für die sichere Benützung der Anlage

Für Badeeinrichtungen von Hotels oder auf Campingplätzen sowie bei Badeplätzen ist eine Übersichtstafel empfohlen.



Abbildung 6: Übersichtstafel am Eingang

«In den öffentlich zugänglichen Bereichen der Bäderanlage müssen Verkehrswege und Treppen in Verkehrswegen den Anforderungen an hindernisfreie Bauten entsprechen.»

Die Informationen müssen auch für Personen mit besonderen Bedürfnissen erkenntlich sein. Vorzugsweise sind sie in Form von grafischen Symbolen anzugeben.

2.3 Kennzeichnung / Markierung

Kennzeichnungen und Markierungen informieren alle Besuchenden über Sicherheitseinrichtungen, Verbote und Gebote usw. Sie müssen für alle gut erkennbar sein. Angaben zu den Wassertiefen müssen auch für jene Personen sichtbar sein, die sich im Wasser befinden.

Nebst den Funktionsbereichen (z. B. Nichtschwimmer-, Schwimmer und Sprungbereich) sind die Wassertiefen in Kontrastfarben durch Zahlen mit einer Ziffernhöhe ≥ 7 cm mindestens wie folgt anzubringen [2]:

- Am Zugang zu den Becken
- An den Stellen der grössten und geringsten Wassertiefen
- In der Mitte ebener oder gleichmässig abfallender Beckenböden
- Oder wenn der Beckenboden plötzlich auf eine Wassertiefe > 135 cm abfällt



Abbildung 7: Kennzeichnung der Wassertiefen am Beckenrand



Abbildung 8: Kennzeichnung «Hineinspringen verboten» am Beckenrand

Bei Wassertiefen < 180 cm resp. wo das Hineinspringen nicht sicher ist, ist mit dem Verbotsschild «Hineinspringen verboten» oder «Kopfsprung verboten» darauf hinzuweisen. Ausnahme: fachlich geleitete Angebote/Unterricht.

Bei Planschbecken und weiteren Bereichen, in denen Kinder im Wasser und der Wasserumgebung beaufsichtigt werden sollen, sind die Besuchenden mit dem entsprechenden Gebotsschild darauf hinzuweisen.

Bereiche, zu denen der Zugang für Besuchende eingeschränkt ist (Personalbereiche, Technikbereiche etc.), sind entsprechend zu kennzeichnen.



Abbildung 9: Gebotsschild «Kinder in Wassereinrichtungen beaufsichtigen»

«In Bereichen, in denen Kinder im Wasser und in der Wassenumgebung beaufsichtigt werden sollen, ist mit dem Gebotsschild «Kinder in Wassereinrichtungen beaufsichtigen» darauf hinzuweisen.»

3. Gebäude, Beckenauslegung

3.1 Verkehrswege

Damit Verkehrswege sicher benützt werden können, sind grundsätzlich folgende Kriterien zu berücksichtigen [2]:

- Stautstellen, Engpässe und Behinderungen vermeiden. Bereiche, in denen sich Warteschlangen bilden können, sind auf geeignete Weise von Verkehrswegen getrennt.
- Verkehrswege sind frei von jeglichen Stolpergefahren, rutschfest und einfach zu reinigen.
- Schuh- und Barfussbereiche sind separiert.
- Böden in Nassbereichen sind geneigt oder verfügen über ein geeignetes und wirksames Abflusssystem.
- Die lichte Mindesthöhe in Verkehrswegen beträgt ≥ 210 cm.
- Keine resp. deutlich markierte Höhenveränderungen in Verkehrswegen, insbesondere in Barfussbereichen.
- Möglichst kurze Gestaltung der hindernisfreien Wege vom Eingang der Anlage über den Garderobenbereich bis zum Wassereinstieg [6].

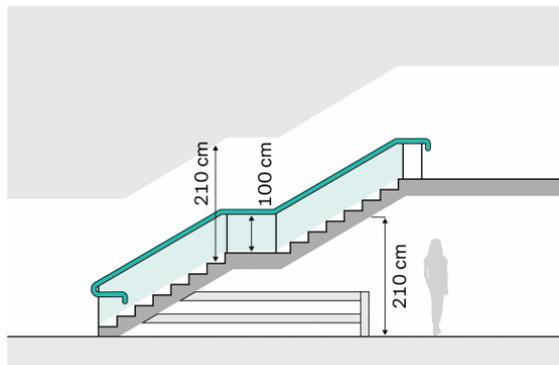


Abbildung 10: Mindesthöhe in Verkehrswegen

3.1.1 Treppen in Verkehrswegen

Bei Treppen in Verkehrswegen sind beidseitig oder mittig Handläufe angeordnet, unabhängig von ihrer Breite [6].

Die Treppen sind rutschhemmend, mindestens nach Bewertungsgruppe B (siehe Kap. III.3.7 Rutschfestigkeit von Oberflächen) auszuführen.

Treppenläufe sind ab max. 16 Stufen mit Zwischenpodesten zu versehen [6].

Weitere Informationen zur Ausführung von Treppen in Verkehrswegen sind in der BFU-Fachdokumentation 2.007 «Treppen» [7] publiziert.

3.1.2 Einzelne Stufen in Verkehrswegen

Einzelne Stufen in Verkehrswegen sind wie folgt auszuführen [6]:

- Empfohlene Steigung $s \leq 17,5$ cm
- Empfohlener Auftritt $a \geq 28$ cm
- Stufen an der Vorderseite nicht offen
- Stufen mit einer Unterschneidung ≤ 3 cm
- Durch Kontrastfarbe gekennzeichnete Kante von 4 – 5 cm
- Rutschhemmende Oberfläche (siehe Kap. III.3.7 Rutschfestigkeit von Oberflächen)
- Beidseitig mit einem Handlauf versehen

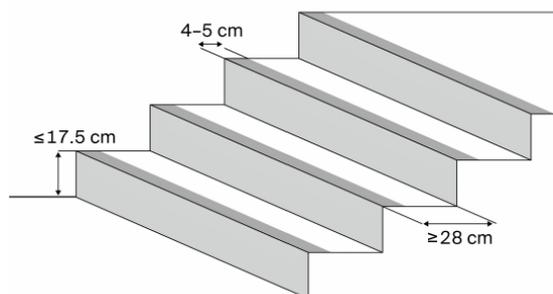


Abbildung 11: Ausführung von Treppen und einzelnen Stufen

3.1.3 Rampen in Verkehrswegen

Rampen ermöglichen allen einen barrierefreien Zugang zur Bäderanlage. Bei der Planung und Ausführung von Rampen sind folgende Aspekte zu berücksichtigen [6]:

- Die nutzbare Laufbreite einer Rampe beträgt ≥ 120 cm. Bei Niveauunterschieden ≤ 40 cm Höhe ist eine Breite von 100 cm und eine Randaufbordung von ≥ 10 cm Höhe möglich. Wird das Kreuzen mit dem Rollstuhl ermöglicht, beträgt die Breite der Rampe mindestens 180 cm [6].
- Die Neigung eines Rampenlaufes beträgt $\leq 6\%$; eine Querneigung ist unzulässig.
- Am Anfang und am Ende einer Rampe ist eine Bewegungsfläche von mindestens 150 cm \times 150 cm angeordnet.
- Der Anfang und das Ende eines Rampenlaufes sind optisch kontrastreich und taktil erfassbar gekennzeichnet.
- Auf beiden Seiten einer Rampe sind Handläufe angebracht (siehe Kap. III.3.2.2).
- Am Rampenlauf und beim Podest sind beidseitig in einer Höhe von 10 cm Radabweiser angebracht. Diese sind nicht erforderlich, wenn die Rampe seitlich durch eine Wand begrenzt wird.
- Handläufe und Radabweiser liegen laufseitig gesehen senkrecht in einer Ebene übereinander.
- Die maximale Länge eines einzelnen Rampenlaufes beträgt höchstens 600 cm. Bei einer längeren Rampe oder einer Richtungsänderung ist ein Zwischenpodest mit einer nutzbaren Tiefe von mindestens 140 cm erforderlich.
- Rutschhemmende Oberfläche (siehe Kap. III.3.7 Rutschfestigkeit von Oberflächen).
- Absturzsicherungen gemäss Kap. III.3.2.1.

3.2 Absturzsicherungen, Handläufe

3.2.1 Absturzsicherungen

Ab folgenden minimalen Absturzhöhen sind Absturzsicherungen vorzusehen:

Tabelle 3: Minimale Absturzhöhen, die eine Absturzsicherung erforderlich machen

Anlageteil	Absturzhöhe	Anforderungen an Absturzsicherung
Rampen	≥ 40 cm	SIA 358
Übrige Verkehrswege	≥ 100 cm	
Schwimmbadgeräte	≥ 60 cm	Siehe Kap.
Sprunganlagen	≥ 105 cm über Beckenumgang	III.3.12.4

Absturzsicherungen bei Rampen und in Verkehrswegen sind gemäss den Anforderungen an das Gefährdungsbild 1 der SN 543 358 (SIA 358) [8] auszuführen. Die wesentlichen Anforderungen sind:

- Die Höhe eines Geländers beträgt ≥ 100 cm, gemessen ab der massgebenden begehbaren Fläche (siehe SIA D0158 Geländer und Brüstungen – Aspekte zur Umsetzung der Norm [9]).
- Für Geländer im Bereich des Treppenlaufes beträgt die Höhe ≥ 90 cm, gemessen ab der massgebenden begehbaren Ebene.
- Öffnungen in Geländern dürfen bis zu einer Höhe von 75 cm nicht so gross sein, dass eine Kugel mit 12 cm Durchmesser durchgestossen werden kann. Diese Anforderung gilt auch für Öffnungen zwischen Schutzelement und angrenzenden Bauteilen mit Ausnahme der Öffnung zwischen Trittkante und Geländer.
- Die Öffnung zwischen Trittkante und Geländerunterkante beträgt ≤ 5 cm.
- Das Beklettern der Schutzelemente ist durch geeignete Massnahmen zu verhindern bzw. zu erschweren.

Weitere Informationen zu Geländer und Brüstungen sind der BFU-Fachdokumentation 2.003 «Geländer und Brüstungen – bauliche Massnahmen zur Unfallprävention» [10] zu entnehmen.

Anforderungen an Absturzsicherungen bei Schwimmbadgeräten und Sprunganlagen sind in Kap. III.3.12.4 beschrieben.

3.2.2 Handlauf

Bei Treppen und Rampen in Verkehrswegen sind beidseitig Handläufe vorzusehen, die den Anforderungen an hindernisfreie Bauten entsprechen.

Tabelle 4: Anforderungen an einen Handlauf nach SN 521500 (SIA 500) [11]

Höhe	<ul style="list-style-type: none"> 85 cm – 90 cm über Vorderkanten Stufen / Boden
Form	<ul style="list-style-type: none"> Rund: Durchmesser 4 cm Gerundet > Durchmesser 3,5 cm bis < Durchmesser 4,5 cm
Befestigung	<ul style="list-style-type: none"> Von unten Wandabstand ≥ 5 cm
Anordnung	<ul style="list-style-type: none"> 30 cm über Treppenlauf hinausgeführt, ohne Unterbruch bei Richtungsänderungen

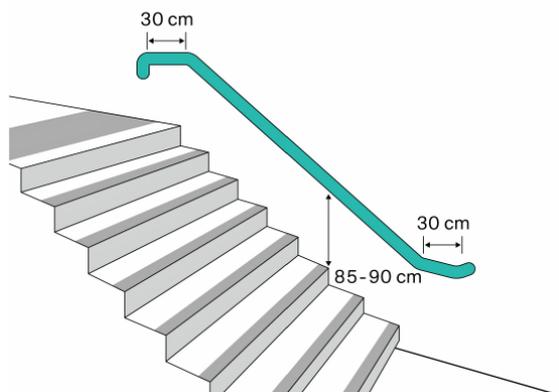


Abbildung 12: Anbringen eines Handlaufes

Weitere Informationen zu Anforderungen und zum Anbringen eines Handlaufes sind in der BFU-Fachdokumentation 2.007 «Treppen – bauliche Massnahmen zur Unfallprävention» [7] publiziert.

3.3 Glasbauteile

Grosszügige Verglasungen lassen den Innen- und den Aussenbereich miteinander verschmelzen und können dadurch eine Transparenz erzeugen.

Verglasungen und lichtdurchlässige Wände müssen für Benützende leicht erkennbar sein. Aus diesem Grund sind Glastüren und raumhohe Verglasungen ohne zusätzliche horizontale Rahmenprofile im Verkehrsbereich so zu kennzeichnen, dass sie als raumtrennende Bauteile erkennbar sind.

Dies wird erreicht, indem im Sichtbereich von im Rollstuhl sitzenden und aufrecht gehenden Personen helle oder dunkle Markierungen auf Glaselementen angebracht werden. Dabei bleiben 50% der markierten Fläche durchsichtig und der Abstand zwischen den einzelnen Markierungen beträgt ≤ 10 cm [6].

Ganzglastüren, Glastrennwände, Verglasungen im Nassbereich sowie Glasfüllungen unterhalb von 100 cm, gemessen ab der massgebenden begehbaren Ebene, sind aus Gründen des Personenschutzes mindestens mit Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) auszuführen.

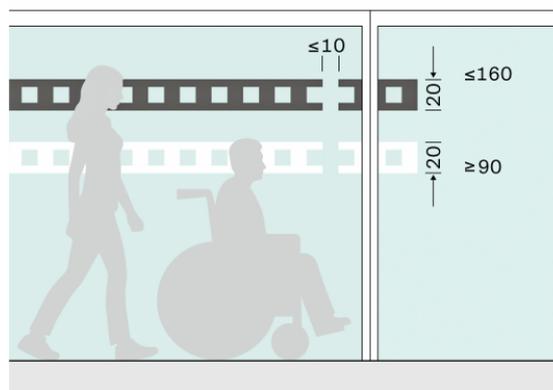


Abbildung 13: Markierung von Glaselementen

Absturzsicherungen aus Glas oder mit Glasfüllung müssen mit Verbund-Sicherheitsglas (VSG) mit ausreichender Resttragfähigkeit ausgeführt sein. Für die Reinigung von lichtdurchlässigen Glaswänden, Glasdecken oder Glasdächern sind Einrichtungen vorzusehen, die ein gefahrloses Reinigen ermöglichen.

Weitere Informationen zur Ausführung von Glasbauteilen sind in der BFU-Fachdokumentation 2.006 «Glas in der Architektur» [11] und in der SIGAB 002 [12] publiziert.

3.4 Wände, Säulen, vorstehende Konstruktionen

Wände, Säulen und sonstige Konstruktionen müssen so beschaffen sein, dass passierende Personen durch diese vorstehenden Elemente nicht verletzt werden können. Dies wird erreicht, indem Oberflächen bis zu einer Höhe von 210 cm, gemessen ab der massgebenden begehbaren Fläche, glatt und mit abgerundeten Kanten mit einem Radius ≥ 2 mm oder gefast ausgeführt werden.

Einrichtungen, die seitlich um mehr als 10 cm in die Bewegungsfläche ragen oder die lichte Durchgangshöhe von 210 cm unterschreiten, sind ertastbar auszuführen und kontrastreich zu markieren. Hindernisse, deren Unterkante höher als 30 cm über dem Boden liegt, sind mit einer Abschrägung zu sichern [6].

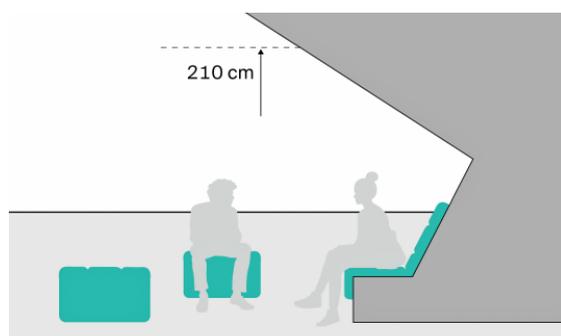


Abbildung 14: Ausgestaltung von Hindernissen in Verkehrswegen

3.5 Licht, Beleuchtung, Blendschutz

Eine ausreichende Belichtung bzw. Beleuchtung ist Voraussetzung, um gut sehen zu können und sich somit sicher bewegen und leichter orientieren zu können. Um Schatten und andere Effekte, welche die Sicht beeinträchtigen können, zu vermeiden, ist eine frühzeitige Abstimmung des lichttechnischen Konzepts zwischen Lichtplaner und Architekt empfohlen.

Als minimale Beleuchtungsstärke unter normalen Nutzungsbedingungen gelten [2]:

Tabelle 5: Beleuchtungsstärke nach Bereichen

Bereich	Minimale Beleuchtungsstärke in Lux
Verkehrswege	100 lx
Technikräume	100 lx
Umkleieräume, Duschen, Toiletten	100 lx
Wasserbereiche	200 lx

Im Sprung-, Start- und Wendebereich ist eine Erhöhung der Beleuchtungsstärke, z. B. mithilfe einer Zusatzbeleuchtung, um rund 30 % empfohlen.

Bei Becken mit einer Wassertiefe > 135 cm trägt eine Unterwasserbeleuchtung zur Verbesserung der Sicht bei.

Für Springerbecken und Einrichtungen für Wettkämpfe sowie besondere Veranstaltungen kann eine hellere Beleuchtung erforderlich sein.

3.6 Bodenbelag

Bodenbeläge müssen tragfähig, trittsicher und rutschhemmend sein. Unebenheiten, Löcher und Schwellen ab 4 cm können eine Stolperstelle darstellen.

Bei der Auswahl der Bodenbeläge ist zu beachten, dass diese in einzelnen Bereichen sowohl barfuss wie auch mit Schuhen begangen werden. Die Auswahl des geeigneten Bodenbelages erfolgt unter Berücksichtigung des Verwendungszwecks und des Einsatzortes (siehe Tabelle 6, Seite 23).

Es sind ausschliesslich Bodenbeläge zu verwenden, welche die Anforderungen an den geforderten Gleitreibungskoeffizienten erfüllen.

Die korrekte Reinigung der Oberflächen ist eine wichtige Voraussetzung zur Erhaltung der Rutschfestigkeit. Beim Einsatz von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln dürfen die rutschhemmenden Eigenschaften nicht beeinträchtigt werden.

Weitere Informationen zu den Anforderungen an die Rutschfestigkeit von Bodenbelägen sind in den BFU-Fachdokumentationen und auf der BFU Website publiziert.

«Immer wieder ereignen sich Stürze, weil die Böden zu rutschig sind oder eine unterschiedliche Gleitfestigkeit aufweisen.»

3.7 Rutschfestigkeit von Oberflächen

Tabelle 6: Anforderungen an die Rutschfestigkeit von Oberflächen in Schwimmbädern [3], ergänzt mit der BFU-Empfehlung zur Gleitreibung

Bewertungsgruppe	Ort / Verwendung	BFU-Empfehlung Gleitreibungskoeffizient (μ)
A	<ul style="list-style-type: none"> Barfussbereiche trocken Einzel- und Sammelumkleide sowie Schliessfachbereiche Schwimmbekkenböden im Nichtschwimmerbereich, in dem die Wassertiefe > 80 cm beträgt. Geräteoberflächen in horizontalen Beckenbereichen mit einer Wassertiefe von > 0,8 m bis \leq 1,35 m 	> 0,30 – 0,45
B	<ul style="list-style-type: none"> Beckenumgänge und Beckenränder mit einer Neigung \leq 3 % Nicht als A klassifizierte Barfussbereiche Duschbereiche Desinfektionsbereiche und Sprühanlagen Schwimmbekkenböden im Nichtschwimmerbereich, in dem die Wassertiefe < 80 cm beträgt Schwimmbekkenböden im Nichtschwimmerbereich, in denen eine Wellenmaschine installiert ist Kinderbecken Eingebaute, ins Wasser führende Treppen mit Handläufen an beiden Seiten Rückenstart und Wendebereiche der Beckenwände Geräteoberflächen in horizontalen Beckenbereichen mit einer Wassertiefe \leq 0,8 m Geräteoberflächen in Beckenflächen mit einer Wassertiefe \leq 1,35 m und einer Neigung \leq 8° 	> 0,45 – 0,60
C	<ul style="list-style-type: none"> Eingebaute Zugangsstufen, die nicht unter B fallen Planschbecken oder verbindende Durchgangsbecken Abfallende Beckendeckkanten und Beckenränder mit einer Neigung > 3 % Rampen für den Einstieg und/oder den Ausstieg Geräteoberflächen in Beckenbereichen mit einer Wassertiefe \leq 135 cm und einer Neigung > 8° Stufen, Startblöcke, Auftrittsflächen von Leitern und Treppenleitern 	> 0,60

3.8 Beckentypen

Den Funktionsschwerpunkt einer Bäderanlage bilden die Becken. Aufgrund der unterschiedlichen Nutzung sind Becken für Kleinkinder, Nichtschwimmer, Schwimmer und Springerinnen grundsätzlich voneinander getrennt anzuordnen.

Bei der Anordnung der Becken sind zusätzlich folgende Punkte zu berücksichtigen [2]:

- Effiziente Aufsicht.
- Ein- und Ausstiegsstellen für Rettungskräfte.
- Zugang zum Becken dort, wo das Wasser niedriger ist.
- Toiletten und Duschen am Zugang zum Beckenbereich. So werden Besucherinnen und Besucher angehalten, diese vor dem Einstieg in das Schwimmbecken zu benutzen.
- In den Schwimmerbereich hineinragende Sprungbuchten vermeiden. Bestehende Sprungbuchten, die in den Schwimmerbereich hineinreichen, mindestens mit einer Schwimmbahnleine oder einer Trennseilanlage abtrennen.
- Becken und ihre baulichen Elemente weisen keine scharfen Kanten oder Vorsprünge auf, an denen sich die Badegäste verletzen könnten.
- Wassertiefe für Sprünge mit geringer Eintauchtiefe ≥ 180 cm, wobei ein Freiraum nach vorn von 600 cm gegeben ist [3].

3.8.1 Beckenarten

Für Becken, in welchen auch Wettkämpfe im Sportswimmen, Wasserballspiel oder Synchronschwimmen ausgetragen werden, gelten zusätzlich die Anforderungen der Reglemente 7.2.2 «Fina-Regeln für Wettkampfanlagen» und 7.2.3 «Wettkampfanlagen in der Schweiz» des Schweizerischen Schwimmverbandes Swiss Aquatics.

Kleinkinderbecken / Planschbecken



Abbildung 15: Kleinkinderbecken/Planschbecken

Kleinkinderbecken/Planschbecken dienen Kleinkindern zur Wassergewöhnung und zum Spielen. Sie sind in ausreichendem Abstand von den übrigen Becken anzuordnen und als Spielbecken zu gestalten. Für noch mehr Spass und Unterhaltung können sie mit Inseln, Wasserspeier- und Spielfiguren oder mit Wasserrädern, Stauwehren usw. ausgestattet werden.

Spielelemente müssen den sicherheitstechnischen Anforderungen der jeweiligen Normen (SN EN 17232 für Wasserspielgeräte, SN EN 1069 für Wasserrutschen [13]; SN EN 15649 für schwimmende Freizeitartikel für aktiven Gebrauch) entsprechen.

Bei grösseren Anlagen ist es empfohlen, Kleinkinderbereiche durch eigene Sanitäreinrichtungen (z. B. Wickelraum, kindgerechtes WC) und beschattete Sitzgelegenheiten für Erwachsene zu ergänzen.

Mit dem Gebotsschild «Kinder in Wassereinrichtungen beaufsichtigen» sind die Eltern auf ihre Aufsichtspflicht hinzuweisen.

Nichtschwimmerbecken / Lehrschwimmbecken



Abbildung 16: Nichtschwimmerbecken / Lehrschwimmbecken

Nichtschwimmerbecken sind Multifunktionsbecken, die zur Wassergewöhnung, zum Schwimmenlernen, zu Wassergymnastik, Spiel, Spass und Erholung dienen. Sie sind gegenüber Schwimmbecken mit tieferem Wasser mindestens abzutrennen oder in angemessener Entfernung zu diesen anzuordnen (siehe Kap. III.3.9 Beckenumgänge).

Befinden sich Nichtschwimmer- und Schwimmerbereiche im gleichen Becken, sind die Übergänge auf dem Beckenboden durch eine deutlich sichtbare Linie zu kennzeichnen. Trenneinrichtungen zur Abgrenzung des Schwimmerbereiches sind mindestens 100 cm vor dem Ende des Nichtschwimmerbereiches zu montieren.

Änderungen der Neigung (von waagrecht zu geneigt, oder von einer Neigung zur anderen) müssen durch eine Kontrastfarbe und durch eine Oberflächenausführung, die sich unterschiedlich anfühlt, gekennzeichnet werden.

Nichtschwimmerbecken, die einer freizeitorientierten Nutzung dienen, können mit Strömungskanälen, Wasserattraktionen, Wasserrutschen und Wasserspielgeräten ausgestattet werden. Diese Elemente müssen den sicherheitstechnischen Anforderungen der jeweiligen Normen entsprechen.

Schwimmerbecken



Abbildung 17: Wettkampf- und Schwimmerbecken

Schwimmerbecken dienen dem Schwimmsport im Leistungs-, Breiten- und Freizeitsport, dem Wasserball, Synchronschwimmen, Tauchsport und der Ausbildung im Rettungsschwimmen.

Zur Austragung von Wettkämpfen und für das Schwimmtraining befinden sich bei 25-m-Becken üblicherweise nur auf einer Stirnseite Startsockel einschliesslich der dazugehörigen Anschlageeinrichtungen. Bei 50-m-Becken befinden sich diese auf beiden Stirnseiten. Ausserdem sind Bahnmarkierungen und Schwimmbahnleinen erforderlich.

Schwimmerbecken haben umlaufend eine Beckenraststufe. Die Ausführungen zur Beckenraststufe sind in Kap. III.3.10.2 zu finden.

Finden unterschiedliche Aktivitäten wie z. B. gemütliches Schwimmen, sportliches Schwimmen, Aquafit oder Aqua-Jogging im gleichen Schwimmbecken statt, sind die Aktivitäten mit Schwimmbahnleinen voneinander zu trennen und entsprechend zu kennzeichnen.

Mehrzweckbecken



Abbildung 18: Mehrzweckbecken

Ein Mehrzweckbecken ist ein kombiniertes Schwimmer-/Nichtschwimmerbecken mit nicht veränderbarer Wassertiefe. Es dient z. B. für Schwimmen, Wassergymnastik, Tauchsport, Synchronschwimmen oder Springen.

Variobecken (Hubboden)

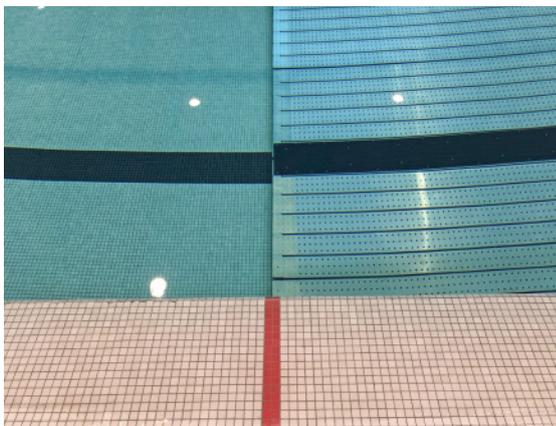


Abbildung 19: Variobecken

Variobecken sind Becken mit einem höhenverstellbaren Zwischenboden (Hubboden), der es ermöglicht, Bereiche des Beckens variabel zu nutzen.

Dadurch kann die Wassertiefe verschiedenen Bedürfnissen angepasst werden. Es dient unter anderem für Schulschwimmen, Sportschwimmen, Wasserball, Tauchsport, Synchronschwimmen, Wassergymnastik und als Therapiebecken.

Die aktuellen Funktionsbereiche und Wassertiefen sind mindestens an zwei gegenüberliegenden Seiten deutlich erkennbar zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung muss sowohl vom Becken aus als auch auf dem Beckenumgang erkennbar sein.



Abbildung 20: Bekanntmachung der Wassertiefe

Tabelle 7: Übliche Wassertiefen bei Variobecken

Wassertiefe	Funktionsbereich
30 cm	Wassergewöhnung
60 cm / 90 cm / 135 cm	Wassergymnastik, Schwimmunterricht und Nichtschwimmer
180 cm	Schwimmen und Wasserball
mind. 180 cm	Im hubbodontlosen Teil

Im Sprungbereich eines Variobeckens ist ein Hubboden nicht empfohlen. Wird er dennoch installiert, ist die Benützung der Sprunganlage bei nicht ausreichender Wassertiefe gemäss SN EN 13451-11 zu verhindern [14].

Die allgemeinen sicherheitstechnischen Anforderungen an Hubböden sind in der Norm SN EN 13451-11 festgelegt.

Beim Einbau sind die folgenden sicherheitstechnischen Anforderungen zu berücksichtigen (Liste nicht abschliessend):

- Gesichert gegen unbeabsichtigte Bewegung.
- Unterschwimmen wird z. B. durch eine geneigte Schleppschürze mit höchstens 45° gegenüber der Waagerechten verhindert.
- Öffnungen in der Oberfläche des Hubbodens sind $\leq 0,8$ cm (Fingerfangstelle).
- Öffnungen zwischen dem starren Bodenteil und der Beckenwand $\geq 0,8$ cm bis ≤ 5 cm. Öffnungen $< 0,8$ cm sind mit einer Dichtungslippe gesichert.
- Max. 10% Neigung des Hubbodens bei einer Wassertiefe ≤ 135 cm.
- Rutschhemmung der Bewertungsklasse B im begehbaren Teil des Bodens bei Wassertiefen ≤ 135 cm.
- Beckentreppen innerhalb der Becken sind beweglich und leicht demontierbar ausgeführt.

Für den Betrieb von Hubböden gelten folgende Anforderungen (Liste nicht abschliessend):

- Der Hubboden wird ausschliesslich durch unterwiesene Personen bedient.
- Während der Bedienung ist uneingeschränkte Sicht über das Becken und den Umgebungsbereich vorhanden.
- Während des Betriebs des Hubbodens halten sich keine Badegäste im Becken auf.
- Die Freigabe des Beckens erfolgt erst in gesicherter Ruhestellung des Hubbodens.

- Ein Hubboden dient nicht zum Transport von Menschen und Material.
- Der Bedienungsschalter ist für Unbefugte nicht zugänglich.
- Bei Wassertiefen < 180 cm sind Startsockel entfernt oder für die allgemeine Benützung gesperrt.
- Der Hubboden ist nach den Angaben des Herstellers zu warten und mindestens einmal jährlich durch eine Fachfirma zu prüfen.

Sprungbecken



Abbildung 21: Sprungbecken

Sprungbecken dienen zum Wasserspringen, Tauchsport, Synchronschwimmen und zur Ausbildung im Rettungsschwimmen.

Die Mindestabmessungen von Sprungbecken ergeben sich aus der Anzahl der Sprunganlagen und der Sicherheitsabstände zwischen, vor und hinter den Absprungstellen sowie zu den Beckenrändern. Die Beckentiefe richtet sich nach der Art und Höhe der Absprunganlagen. Bei den Sicherheitsabständen bleiben Beckenraststufen unberücksichtigt (siehe Kap. III.3.12 Sprunganlagen).



Abbildung 22: Wettkampfschwimmbekken Bellinzona

Beckenanforderung

Tabelle 8: Beckenanforderungen pro Beckenart

Beckenart	Beckenbreite (m)	Beckenlänge (m)	Anz. Schwimm-bahnen (à 2,5 m)	Wassertiefe WT	Bodengefälle	Rutschhemmung
Planschbecken / Kleinkinder-wasserspielbereich	Form beliebig; Aufteilung auf kleinere Becken oder Beckenteile mit unterschiedlichen Wassertiefen			≤ 40 cm	Empf.: 5 % Max.: 8 %	B
Lehrbecken / Nichtschwimmer-becken	Form beliebig; an den Stirnseiten sind die gegenüberliegenden Wände parallel Schwimmbahnen können markiert werden, Breite mindestens 2,0			≥ 60 cm bis ≤ 135 cm Unvermittelte Tiefenänderungen nicht zulässig, ausgenommen Zugangsstufen	Max: 10 % Empf.: ≤ 6 % WT ≤ 80 cm: ≤ 5 %	WT: ≤ 80 cm: B WT: > 80 cm: A
Schwimmerbecken	13,5	25	5	≥ 180 cm ^{1,2}		
	16,0	25/50	6			
	21,0	50	8			
	25,0	50	10			
Mehrzweckbecken	10,1	25	4	≥ 140 cm bis	Max.: 10 % Empf.: ≤ 6 % WT ≤ 80 cm: ≤ 5 %	WT: ≤ 80 cm: B WT: > 80 cm: A
	13,5	25	5	≤ 180 cm ^{1,3,4}		
	16,0	25/50	6			
	21,0	50	8			
Variobecken				≥ 30 cm bis ≤ 180 cm ^{1,3,4} Im hubbodenlosen Teil ≥ 180 cm		
Springerbecken	Nach Ausführung der Sprunganlage			≥ 340 cm bis ≤ 500 cm		

¹ Wassertiefen ab 135 cm gelten als Schwimmerbereich

² Die Beckentiefe für internationale Wettkämpfe (FINA-Reglement 7.2.2); Schwimmen ≥ 200 cm; Wasserball: ≥ 200 cm auf 200 cm × 300 cm; Synchronschwimmen: ≥ 250 cm, davon ≥ 300 cm in einem Teilbereich von 12 m × 12 m.

³ Übergänge von Nichtschwimmerbereichen zu Schwimmerbereichen sind durch bauliche Massnahmen und eine deutlich sichtbare Linie auf dem Beckenboden, mindestens durch ein Begrenzungsseil zu kennzeichnen. Diese Trenneinrichtungen sind mindestens 100 cm vor dem Ende des Nichtschwimmerbereiches anzubringen.

⁴ Bei Sprunganlagen gelten die Anforderungen an die Wassertiefe für Sprunganlagen.

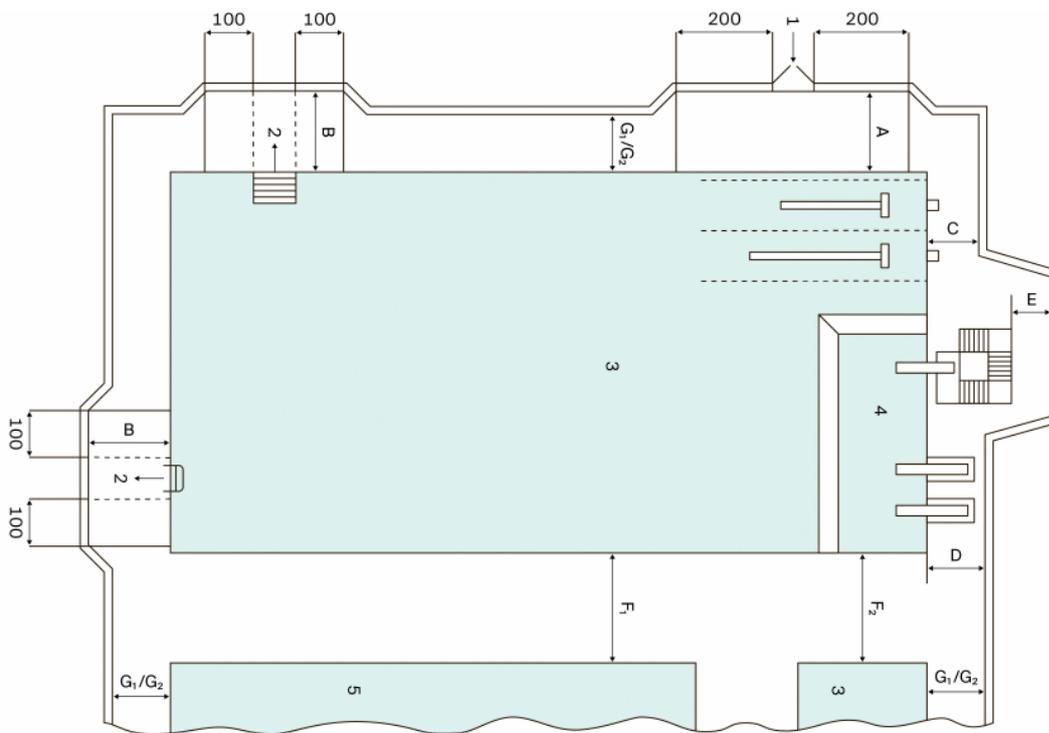


Abbildung 23: Mindestabstände bei Beckenumgängen

3.9 Beckenumgänge

Beckenumgänge sind Bewegungsräume, die dazu dienen, den sicheren Aufenthalt und Zugang für die Badegäste und die Wasseraufsicht sicherzustellen. Dieser Sicherheitsbereich ist hindernisfrei zu halten.

Die Neigung in Richtung Abflüsse muss zwischen 2 % und 4 % betragen. Bei einer Neigung > 3 % muss die Rutschfestigkeit besonders berücksichtigt werden (siehe Rutschfestigkeit von Oberflächen Tabelle 6, Seite 23).

Folgende Mindestbreiten bei Beckenumgängen sind erforderlich:

Tabelle 9: Mindestbreite der Beckenumgänge

Bezeich- nung	Beschreibung	Schwimmbad		
		Typ 1	Typ 2	Typ 3
1	Eingang zum Beckenumgang			
2	Ausstieg aus dem Schwimmbecken			
3	Schwimmerbecken			
4	Sprungbecken			
5	Nichtschwimmerbecken			
A	Zugänge der Besuchenden zum Beckenumgang. Bewegungsrichtung parallel zum Schwimmbecken	300cm	250cm	125cm
B	Ausstieg der Besuchenden aus dem Schwimmbecken auf den Beckenumgang Seitlicher Mindestfreiraum mind. 1,0m links und rechts des Ausstiegs	250cm	200cm	125cm
C	Beckenkante bis Hallenwand im Bereich von Startblöcken	300cm	250cm	125cm
D	Beckenkante bis Hallenwand im Bereich von Sprunganlagen	450cm	250cm	125cm
E	Mindestfreiraum bei Einrichtungen/Geräten (Sprungplattformen, Sprungbrettern, Wasserrutschen), der für vorbeigehende Personen vorhanden ist ^a	125cm	125cm	125cm
F ¹	Abstand zwischen einem Springerbecken/Schwimmerbecken und einem Nichtschwimmerbecken resp. Nichtschwimmerbereich, wenn keine Abtrennungen vorhanden sind	400cm	400cm	400cm
F ²	Abstand zwischen einem Springerbecken und Schwimmerbecken resp. Schwimmerbereich, wenn keine Abtrennungen vorhanden sind	300cm	300cm	300cm
G ¹	Übrige Verkehrswege um Schwimmbecken unter 300m ² Wasserfläche	125cm	125cm	125cm
G ²	Übrige Verkehrswege um Schwimmbecken über 300m ² Wasserfläche	150cm	150cm	150cm

^a = Wenn durch die Sprunganlage auf dem Beckenumgang ein Durchgang zwischen zwei Wänden entsteht, muss die Mindestbreite 140 cm betragen.

Ein Mehrbedarf an Umgangsflächen kann sich ergeben durch:

- Zusätzliche Ruhezonen und Liegeflächen
- Mehrere gleichzeitig anwesende Schul- oder Übungsklassen
- Zugänge zu Wasserattraktionen
- Anbringen von Ausrüstungen und Versorgungseinrichtungen (Rettungsgeräte, Aufsichtsplätze, technische Einrichtungen etc.)
- Wettkämpfe und Training (erhöhte Anzahl von Sportlerinnen, Kampfrichtern, Publikum etc.)

3.10 Beckeneinbauten und -einrichtungen

3.10.1 Beckenwand

Beckenwände [2] sind glatt und mindestens von der Oberkante bis 150 cm unter dem Wasserspiegel frei von Überständen auszuführen. Beckenraststufen und Beckenränder sind dabei ausgenommen.

Bereiche, die zum Wenden ausgelegt sind, sind mit einer rutschhemmenden Oberfläche der Bewertungsklasse B (siehe Kap. III.3.7 Rutschfestigkeit von Oberflächen) zu versehen.

3.10.2 Beckenraststufe

Bei einer Wassertiefe von ≥ 140 cm ist eine umlaufende, nicht unterbrochene Beckenraststufe erforderlich, die ≥ 100 cm und ≤ 135 cm unterhalb der Wasseroberfläche liegt.

Die BFU empfiehlt, die Beckenraststufe als Nische grundsätzlich mit einer Tiefe ≥ 10 cm auszuführen.

Bei einer Beckenraststufe, die als Überstand (vorgesehen) ausgeführt wird, beträgt die Tiefe ≤ 15 cm.

Bei einer Beckenausstattung mit einem Hubboden wird die Beckenraststufe in Nischen ausgeführt. Im Überschneidungsbereich der Schleppschürze mit der Beckenraststufe kann die Beckenraststufe weggelassen werden.

Bei Sprunganlagen ist die Beckenraststufe vorzugsweise wandbündig als Nische auszuführen.

3.10.3 Beckenzugang

Beckentreppen [15] und -leitern ermöglichen das sichere Erreichen und Verlassen der Wasseroberfläche.

Stufen, Rampen und Beckenleitern sind entsprechend der folgenden Tabelle vorzusehen.

Tabelle 10: Beckenzugang nach Beckentyp

Beckentyp	Anz. Beckentreppen, -leitern
Planschbecken	1 durchgehende Treppe mit
Lehrbecken/Nichtschwimmerbecken	beidseitigem Handlauf und Stufen mit einer Steigung ≤ 16 cm und einem Auftritt ≥ 30 cm an einer Längsseite und auf der Treppe gegenüberliegenden Seite mindestens zwei Leitern in Nischen
Schwimmerbecken	1 Beckentreppe mit mindestens einseitigem Handlauf
Mehrzweckbecken	ausserhalb der Beckenmasse und Beckenleitern, idealerweise in Nischen wandbündig eingelassen, ca. 1 – 2 m von den Stirnseiten entfernt
Variobecken	25-m-Becken: mind. 3 Stk.
Wellenbecken	50-m-Becken: mind. 5 Stk. Bei Becken, die für Trainingszwecke und Schwimmwettkämpfe vorgesehen sind, sind in Nischen eingebaute, vorgefertigte Leitern gemäss SN EN 13451-2 [16] zulässig (siehe Kap. III.3.10.4)
Sprungbecken	Leitern in Nischen

Bei rechteckigen Becken befindet sich der Zugang üblicherweise an den Seitenwänden in der Nähe der Beckenecke.

Zur Gewährung der Hindernisfreiheit braucht es pro Wasserbecken mindestens eine flache Treppe, die den Zugang mit dem persönlichen Rollstuhl ermöglicht. Ausgenommen davon sind Sprungbecken.

Mindestens die Einstiegsmöglichkeit mit einem Schwimmbadlift muss möglich sein. In kleinen Anlagen genügt ein mobiler Schwimmbadlift für mehrere Becken [6].

Rampen für den Ein- und Ausstieg sind in der Oberflächenausführung der Bewertungsklasse C (siehe Kap. III.3.7 Rutschfestigkeit von Oberflächen) auszuführen.

Durchschreitebecken müssen rollstuhlgerecht durchquerbar sein. Dies wird erreicht durch:

- Rampen mit max. 6 % Gefälle
- Kein gestautes Wasser
- Über eine selbstständig benützbare Umfahrmöglichkeit in unmittelbarer Nähe [6]

3.10.4 Beckenleitern, Treppenleitern, Griffbögen

Die sicherheitstechnischen Anforderungen an Beckenleitern, Treppenleitern und Griffbögen sind in der SN EN 13451-2 [16] festgelegt.

Beckenleitern



Abbildung 24: Beckenleiter

Zu den relevanten sicherheitstechnischen Anforderungen von Beckenleitern gehören:

- Der Querschnitt der Teile, die zum Umfassen bestimmt sind, müssen rund, oval, in Form von gerundeten Rechtecken oder Ellipsen sein und $\geq 2,5$ cm bis ≤ 5 cm betragen.
- Beckenleitern sind in der Regel in Nischen angeordnet und ragen nicht in das Becken hinein.
- Die Stufenhöhe zwischen jeder Auftrittsfläche muss gleich gross sein.
- Die obere Auftrittsfläche muss mit der Beckenkante bündig sein oder max. im gleichen Abstand sein wie die übrigen Auftrittsflächen.
- Die Vorderkante aller Auftrittsflächen muss auf derselben vertikalen Ebene liegen (Abweichung max. 1 cm vom oberen zum unteren Ende der Leiter).
- Der Abstand zur Stirnwand beträgt ≥ 100 cm und zu Sprunganlagen ≥ 800 cm.

Treppenleitern



Abbildung 25: Treppenleiter

Zu den relevanten sicherheitstechnischen Anforderungen von Treppenleitern gehören:

- Treppenleitern weisen mindestens einen Handlauf auf. Bei einer Breite > 120 cm ist mindestens ein weiterer Handlauf im Abstand von ≥ 60 cm zum nächsten Handlauf erforderlich.
- Die Handläufe weisen dieselbe Neigung wie die Treppenleiter auf.
- Die Breite der Treppenleiter beträgt ≥ 60 cm. Wird die Treppenleiter mit hohen Frequenzen in beiden Richtungen genutzt, ist eine Breite ≥ 94 cm empfohlen.
- Eine Treppenleiter mit einer Breite ≤ 110 cm und beiden Seiten offen (Zugang unter die Treppe möglich) ist mit ≥ 60 cm Freiraum zur Seite angeordnet.
- Bei einer Treppenleiter mit einer Breite > 110 cm ist der Zugang unter die Treppe mit einer geeigneten Vorrichtung verschlossen.
- Die oberste Auftrittsfläche ist mit der Kante des Beckenrandes bündig. Der Abstand zwischen der obersten Stufe und der Beckenwand beträgt ≤ 8 mm.

- Der vertikale Abstand der Auftrittsfläche zwischen zwei Stufen beträgt ≤ 25 cm. Die Vorderkante der oberen Stufe und die Hinterkante der unteren Stufe liegen mindestens auf derselben vertikalen Linie.
- Der maximale Neigungswinkel zur Horizontalen beträgt $\leq 45^\circ$.
- Runde, rohrförmige Sprossen sind als Auftrittsflächen bei Treppenleitern nicht zulässig.

Griffbögen

Griffbögen können ein gesondertes Bauteil einer Leiter sein oder sie können im Verbund mit eingebauten Konstruktionen verwendet werden

Idealerweise haben sie eine asymmetrische Form und weisen unterschiedliche Höhen von ≥ 75 cm bis ≤ 95 cm auf, gemessen von der Beckenkante.

Griffbögen einer Leiter ragen nicht über die vertikale Ebene der Leiter hinaus.

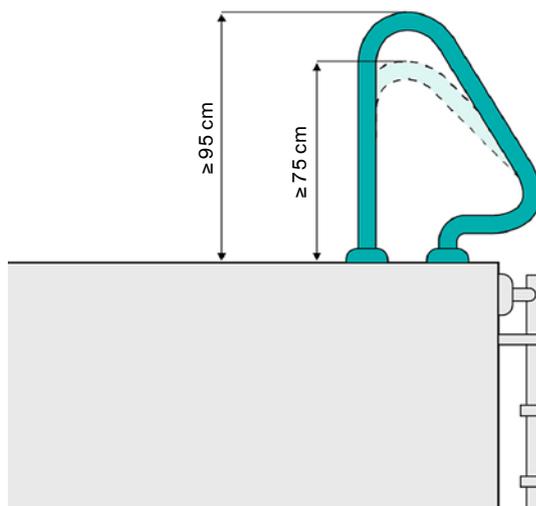


Abbildung 26: Griffbögen

3.10.5 Beckentreppen

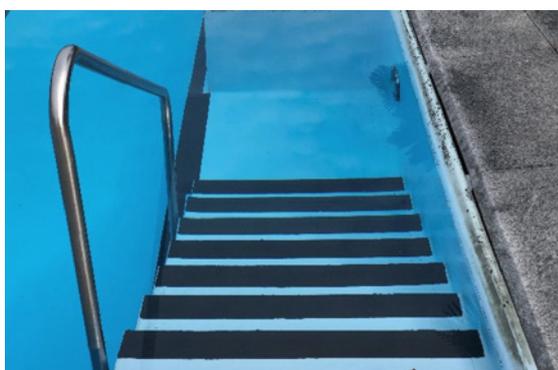


Abbildung 27: Beckentreppe mit markierten Trittkanten

Der Bereich unter der Treppe darf nicht zugänglich sein. Die Gestaltung muss ein Unterschwimmen oder Hängenbleiben verhindern.

Die Stufen haben einen Auftritt von ≤ 25 cm bei einer Steigung von ≥ 14 cm bis ≤ 18 cm. Alle Stufen sind gleich weit voneinander angeordnet und sind geschlossen [2].

Treppen sind mindestens mit einem Handlauf ohne vorstehende Enden versehen. Die Höhe für Erwachsene beträgt ≥ 80 cm bis ≤ 110 cm. Die empfohlene Höhe beträgt 90 cm, ab massgebender begehbarer Ebene. Für Kinder bestimmte Handläufe haben eine Höhe ≥ 60 cm bis ≤ 85 cm. Die empfohlene Höhe beträgt 70 cm.

Podeste und Trittschufen sind rutschhemmend (siehe Kap. III.3.7 Rutschfestigkeit von Oberflächen). Die Kanten sind mit Streifen von ≥ 4 cm bis ≤ 5 cm Breite kontrastreich markiert [2]; [6].

3.10.6 Startblöcke



Abbildung 28: Startblock

Ein Startblock ist ein erhöhter Sockel, der an der Beckenkante als unveränderlicher Ausgangspunkt für einen Startsprung aus erhöhter Position ins Wasser angebracht ist.

Die sicherheitstechnischen Anforderungen an Startblöcke sind in der SN EN 13451-4 [17] festgelegt.

Anforderungen an die Masse bei Wettkämpfen, die von der FINA festgelegt sind, werden in den entsprechenden Reglementen angegeben und können von den hier publizierten Festlegungen abweichen.

Bei Freizeitnutzung sind fest montierte Startblöcke nur bei einer Wassertiefe ≥ 180 cm zulässig [15].

Der Hersteller muss mindestens folgende Informationen bereitstellen [17]:

- Warnhinweis, z. B. Warnzeichen, dass der Startblock nur von Personen zu benutzen ist, die den sicheren Umgang mit diesem kennen.
- Warnhinweis, dass der Sprung vom Startblock bei falscher Anwendung schwere Verletzungen zur Folge haben kann.

3.11 Schwimmbeckenabdeckungen



Abbildung 29: Schwimmbeckenabdeckung

Eine Schwimmbeckenabdeckung kann bei entsprechenden baulichen Vorkehrungen die Sicherheit für Mensch und Tier erhöhen. Die Abdeckungen reduzieren den Energie-, Pflegemittel- und Wärmebedarf für den Betrieb des Bades.

Der Nutzen und die Risiken einer Schwimmbeckenabdeckung sind durch den Betreiber in der Projektierungsphase und vor dem Gebrauch zu beurteilen und zu bewerten [2].

Um zu vermeiden, dass Schwimmende unter der schliessenden Abdeckung eingeschlossen werden, ist bei Schwimmbadabdeckungen mit Motorantrieb die vollständige Sicht über den abzudeckenden Bereich nötig.

Zudem sind in geschlossener Stellung folgende Risiken zu vermeiden:

- Hineinrutschen in die Lücke zwischen Beckenabdeckung und Beckenwand
- Eingeschlossen werden unter der Abdeckung
- Fallen auf die Abdeckung und von ihr umhüllt oder eingeschlossen werden

3.12 Sprunganlagen



Abbildung 30: Sprunganlage

Grundsätzlich gelten Sprunganlagen als Sportgeräte. Nebst einer Einrichtung für den Leistungssport sind sie ein wesentlicher Bestandteil der Freizeitnutzung und des Schulsports. Ohne Sprunganlagen könnten viele Ausbildungen im Schwimmbereich nicht durchgeführt werden.

Die sicherheitstechnischen Anforderungen an Sprungplattformen, Sprungbrettanlagen und zugehörige Geräte in öffentlichen Bäderanlagen sind in der SN EN 13451-10 [18] festgelegt.

Sprunganlagen werden unterschieden in Sprungplattformen und Sprungbrettanlagen (siehe Tabelle unten).

Tabelle 11: Unterteilung Sprunganlagen

Sprungplattformen	Sprungbrettanlagen
1 m	1 m
3 m	3 m
5 m	
7,5 m	
10 m	

Für Wettkämpfe sind zusätzlich die Anforderungen der FINA-Reglemente zu berücksichtigen. Diese können von den hier publizierten Festlegungen abweichen.

«Sind die Sprunganlagen nicht beaufsichtigt oder geschlossen, sind sie für die Benützung zu sperren, indem der Zugang auf geeignete Weise verhindert wird.»

3.12.1 Anordnung von Sprunganlagen

Sprunganlagen sind möglichst in gesonderten Springerbecken oder in einer Springerbucht anzuordnen. Bei der Anordnung ist die Blendung des Springers oder widerspiegelnde Flächen, welche die Sicht der Springenden stören könnten, zu vermeiden [18]. Im Freien sind Sprunganlagen nach Norden auszurichten.

Aus Sicht der Unfallprävention und der Möglichkeit einer besseren gleichzeitigen und variablen Nutzung sowie aus sportfunktionellen Gründen bewährt sich die Anordnung der Absprungstellen nebeneinander anstelle einer Übereinander-Anordnung.

Sprunganlagen in einem Vario-, Mehrzweck- oder Schwimmerbecken sind an der Stirnseite zu errichten. Dabei ist zu beachten, dass:

- die Lage der Absprungstellen auf die Startsockel-Zwischenräume abgestimmt wird;
- die Ausstiegleitern funktionsgerecht angeordnet sind;
- der Zugang zur Sprunganlage bei Nichtbenützung gegen unbefugtes Besteigen gesperrt werden kann;
- während dem Betrieb besondere organisatorische Massnahmen erforderlich sind, damit sich die Nutzungsbereiche Springen und Schwimmen nicht überlappen.

Bei allen Anordnungsvarianten sind die Sicherheitsmasse und Wassertiefen nach SN EN 13451-10 [18] einzuhalten.

3.12.2 Rutschhemmung

Die Oberfläche der Aufgänge und des den Springenden vorbehaltenen Bretts entspricht mindestens den Anforderungen der Bewertungsklasse C (siehe Kap. III.3.7 Rutschfestigkeit von Oberflächen). Alle anderen begehbaren Oberflächen von Sprunganlagen erfüllen mindestens die Anforderungen der Bewertungsklasse B (siehe ebenfalls Kap. III.3.7).

Die BFU empfiehlt, die gesamte begehbare Oberfläche der Sprunganlage mit Rutschhemmung der Bewertungsklasse C auszuführen.

3.12.3 Zugang und Aufstiege

Sprungplattformen und Sprungbrettanlagen sind über geeignete Treppen, Treppenleitern oder Rampen zugänglich. Sprungbretter mit einer Sprungbretthöhe ≥ 50 cm bis ≤ 70 cm über dem Beckenumgang sind mit einer Stufe, die der Hälfte der Höhe des Sprungbretts entspricht, über dem Beckenumgang auszustatten. Leitern sind nicht zulässig.

Aufstiege zu Sprunganlagen mit einer Höhe > 300 cm sind in den jeweiligen Sprungebenen mit Podesten zu unterbrechen.

Treppenleitern sind beidseitig mit Handläufen zu versehen, die einen Abstand von ≤ 70 cm und dieselbe Neigung wie die Treppenleiter aufweisen. Die Handläufe führen ohne Abstand und absatzlos in das Gelände der Sprunganlage. Der Neigungswinkel beträgt $\geq 60^\circ$ bis $\leq 75^\circ$.

3.12.4 Absturzsicherungen

Sprunganlagen, die mehr als 105 cm über dem Beckenumgang liegen, sind mit einer Absturzsicherung zu versehen [18].

Die Höhe der Absturzsicherung wird vom höchsten Punkt gemessen, an dem eine Person innerhalb von 100 cm von der Absturzsicherung entfernt stehen kann [18].

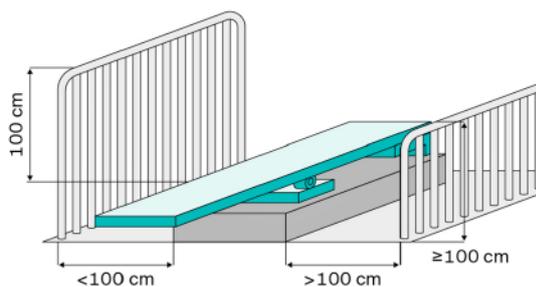


Abbildung 31: Ausmessung der Höhe der Absturzsicherung bei Sprunganlagen

Die Gestaltung der Absturzsicherung darf keinen Anreiz bieten, auf dieser zu stehen oder zu sitzen und ein Erklettern darf nicht möglich sein [18]. Dies wird erreicht, indem Geländer mit vertikalen Stangen oder durchsichtiger, vollflächiger Verkleidung ausgeführt werden.

Öffnungen dürfen eine Breite von $\leq 11\text{ cm}$ aufweisen. Werden zwei oder mehr Geländer (z. B. Leiter, Treppe und Plattform) kombiniert eingesetzt, sind diese so zu gestalten, dass sie einen durchgehenden Schutz bieten [18].



Abbildung 32: Geländer bei Sprunganlagen

3.12.5 Eintauchzonen

Die jeweiligen Masse der Eintauchzonen für die unterschiedlichen Höhen von Sprungplattformen und von Sprungbrettanlagen sind in der SN EN 13451-10 [18] festgelegt.

Das Kreuzen der Eintauchzonen mit angrenzenden Sprunganlagen zum Erreichen der Ausstiege ist z. B. durch den Einbau von Beckenleitern auf der gegenüberliegenden Seite zu verhindern.

In Mehrzweckbecken sind während der Benützung der Sprunganlagen die Eintauchzonen von anderen Benützungen zu trennen.

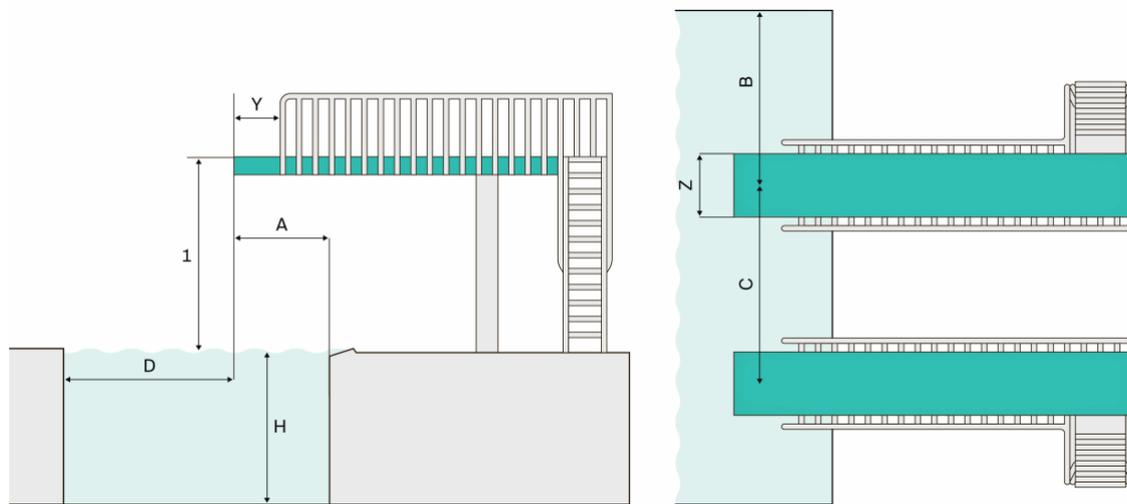


Abbildung 33: Sprungplattform

3.12.6 Sprungplattformen

Die Masse von Sprungplattformen haben mindestens der folgenden Tabelle zu entsprechen. Die vollständige Liste ist in SN EN 13451-10 publiziert [18].

Tabelle 12: Mindestmasse von Sprungplattformen (in cm)

1	Höhe der Sprungplattform	1 m	3 m	5 m	7,5 m	10 m
Z	Mindestbreite	60	60	150	150	300
Y	Abstand von der Vorderkante Absprungstelle nach hinten zur Geländervorderkante ¹	≥ 50 bis ≤ 80; Empfehlung 50				
A	Mindestabstand von der Vorderkante Absprungstelle nach hinten zur Beckenwand	75	125	125	125	150
B	Mindestabstand von der Achse Absprungstelle seitlich zur Beckenwand	230	280	325	425	525
C	Mindestabstand von der Achse Absprungstelle zur angrenzenden Achse Absprungstelle	165	200	225	250	275
D	Mindestabstand von der Vorderkante Absprungstelle zur vorderen Beckenwand	800	950	1025	1100	1350
H	Wassertiefe unter der Absprungstelle	320	350	370	410	450

¹ Das Gelände muss über das Becken ragen.

Eine Sprungplattform ist eine erhöhte, starre, horizontale Plattform, die über das Wasser ragt und zum Wasserspringen vorgesehen ist [18]. Die Höhe der Sprungplattform wird von der Wasseroberfläche bis zur oberen vorderen Kante der Plattform gemessen.

Für Wettkampfanlagen kann zusätzlicher Raum erforderlich sein, z. B. für Wassersprünge mit Anlauf, Raum zum Warten auf den Wassersprung, Raum für Springer, die zur nächsten Plattform gehen etc. Für Synchronsprünge ist die Breite der Sprungplattform in angemessener Weise zu vergrößern.

Grundsätzlich ist empfohlen, das Gelände bis zur Vorderkante Absprungstelle zu führen.

Bei Sprungplattformen, die zur Veranstaltung von Wettkämpfen genutzt werden, ist das Gelände so auszuführen, dass der Abstand Y von der Vorderkante Absprungstelle nach hinten zur Geländervorderkante während der Durchführung eines Wettkampfes entsprechend den Reglementen der FINA angepasst werden kann.

Die Dicke der Vorderkante muss ≥ 20 cm bis ≤ 30 cm betragen.

Falls unter einer Sprungplattform ein Sprungbrett aufgebaut ist, ist der Mindestabstand von der Achse Absprungstelle zur angrenzenden Achse Absprungstelle (Mass C) einzuhalten.

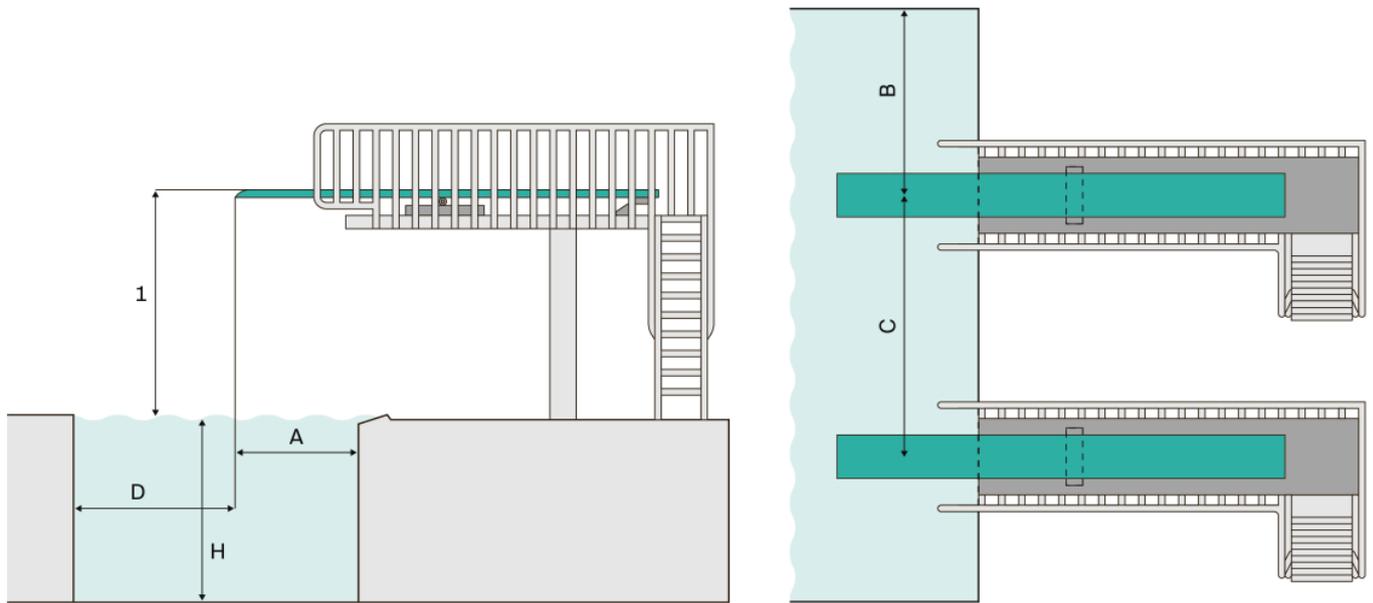


Abbildung 34: Sprungbrettanlage

3.12.7 Sprungbretter

Die Masse von Sprungbrettanlagen haben mindestens der folgenden Tabelle zu entsprechen. Die vollständige Liste ist in SN EN 13451-10 publiziert [18].

Tabelle 13: Mindestmasse von Sprunganlagen (in cm)

1	Höhe des Sprungbretts	1 m	3 m
A	Mindestabstand von der Lotrechten nach hinten zur Beckenwand	150	150
B	Mindestabstand von der Lotrechten seitlich zur Beckenwand	250	350
C	Mindestabstand von der Lotrechten zur angrenzenden Lotrechten	200	220
D	Mindestabstand von der Lotrechten zur vorderen Beckenwand	900	1025
H	Wassertiefe an der Lotrechten	340	370

Ein Sprungbrett ist ein erhöhtes, elastisches Brett, das in einer Höhe von ≥ 100 cm bis ≤ 305 cm über dem Wasserspiegel angebracht ist, über das Wasser ragt und zum Wasserspringen vorgesehen ist [18]. Die Breite beträgt ≥ 50 cm und die gesamte Sprungbrettlänge ist den Springenden vorbehalten.

Die Geländer ragen in der Lotrechten 50 cm über die Beckenwand. Besteht die Möglichkeit, von der Plattform ins Wasser zu springen, so ragt die Plattform in der Lotrechten mindestens auf die Höhe der Beckenkante.

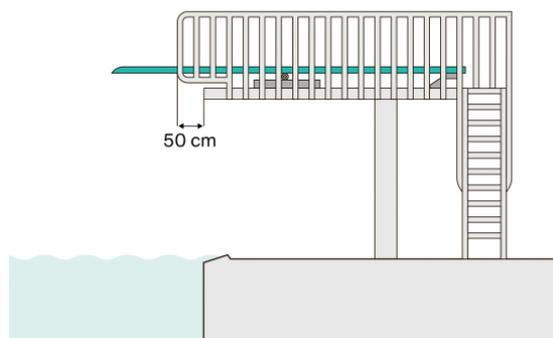


Abbildung 35: Geländerlänge bei Sprungbrettanlagen

3.13 Duschräume

Bei der Gestaltung der Duschräume sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Lage und Anordnung ist so zu wählen, dass Duschräume von jedem Badegast leicht und eindeutig erkannt und erreicht werden können.
- Die Anzahl der Duschen ist in Abhängigkeit der Grösse der Wasserfläche und des Badtyps zu bemessen.
- Duschzonen sind geschlechtergetrennt einzurichten.
- Die lichte Raumhöhe beträgt mindestens 250 cm.
- Haltegriffe, Fussrasten und Sitzgelegenheiten sind vorzusehen.

3.14 Erste-Hilfe-Raum

Für die Erstversorgung und Betreuung einer verletzten Person ist in Hallen-, Frei- und Strandbädern ein Erste-Hilfe-Raum vorzusehen. Für Bäderanlagen in Hotels und auf Campingplätzen sowie bei Badeplätzen sind diese in Betracht zu ziehen [2].

Der Erste-Hilfe Raum ist so angelegt, dass dieser für den Rettungsdienst gut und stufenlos erreichbar ist. Die Breite beträgt ≥ 120 cm. Der Weg für Rettungsfahrzeuge sollte für Badbenützer nicht einsehbar sein.

In kleineren Bädern können z. B. Sanitäts-, Badmeister- und Personalraum zu einer Raumeinheit kombiniert werden. Die Funktionen der einzelnen Räume sind jedoch uneingeschränkt zu erhalten.

Erste-Hilfe-Räume müssen mindestens folgende Anforderungen erfüllen [2]:

- Grundfläche ≥ 8 m² und ausreichend Raum zur Aufbewahrung von Erste-Hilfe-Ausrüstung
- Lichte Raumhöhe mindestens 250 cm
- Der Raum ist mit einer Krankentrage ungehindert erreichbar.
- Behandlungsliege mit ausreichend Platz für eine Behandlung rund um die Liege
- Beatmung- und Wiederbelebungsgerät / Defibrillator
- Wärmedecken, Einwegtücher und -auflagen
- Verbandkasten
- Abfalleimer
- Waschbecken mit fliessend Kalt- und Warmwasser
- Telefonanschluss inkl. aller wichtiger Telefonnummern oder vergleichbares Kommunikationsmittel, mit dem unverzüglich Hilfe herbeigerufen und an den Einsatzort geleitet werden kann
- Toilette in unmittelbarer Nähe
- Fussboden rutschhemmend in der Bewertungsgruppe B (siehe Kap. III.3.7 Rutschfestigkeit von Oberflächen)
- Fussböden und Wände leicht zu reinigen und desinfizieren
- Kennzeichnung des Raumes mit dem Rettungszeichen für Erste Hilfe
- Plakat mit den lebensrettenden Sofortmassnahmen

3.15 Fangstellen, Quetsch- und Scherstellen

Geräte und Einrichtungen sind so zu gestalten, dass jegliche Öffnungen keine gefährlichen Fangstellen ergeben und dass bewegliche Geräte keine Gefährdungen durch Quetschen oder Scheren hervorrufen.

Die Abmessungen aller erreichbaren Öffnungen oder Spalten sind auf folgende Massgruppen zu beschränken [18]:

Tabelle 14: Abmessungen von Fangstellen

Fangstelle für	Abmessung
Finger und Zehen	$\leq 0,8$ cm
Füsse und Hände	$\geq 2,5$ cm bis ≤ 11 cm
Kopf oder Hals	≤ 11 cm oder ≥ 23 cm

Schlitze stellen eine besondere Gefahr für Haare dar und sind zu verhindern. Besondere Aufmerksamkeit ist rund um Auslässe zu legen, bei denen die Saugwirkung das Risiko erhöhen kann.

Schutzabdeckungen und Gitter sind so zu befestigen, dass diese nur mit Anwendung von Werkzeugen oder durch den Einsatz von Sicherheitsvorrichtungen entfernt werden können.

3.16 Blitzschutz / Überspannungsschutz

Die Gebäude müssen gemäss den Anforderungen der schweizerischen Brandschutzvorschriften VKF ausgerüstet sein.

Schwimmbäder mit miteinander verbundenen Innen- und Aussenbecken müssen ausgerüstet sein mit [2]:

- Tür, festem Gitter, Maschengitter usw., welches – elektrisch leitend – den inneren vom äusseren Beckenteil trennt und an den Potentialausgleich angeschlossen ist
- Trennvorrichtung (Schwimmleine), die in einem Abstand von ≥ 200 cm von der Verschlussvorrichtung auf der Innenseite angebracht wird und die Nutzerinnen und Nutzer am Berühren der Verschlussvorrichtung hindert

4. Freizeiteinrichtungen

4.1 Wasserrutschen

In freizeitorientierten Bädern sind Wasserrutschen ein wesentlicher Bestandteil der Ausstattung.

Grundsätzlich muss davon ausgegangen werden, dass «Rutschen» für alle Benützenden einen höheren Risikograd umfasst als «Schwimmen» und für Badegäste mit zeitweisen oder dauerhaft eingeschränkten Fähigkeiten möglicherweise nicht sicher ist.

Wasserrutschen werden unterteilt in:

- Breitrutschen
- Röhrenrutschen
- Halbschalenrutschen

Sie unterscheiden sich durch Länge, Höhe, Neigung und Ausformung der Rutschmulde sowie in ihrer Bauweise (offen, geschlossen).

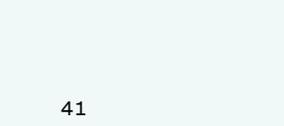
Wasserrutschen können insgesamt als Bauwerk errichtet oder unter Ausnutzung einer natürlichen Hanglage angelegt werden.

Bei der Anordnung von Rutschenanlagen ist darauf zu achten, dass andere Bereiche des Bades durch den Verbindungsweg zwischen Rutschenende und Rutschenanfang nicht gestört werden und dass von den Rutschen keine Gefahren für die übrigen Badegäste ausgehen. Eine gute Sicht auf den Landebereich muss für die Wasseraufsicht gegeben sein.

Der Streckenverlauf kann sowohl innerhalb als auch ausserhalb der Schwimmhalle erfolgen. Die Wasserrutsche endet entweder in einem Sicherheitsauslauf, einem eigenen Rutschenlandebecken oder in einem Nichtschwimmerbecken.

Die allgemeinen sicherheitstechnischen Anforderungen an alle Typen von Wasserrutschen in öffentlichen Schwimmbädern sind in SN EN 1069 «Wasserrutschen» [13] festgelegt.

Tabelle 15: Klassifizierung von Wasserrutschen

Typ	Bezeichnung	Schwierigkeitsgrad	
1.1	Gerade Rutsche für Kinder <ul style="list-style-type: none"> • Höhe zwischen Startbereich und Wasserspiegel: ≤ 100 cm • Durchschnittliches Gefälle: ≤ 70 % • Besonderes: darf als Einzelrutsche oder als Breitrutsche, für mehr als 1 Person gleichzeitig, angelegt sein 		
1.2	Gerade Einzelrutsche für Kinder <ul style="list-style-type: none"> • Höhe zwischen Startbereich und Wasserspiegel: > 100 cm bis ≤ 300 cm • Durchschnittliches Gefälle: ≤ 70 % 		
2.1	Kurvige Einzelrutsche für Kinder <ul style="list-style-type: none"> • Höhe zwischen Startbereich und Wasserspiegel: ≤ 300 cm • Durchschnittliches Gefälle: ≤ 70 % 	blau	
2.2	Schraubenförmige Einzelrutsche für Kinder <ul style="list-style-type: none"> • Höhe zwischen Startbereich und Wasserspiegel: ≤ 300 cm • Durchschnittliches Gefälle: ≤ 70 % • Besonderes: Rutschenradius ist konstant und geht immer in eine Richtung 	blau	
3	Einzelrutsche <ul style="list-style-type: none"> • Durchschnittliches Gefälle: ≤ 13 %, ausgenommen Schlussteil • Durchschnittsgeschwindigkeit: ≤ 5 m/s • Höchstgeschwindigkeit: ≤ 8 m/s 	blau	
4	Geschwindigkeits-Einzelrutsche <ul style="list-style-type: none"> • Durchschnittliches Gefälle: ≥ 13 % bis ≤ 20 %, ausgenommen Schlussteil • Durchschnittsgeschwindigkeit: ≤ 10 m/s • Höchstgeschwindigkeit: ≤ 14 m/s 	rot	
5	Hochgeschwindigkeits-Einzelrutsche <ul style="list-style-type: none"> • Durchschnittliches Gefälle: ≥ 20 %, ausgenommen Schlussteil • Höchstgeschwindigkeit: > 14 m/s 	schwarz	
6.1.	Mehrbahnen Rutsche mit separaten, getrennten Bahnen (geradlinig oder kurvig) <ul style="list-style-type: none"> • Durchschnittliches Gefälle: ≤ 13 % • Durchschnittsgeschwindigkeit: ≤ 5 m/s • Höchstgeschwindigkeit: ≤ 8 m/s • Bahnen sind über die gesamte Länge nebeneinander angeordnet 	blau	
6.2.	Mehrbahnen Rutsche mit separaten, getrennten Bahnen (geradlinig oder kurvig) <ul style="list-style-type: none"> • Durchschnittliches Gefälle: ≥ 13 % bis ≤ 25 %, ausgenommen Schlussteil • Durchschnittsgeschwindigkeit: ≤ 10 m/s • Höchstgeschwindigkeit: ≤ 14 m/s 	rot	
7	Gerade Breitbahn rutsche <ul style="list-style-type: none"> • Gefälle: ≤ 35 % • Höhe über dem Wasserspiegel: ≤ 800 cm • Höhe über dem Boden: ≤ 770 cm • Höchstgeschwindigkeit: ≤ 8 m/s 	rot	
8	Einzelrutsche mit abfallendem und ansteigendem Verlauf in Längsrichtung <ul style="list-style-type: none"> • Nutzende rutschen auch aufwärts, manchmal durch Wasserstrahl oder bestimmte Vorrichtung unterstützt 	rot	
9	Gerade Einzel-Breit rutsche <ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht eine freie Rutschbewegung nach beiden Seiten entlang des Rutschweges in Richtung Rutschenende • Höchstgeschwindigkeit: ≤ 14 m/s 	rot	
10	Rutschenkombination <ul style="list-style-type: none"> • Nutzende rutschen aus einem anderen Typ Rutsche in eine runde Schüssel, rutschen darin einen spiralförmigen Rutschverlauf hinunter und fallen durch eine Bodenöffnung in einen Eintauchbereich oder gelangen auf eine weitere Rutsche 	rot/schwarz	

4.1.1 Vorausgehende Risikoanalyse

Das Rutschen auf Wasserrutschen ist eine belastende körperliche Aktivität, die mit Risiken wie z. B. Zusammenstoss, Sturz, Verbrennung etc. verbunden sein kann.

Um mögliche Gefährdungen und Gefährdungssituationen im Zusammenhang mit dem Gebrauch der Wasserrutsche zu bestimmen, ist bereits im Planungsstadium eine Risikoanalyse durchzuführen.

Zu beurteilende, typische Kriterien für die Risikoanalyse sind (Liste nicht abschliessend):

- Wasserrutschen-Typ
- Vorgesehene Benützende
- Einsatz der Rutsche in einem neuen Schwimmbad-Komplex oder Integration der Rutsche in eine bestehende Anlage
- Abstandskontrolle (z. B. Beeinträchtigung der Benützenden untereinander)
- Zugangskontrolle (z. B. Beeinträchtigung zwischen Benützenden und übrigen Besuchenden)
- Gefährdungen in Bezug auf den Rutschbereich einschliesslich der Gefahren, die aus möglicher, mutwilliger Zerstörung resultieren
- Gefährdungen in Bezug auf die Landung
- Riskantes Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer, d. h. vorhersehbarer bestimmungswidriger Gebrauch
- Umgebung
- Andrang zur Rutsche und von der Rutsche weg
- Auswirkung durch die Benützung der Wasserrutsche auf den regulären Betrieb der gesamten Anlage

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, basierend auf der Risikoanalyse Massnahmen zu treffen, um mögliche Risiken auf ein Minimum zu reduzieren.

Folgende Strategien zur Risikominderung stehen zur Verfügung:

- Permanente Beaufsichtigung am Startbereich und am Eintauchbereich durch das Personal. Das Personal steht untereinander in Verbindung.
- Technische Abstandskontrolle, z. B. Drehkreuze am Ein- und/oder Ausgang und/oder Lichtzeichen am Eingang.
- Installation eines Monitors im Startbereich, der die Situation am Rutschenende und im Eintauchbereich überträgt. Damit kann die Person am Start erkennen, ob der Eintauchbereich frei ist.
- Installation eines Monitors im Personalbereich, welcher die Situation am Rutschenende und im Eintauchbereich überträgt.

4.1.2 Zugang zur Wasserrutsche

Bei der Erstellung des Zugangs zu einer Wasserrutsche sind insbesondere folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

- Der Startbereich ist durch Treppen oder Rampen zu erreichen. Als Alternative sind Treppenleitern möglich. Leitern sind nicht zulässig.
- Wenn die Rutsche nicht in Betrieb resp. der Betrieb nicht beaufsichtigt ist, wird der Zugang zum Startbereich mit geeigneten Mitteln verhindert.

Treppen

Treppen an Wasserrutschen entsprechen mindestens folgenden Anforderungen:

- Mindestbreite 80 cm. Die BFU empfiehlt eine Breite von 120 cm.
- Die Stufen haben eine Höhe zwischen ≥ 14 cm und ≤ 24 cm. Die Tiefe des Auftritts beträgt mindestens 24 cm.
- Bei Wendeltreppen oder Treppen mit Kurven beträgt der Auftritt mindestens 13 cm, gemessen in einem Abstand von 20 cm von der vertikalen Projektion des Handlaufs am zentralen Pfosten.

- Nach maximal 18 Stufen sind Zwischenpodeste mit einer Tiefe von mind. 80 cm angeordnet.
- Die Kopffreiheit über den Stufen beträgt mind. 210 cm, gemessen vertikal über der Standfläche.
- Handläufe sind beidseitig angebracht und auf einer Höhe zwischen ≥ 85 cm und ≤ 100 cm montiert.

Treppenleitern

Treppenleitern sind ein alternativer Zugang zu Plattformen mit einer Höhe von ≤ 305 cm über dem Beckenumgang.

Die Neigung beträgt $\geq 60^\circ$ bis $\leq 75^\circ$ zur Horizontalen.

Die Auftrittsflächen haben eine Tiefe zwischen ≥ 7 cm und ≤ 25 cm. Der vertikale Abstand zwischen den Oberflächen von zwei aufeinanderfolgenden Auftrittsflächen beträgt ≤ 25 cm. Die Vorderkante einer oberen Auftrittsfläche und die Hinterkante der darunter befindlichen Auftrittsfläche überlappen sich.

Im Abstand von ≤ 70 cm und mit gleicher Neigung wie die Treppenleiter sind beidseitig Handläufe vorhanden. Der Abstand vom Handlauf zu den Vorderkanten der Stufen beträgt zwischen ≥ 12 cm und ≤ 18 cm.

Reichen Treppenleitern bis auf eine Höhe, bei der ein Geländer/eine Brüstung erforderlich ist, so gehen die Handläufe in diese über.

Rutschhemmung

Die Rutschhemmung der begehbaren Oberfläche muss folgende Anforderungen erfüllen:

Tabelle 16: Rutschhemmung bei Wasserrutschen

Bauteil der Wasserrutsche	Bewertungsklasse Rutschhemmung
Plattform	B
Treppen, Rampen	C

Plattformen

Vor dem Eingang in den Startbereich sind Plattformen mit Geländer/Brüstung angebracht. Die Länge der Plattform beträgt mindestens 50 cm. Die Breite der Plattform entspricht mindestens der Breite des Rutschbereiches.

Die Ausrichtung des Startbereiches stimmt mit der anfänglichen Rutschrichtung überein.

Absturzsicherungen (Geländer und Brüstungen) [13]

Plattformen und Rampen sind mit Geländern oder Brüstungen auszuführen. Diese verlaufen über die gesamte Länge und sind so konstruiert, dass sie ein Hochklettern verhindern.

Öffnungen zwischen Plattformoberfläche und der unteren Kante des Geländers/der Brüstung sowie zwischen den Füllelementen müssen eine Breite ≤ 11 cm aufweisen.

Geländer/Brüstungen weisen mindestens folgende Höhen auf:

Tabelle 17: Höhe der Absturzsicherungen bei Wasserrutschen

Stehfläche des Benützers über dem Boden (in cm)	Höhe der Brüstung / des Geländers ^a (in cm)
≥ 120	≥ 130
> 100	≥ 100
≥ 60	$\geq 70^b$

^a Gemessen vom höchsten Punkt, an dem eine Person innerhalb eines Abstandes von 100 cm von Geländer/Brüstung entfernt stehen kann

^b Entsprechend dem Ergebnis der vorausgegangenen Risikobeurteilung darf die Höhe in Bezug auf die vorgesehenen Nutzenden und die tatsächliche Höhe auf bis zu 35 cm reduziert werden.

4.1.3 Startbereich

Der Startbereich ist so zu gestalten, dass Benützendende nicht durch die folgenden Personen direkt auf den Rutschbereich gedrängt werden. Dies wird erreicht durch einen erhöhten Startbereich, durch Einfügen eines Anstieges zwischen Zugang und Startbereich oder durch das Errichten einer Schikane.

Ist der Startbereich nicht Teil des Einsitzteils, so ist die Plattform mit einer Absturzsicherung gesichert.

Offene Wasserrutschen, die nicht für den Einsatz von Rutschhilfsmitteln vorgesehen sind, haben eine Querstange in einer Höhe zwischen ≥ 80 cm und ≤ 110 cm zwischen Start- und Rutschbereich, gemessen ab der Rutschoberfläche. Bei offenen Wasserrutschen, die für den Einsatz mit Rutschhilfsmitteln vorgesehen sind, wird diese Höhe ab dem Rutschhilfsmittel (z. B. Matratze) gemessen.

Die BFU empfiehlt eine Querstange mit ähnlichen Massen auch für Röhrenrutschen.

4.1.4 Rutschbereich

Benützendende bleiben über die gesamte Länge der Wasserrutsche in Kontakt zum Rutschbereich. Ist vorgesehen, dass Benützendende während des Rutschvorganges den Kontakt zur Rutschoberfläche verlieren, darf die Landung keine Verletzungen oder Schäden hervorrufen.

Der Rutschweg ist so gestaltet, dass Risiken wie Umdrehen, Überkippen, Stossen gegen die Rutschbahn, erhebliche laterale Auslenkungen, instabil werden, Ausstossen von der Rutsche etc. vermieden werden.

Die einzelnen Komponenten des Rutschbereiches sind so angeordnet und gebaut, dass Rutschende zu jeder Zeit innerhalb der Rutsche bleiben und dass die natürliche Rutschbewegung sicher verläuft.

Die Oberfläche des Rutschbereiches ist eine glatte Oberfläche ohne Unebenheiten. Dies gilt auch für die äusseren und inneren Oberflächen des oberen Rands, welche von Benützendenden ergriffen oder berührt werden können.

Höhenunterschiede zwischen zwei verbundenen Teilen sind zulässig. Diese dürfen jedoch nicht gegen die Rutschrichtung stehen.

Zur Vermeidung von Fangstellen müssen für die gesamte Anlage die Anforderungen an Fangstellen (siehe Kap. III.3.15) erfüllt sein.

4.1.5 Schlussteil

Der erste Abschnitt des Schlussteils im Rutschbereich ist so zu gestalten, dass Personen abgebremst und auf die Landung in kontrollierter Haltung, mit besonderer Aufmerksamkeit auf Geschwindigkeit und Wachsamkeit vorbereitet werden.

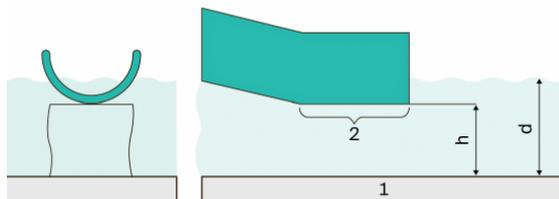
4.1.6 Eintauchbereich

Bei der Landung dürfen Benützendende unter keinen Umständen die Umfassungswände des Eintauchbereiches berühren können oder mit Benützendenden von benachbarten Rutschen kollidieren.

Der Abgangsweg darf Nutzende anderer Rutschen nicht behindern. Bei breiten Rutschen, Rutschen mit mehreren Bahnen und bei mehr als einem Schlussteil an derselben Beckenseite sind die Abgänge so angeordnet, dass die Rutschenden gezwungen werden, sich vorwärts und weg von den Wegen anderer zu bewegen. Mit Kennzeichnungen am Beckenboden und/oder Trennleinen zwischen den Rutschen werden sie zu den vorgesehenen Ausgängen geführt.

Höhenunterschied zwischen Schlussteil und Beckenboden von Rutschen Typ 1 und 2 (siehe Tabelle 15, Seite 41)

Bei Wasserrutschen Typ 1.1 (siehe Tabelle 15, Seite 41) darf die Wassertiefe 50 cm nicht übersteigen.



Legende:

- 1 Beckenboden
- 2 Schlussteil
- d Wassertiefe
- h Höhenunterschied zwischen Schlussteil und Beckenboden

Abbildung 36: Bemessung des Höhenunterschieds zwischen Schlussteil und Beckenboden von Rutschen Typ 1 und 2

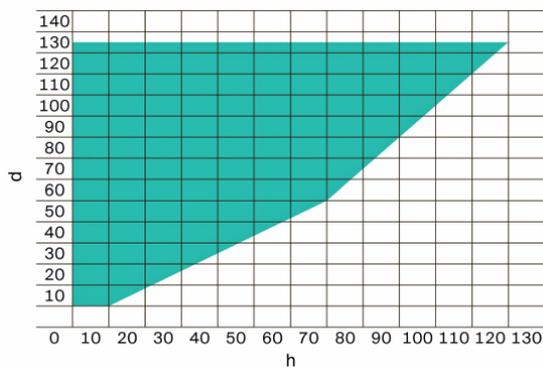


Abbildung 37: Wassertiefe im Eintauchbereich von Rutschen Typ 1 und 2

Wassertiefen im Eintauchbereich von Rutschen des Typs 3, 4, 6, 7, 8, 9 und 10

Das Verhältnis von Fallhöhe (zwischen Rutschenende und Wasserspiegel) zu Mindestwassertiefe entspricht folgenden Werten:

Tabelle 18: Wassertiefe in Abhängigkeit von der Fallhöhe

Fallhöhe (cm)	Wassertiefe (cm)
≤ 20	≥ 100
> 20 bis ≤ 60	≥ 180

Für Wasserrutschen Typ 7 wird Fallhöhe = 0 mm empfohlen

Für Fallhöhen ≥ 60 cm ist die Wassertiefe zu vergrößern. Benützer dürfen unter keinen Umständen während der Landung auf den Boden auf-treffen.

Die Mindestwassertiefe wird über den gesamten Eintauchbereich gemessen. Der Eintauchbereich muss den Mindestmassen im Eintauchbereich bei Wasserrutschen entsprechen.

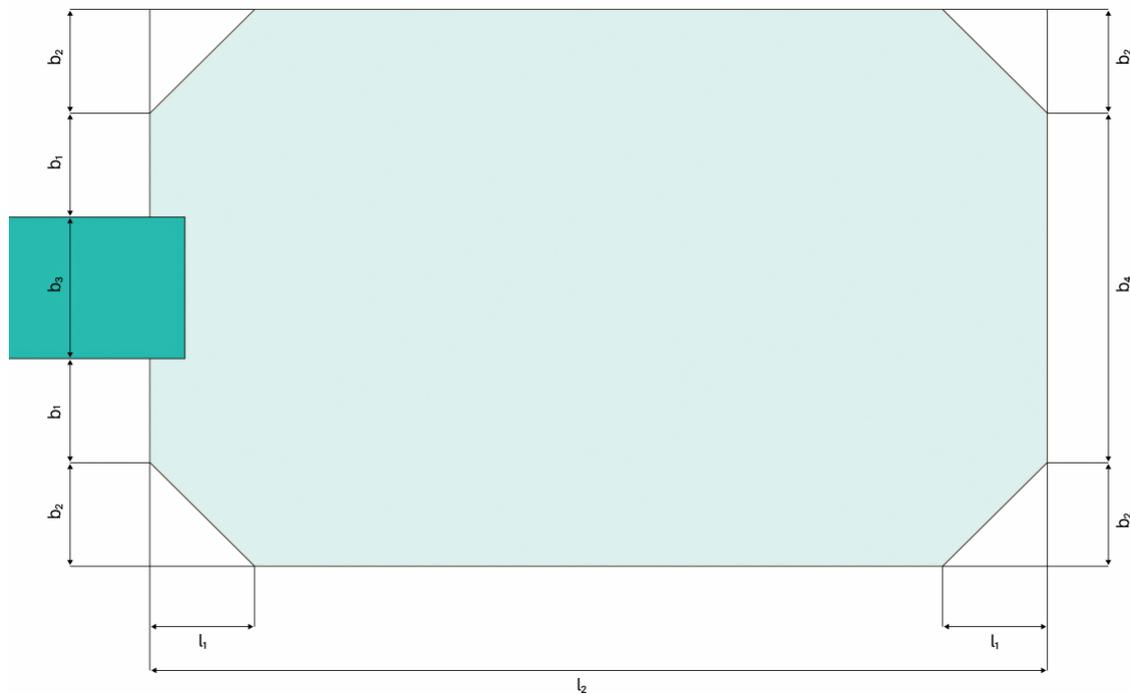


Abbildung 38: Eintauchbereich bei Wasserrutschen

Tabelle 19: Mindestmasse (in cm)

Masse	Typ							
	1.1	1.2	3	4	6.1	6.2	7	
		2.1						
		2.2						
	Mindestmasse							
l_1	Länge des Überganges vom schmalen zum breiten Abschnitt des Eintauchbereiches	25	50	200	200	200	200	
l_2	Länge des Eintauchbereiches	125	300	600	1000	600	1000	$3 \times l_1$
b_1	Abstand von innerer Kante der Wasserrutsche zum Beginn des schmalen Abschnittes des Eintauchbereiches	25	50	50	50	50	50	50
b_2	Breite des Übergangs vom schmalen zum breiten Abschnitt des Eintauchbereiches	25	50	100	100	100	100	100
b_3	Breite der Wasserrutsche	-	-	-	-	Breite von Typ 6		Breite von Typ 7
b_4	Breite des schmalen Abschnittes des Eintauchbereiches für eine Wasserrutsche	$b_3 + 2b_1$						

Die Masse des Eintauchbereiches für Wasserrutschen der Typen 5, 8, 9 oder eines nicht klassifizierten Wasserrutschentyps entsprechen denjenigen, die für eine klassifizierte Wasserrutsche mit der gleichen Landegeschwindigkeit gelten.

4.1.7 Fangstellen

Die Abmessungen aller erreichbaren Öffnungen oder Spalten müssen die Anforderungen an Fangstellen, Quetsch- und Scherstellen erfüllen (Kap. III.3.15; [18]).

4.1.8 Kennzeichnung/Benutzerinformationen

Kennzeichnung der Wasserrutsche

Wasserrutschen sind mindestens mit folgenden Angaben versehen:

- Name und/oder Symbol und Anschrift des Herstellers, Vertreibers, Importeurs oder Aufstellers
- Bezeichnung
- Jahr der Installation

Diese Informationen sind an einer nach der Installation sichtbaren und erreichbaren Stelle (z. B. am Eingang des Zuganges), in dauerhaft lesbarer Form, in den Landessprachen angebracht.

Benutzerinformationen

Der Betreiber einer Wasserrutsche bringt die Beschilderung an, die für den sicheren Betrieb der Wasserrutsche erforderlich ist.

Für Wasserrutschen des Typs 1.2 und höher ist die Beschilderung deutlich sichtbar am Eingang der Zugänge und an der Plattform angebracht. Sind mehrere Rutschen von derselben Plattform zugänglich, sind zusätzlich Angaben zur Rutsche vor deren Startbereich gut sichtbar angebracht.

Mindestens die folgenden Sicherheitszeichen und Symbole sind auf einer Benutzertafel anzubringen:

- Schwierigkeitsgrad
 - Blau = leicht (Typen 2, 3, 6.1)
 - Rot = mittelschwer (Typen 4, 6.2, 7, 8, 9, 10)
 - Schwarz = schwer (Typen 5 und 10)
- Mindestgröße der Nutzenden; für Typ 1 und Typ 2 zusätzlich maximale Größe der Nutzenden
- Fallhöhe bei der Landung, falls diese > 20 cm
- Wassertiefe im Eintauchbereich
- Anweisung, den Landebereich nach dem Rutschen zügig zu verlassen
- Die vorgeschriebene Rutschposition oder, sofern mehrere Rutschpositionen zulässig sind, die zutreffenden Hinweisschilder
- Die vorgeschriebene Benutzung eines Rutschhilfsmittels (z. B. Einpersonen- oder Mehrpersonenflosse, Matratzen)
- Mögliches ungewolltes Abheben von der Rutschfläche, besondere Sonderfunktionen und allfällige Wasser-/Licht-/Toneffekte



Abbildung 39: Benutzertafel bei Wasserrutsche

4.2 Waterline (Slackline)

Waterline ist eine Spielform von Slackline. Dabei handelt es sich um eine Trendsportart, bei der auf einem Kunstfaserband oder Gurtband balanciert wird, das zwischen zwei Befestigungspunkten gespannt ist.

Durch den fehlenden festen Untergrund als Möglichkeit zum Absteigen und als optischen Fixpunkt ist das Begehen einer solchen Line über Wasser anfangs meist wesentlich schwieriger als über festem Grund.

Vor jeder Waterline-Begehung ist das Gelände unterhalb der Wasseroberfläche auf gefährliche Gegenstände, spitze Steine etc. zu kontrollieren. Die Hauptgefahr einer Verletzung besteht meist nahe dem Ufer, wo die Wassertiefe nur gering ist.

Bei der Wahl des Platzes sind folgende Punkte zu beachten:

- Stabile Fixpunkte wählen.
- Gewässergrund besteht aus rundem Kies, Sand oder Schlamm.
- Kreuzen mit anderen Sportlern (Boote, Standup-Paddlerinnen etc.) vermeiden.
- Wassertiefe für normales Gehen ≥ 140 cm, bei Sprüngen bedarf es wesentlich mehr.
- Der Untergrund darf in Ufernähe nicht abrupt abbrechen.

4.3 Wasserspielgeräte

Wasserspielgeräte sind installierte Geräte, die zum Spielen vorgesehen sind und die sich in Bereichen befinden, die für Wasseraktivitäten zur öffentlichen Nutzung bestimmt sind. Wasser ist dabei ein wesentlicher Bestandteil der Nutzung.

Diese Geräte müssen die sicherheitstechnischen Anforderungen der SN EN 1176 für Spielplatzgeräte und Spielplatzböden [19] und der SN EN 13451 für Schwimmbadgeräte [20] erfüllen, sofern die Anforderungen nicht durch die SN EN 17232 für Wasserspielgeräte geändert werden.

Davon ausgenommen sind:

- Spielzeug nach SN EN 71 [21]
- Wasserrutschen nach SN EN 1069 [13]
- Schwimmende Freizeitartikel nach SN EN 15649
- Kletter-/Boulderwände für den Einsatz im Wasserbereich von öffentlich genutzten Schwimmbädern nach SN EN 17164

Hersteller von Wasserspielgeräten müssen für die Planung mindestens folgende Daten angeben:

- Mindestwassertiefen
- Anforderungen an die Aufprallflächen
- Erforderliche Grösse des Fallraumes
- Mindestbereich für die Nutzung

4.3.1 Bekletterbarkeit

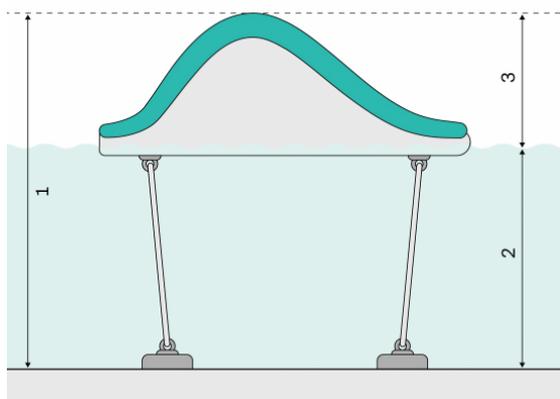
Trifft mindestens einer der folgenden Punkte zu, wird ein Wasserspielgerät als leicht bekletterbar beurteilt:

- Erhöhte Spielebene < 60 cm über der Aufprallfläche
- Trittbrett < 40 cm über der Aufprallfläche
- Umfassungsmöglichkeit / Gegenstand zum Beklettern liegt ≤ 180 cm über der Aufprallfläche
- Abgeschrägte, begehbare Elemente mit einer Neigung von $\leq 30^\circ$ zur Horizontalen
- Schlitze und überstehende Teile, die das Klettern begünstigen

4.3.2 Fallhöhe

Als «Gesamtfallhöhe» TFH wird der höchste lotrechte Abstand von der erhöhten Spielebene zur Aufprallfläche darunter bezeichnet.

Mit «Fallhöhe bis zur Wasseroberfläche» FHW wird der lotrechte Abstand von der erhöhten Spielebene zur darunterliegenden Wasseroberfläche bezeichnet.



Legende:

- 1 Gesamtfallhöhe
- 2 Wassertiefe
- 3 Fallhöhe bis zur Wasseroberfläche

Abbildung 40: Bemessung Fallhöhe bei Wasserspielgeräten

4.3.3 Aufprallfläche

Als Aufprallfläche wird die Fläche bezeichnet, auf die Benützende nach einem Sturz durch den Fallraum auftreffen können. Die Wasseroberfläche wird nicht als Aufprallfläche betrachtet.

Die Aufprallfläche von Elementen, bei denen ein Kopfsprung möglich ist, darf sich nicht mit anderen Aufprallflächen überschneiden.

Die Ausdehnung der Aufprallfläche ist abhängig von der Gesamtfallhöhe (TFH) und berechnet sich wie folgt:

Tabelle 20: Ausdehnung der Aufprallfläche

Gesamtfallhöhe TFH (in cm)	Ausdehnung der Aufprallfläche (in cm)
≤ 60	Vom Hersteller festzulegen
> 60 bis ≤ 150	150
> 150	$\frac{2}{3}$ TFH + 50

Der Fallraum muss frei sein von Hindernissen wie z. B. der Schwimmbeckenwand. Das Wasserspielgerät selbst wird nicht als Hindernis betrachtet.

4.3.4 Wassertiefe

Am Wasserspielgerät ist eindeutig sichtbar und dauerhaft die grösste und die geringste Höhe des vorgesehenen Wasserspiegels markiert.

Für Wasserspielgeräte, die eine Gesamtfallhöhe von ≤ 60 cm aufweisen oder als schwer bekletterbar beurteilt werden, gibt es keine Anforderung an die Wassertiefe.

Bei Wasserspielgeräten, die für Kopfsprünge bestimmt sind oder zu Kopfsprüngen anregen, z. B. Seilbahnen oder Schaukeln, gelten die Beckenwassertiefen und Sicherheitsabstände gemäss SN EN 13451-10 [18].

Bei einer Gesamtfallhöhe > 60 cm werden die Anforderungen an die Stossdämpfung entweder durch die Wassertiefe oder durch spezielle stossdämpfende Böden erfüllt. Dabei gelten folgende Mindestwassertiefen für Geräte, die nicht für Kopfsprünge bestimmt sind:

Tabelle 21: Erforderliche Mindestwassertiefe

Fallhöhe bis zur Wasseroberfläche (FHW)	Mindestwassertiefe (WD) (in cm)
< 90 cm	$\geq 1,5 \times$ Fallhöhe bis Wassertiefe (FHW)
≥ 90 cm bis ≤ 300 cm	$\geq 0,65 \times$ Fallhöhe bis Wassertiefe (FHW) + 135 cm
> 300 cm	≥ 350

Weist die Gesamtfallhöhe > 60 cm auf und die Anforderungen an die Aufprallfläche können nicht durch die Wassertiefe erfüllt werden, so muss die stossdämpfende Oberfläche eine Stossdämpfung nach EN 1177 mit einem HIC-Wert < 1000 aufweisen.

4.3.5 Fangstellen, Quetsch- und Scherstellen

Das Schwimmen und Tauchen unter Spielgeräten hindurch ist mittels Auslegung der Konstruktion zu unterbinden.

Die Abmessungen aller erreichbaren Öffnungen oder Spalten müssen die Anforderungen an Fangstellen, Quetsch- und Scherstellen erfüllen (Kap. III.3.15; [18]).

4.3.6 Beschilderung

Basierend auf der örtlichen Situation/Gebrauchsart bestimmt der Hersteller zusammen mit dem Betreiber die Beschilderung und ist dafür verantwortlich, dass diese vor Inbetriebnahme aufgestellt ist.

4.4 Wasserattraktionen

Wasserattraktionen wie Wellenanlagen, Strömungs- und Wildwasserkanäle dienen der Steigerung der Attraktivität von Bäderanlagen.

Die sicherheitstechnischen Anforderungen an Wasserattraktionen müssen den Anforderungen von SN EN 13451-3 [22] entsprechen.

Für die Sicherheit der Gäste erfolgt vorgängig eine Risikobeurteilung. In dieser ist auch die Aufmerksamkeit der Nutzenden zu berücksichtigen. Weiter wird bei der Installation darauf geachtet, dass andere Personen im Becken nicht gefährdet werden.

Der Effekt des Einbringens von Wasser und/oder Luft unter Druck wird über eine Zeitspanne aufgebaut, die es Nutzenden ermöglicht, den Effekt wahrzunehmen.

Bei der Anordnung und der Art von Beckenzubehör sowie dessen Installation wird darauf geachtet, dass Benützendende nicht gegen Hindernisse oder die Beckenwand gedrückt werden oder sich anderweitige Kollisionen ereignen können.

4.4.1 Zusätzliche Anforderungen an Strömungs- und Wildwasserkanäle



Abbildung 41: Wildwasserkanal

Die Wassertiefe in einem Strömungskanal liegt zwischen 60 cm und 135 cm.

Die Geschwindigkeit und die Strömungsrichtung des Wassers dürfen die Sicherheit der Badegäste beim Aufsuchen oder Verlassen des Effekts nicht beeinträchtigen.

Über die Notwendigkeit einer Wasseraufsicht bei einem Strömungskanal wird basierend auf der Risikobeurteilung entschieden.

4.4.2 Zusätzliche Anforderungen an Wellenanlagen



Abbildung 42: Wellenanlage

Die Wellen werden an der Beckenschmalseite mit der grössten Wassertiefe durch periodisches Verdrängen des Wassers mittels Wellenmaschinen erzeugt und laufen dann zur Beckenschmalseite mit der geringsten Wassertiefe. Die empfohlene Bodenneigung beträgt $\geq 6\%$.

Bei Wellen, die durch Wellenkammern erzeugt werden, sind Gitter aus senkrechten Stäben zwischen Wellenkammer und Becken eingebaut.

Die Rutschhemmung richtet sich nach der übrigen Beckennutzung.

Beckenraststufen, Stufen, Handgriffe oder Rampen sind in Nischen angelegt und nach oben abge-schrägt.

Trennseile zur Teilung des Schwimmer- und Nichtschwimmerbereiches sind während des Wellenbetriebs zu entfernen.

Mindestens ein Standplatz für die Wasseraufsicht während des Wellenbetriebs ist festgelegt. Dieser ermöglicht die volle Sicht über die Wasserfläche und ist mit einem Not-Aus-Schalter ausgerüstet.

Zusätzlich ist ein Warnsystem installiert, welches den Besuchenden anzeigt, dass der Wellenbetrieb beginnt.

Der Zugang zur Wellenkammer oder dem Bereich, in dem die Wellen erzeugt werden, ist für Besu-chende gesperrt.

4.5 Schwimmende Freizeitartikel für aktiven Gebrauch



Abbildung 43: Wassertrampolin gemäss SN EN 15649-6

Folgende Produkte, die in Schwimmbecken, Seen und Teichen verwendet werden können, sind als «Schwimmende Freizeitartikel für den Gebrauch auf und im Wasser» nach SN EN 15649-6 klassifiziert:

- Aufblasbare Kletterstrukturen auf dem Wasser
- Hüpfburgen, -plattformen
- Aufblasbare Rutschen
- Wassertrampoline
- Wasserschaukeln
- Hindernislaufbahnen

Diese Produkte sind normalerweise auf einer Position fest verankert, können jedoch auch freischwimmend sein. Sie sind für das Springen, Spielen, Klettern und jede andere auf die Geräte bezogene Aktivität auf dem Wasser konzipiert.

Nebst dem Ertrinken gehören die Kollision von Personen, die Kollision mit Objekten, ungenügende Wassertiefe und Fangstellen zu den grössten Unfallgefahren.

Schwimmende Freizeitartikel für den aktiven Gebrauch sind ausschliesslich für Personen vorgesehen, die schwimmen können. Die Benützung darf nur unter Beaufsichtigung erfolgen.

Die Geräte müssen entsprechend den Herstellerangaben aufgebaut und auf dem Wasser positioniert werden.

Der Sicherheitsabstand zu jedem festen Objekt beträgt mindestens 300 cm.

Bei Geräten $\geq 400 \text{ cm}^2$ sind folgende Sicherheitsinformationen als Symbole gut sichtbar am Gerät angebracht:

- Nicht unter das Gerät schwimmen
- Nicht springen, wenn die Wasseroberfläche nicht frei ist

Zusätzlich ist bei Geräten mit einer Grösse $\geq 600 \text{ cm}^2$ der angrenzende Unterwasserbereich glatt. Es dürfen

- keine Öffnungen, Höhlen, flexible Schlitze usw. vorhanden sein, in die der Körper eines Kindes oder Erwachsenen resp. Teile davon hingeleiten und sich verfangen können;
- keine herausragenden Teile vorhanden sein, an denen sich Teile der Badebekleidung oder um den Hals einer Person befindliche Bänder usw. verfangen können;
- sich keine Geflechte oder Netze unterhalb der Struktur befinden.

4.6 Kletterwände für Schwimmbäder



Abbildung 44: Kletterwand im Schwimmbad

Kletter-/Boulderwände für den Einsatz im Wasserbereich sind künstliche Kletteranlagen zum Klettern über Wasser ohne Seilsicherung. Der Klettervorgang wird entweder durch einen versehentlichen Fall ins Wasser oder durch einen beabsichtigten Sprung oder ein beabsichtigtes Fallenlassen ins Wasser beendet.

Der Gebrauch einer Kletter-/Boulderwand für den Einsatz im Wasserbereich birgt ein höheres Risiko als Schwimmen.

Die sicherheitstechnischen Anforderungen an Kletter-/Boulderwände für den Einsatz im Wasserbereich von öffentlich genutzten Schwimmbädern müssen der SN EN 17164 entsprechen.

4.6.1 Bauliche Ausführung

Die Planung und Erstellung einer Kletter-/Boulderwand für den Wasserbereich erfolgt durch eine entsprechende Fachfirma.

Der Hersteller/Importeur ist dafür verantwortlich, eine Bedienungs- und Wartungsanleitung mit allen Sicherheitsanweisungen und den Massen des Sicherheitsbereiches abzugeben.

Die Kletter-/Boulderwand ist so konstruiert, dass sie nur an der dem Wasser zugewandten Seite beklettert werden kann. Sie ist gegen das Überklettern gesichert. Die kann erreicht werden, indem die höchste Klettergriffreihe mit einem Abstand von ≥ 100 cm zur Oberkante der Kletter-/Boulderwand angeordnet wird.

Eine höhere Sicherheit kann erreicht werden, wenn die Kletterfläche auf der Höhe des Wasserspiegels nach innen ins Becken versetzt ist.

Die Konstruktion ist so ausgeführt, dass Fangstellen vermieden werden und Einklemmen oder Verklemmen an der Konstruktion nicht möglich ist.

Es ist empfohlen, beim Hersteller/Lieferant die Kopien der Prüfberichte einzufordern.

4.6.2 Betriebliche Anforderungen

Die Benützung der Kletter-/Boulderwand darf nur unter Aufsicht einer mit der Wasseraufsicht beauftragten Person erfolgen.

Bei «Nichtbetrieb» sind die Kletter-/Boulderwände durch geeignete Massnahmen, z. B. mit Plane oder Absperrung, gegen ein Beklettern zu sichern.

Sofern durch die Herstellerangaben nicht anders festgelegt, darf in jeder Kletterzone, einschliesslich des zugehörigen Sicherheitsbereiches, jeweils nur eine Person klettern.

4.6.3 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind entsprechend den Herstellerangaben und den Gegebenheiten der Bäderanlage mit folgenden Mindestkennzeichnungen für die Gäste gut sichtbar bei der Kletter-/Boulderwand anzubringen:

- Benützungshinweise in Form von Piktogrammen, Grafiken, Text
- Höchstzahl an Personen, die gleichzeitig klettern dürfen
- Freimachen des Eintauchbereiches
- Piktogramm «Kopfsprung verboten», wenn die Wassertiefe am Lot der höchsten Klettergriffreihe < 350 cm beträgt

4.7 Sauna-Anlagen

Kombinationen von Bäderanlagen mit Wellness und Sauna-Anlagen bieten sowohl aktive Betätigung als auch Entspannung und Erholung. Folglich sind Sauna-Anlagen beliebte Ergänzungsangebote von Bäderanlagen, insbesondere von Hallenbädern.

Um einen optimalen Betriebsablauf zu gewährleisten, sollte eine Sauna-Anlage als ein in sich geschlossener Betriebsteil mit getrennter Zu-/Ausgangskontrolle geplant werden. Dies erlaubt einen vom Bad getrennten Betrieb.

Die Auswahl des geeigneten Bodenbelages erfolgt unter Berücksichtigung des Einsatzortes.

Tabelle 22: Rutschfestigkeit Bodenbelag

Bewertungsgruppe	Ort/Verwendung	BFU-Empfehlung Gleitreibungskoeffizient μ
A	Sauna-/Ruhebereiche, weitgehend trocken	$> 0,30 - 0,45$
B	Whirlpool, Dampfbäder, nicht als A klassifizierte Sauna-/Ruhebereiche (nass)	$> 0,45 - 0,60$



Abbildung 45: Badeplatz

5. Badeplatz (z. B. See, Fluss)

Ein Badeplatz ist ein natürlicher oder künstlich angelegter, öffentlicher Platz an einem Fluss oder See. Die Besuchenden werden durch einen erleichterten Wasserzugang zur Wassernutzung animiert und von einem Werkeigentümer wird eine Badinfrastruktur (Umkleidekabinen, Floss, Sanitärbereiche etc.) zur Verfügung gestellt.

Der Betreiber/Eigentümer bestimmt aufgrund der Risikofaktoren, ob und in welchem Umfang eine Wasseraufsicht anwesend ist (siehe Kap. III.1.3.1).

Hat die Gefährdungsanalyse ergeben, dass keiner der in Kap. III.1.3.1 aufgeführten Risikofaktoren zutrifft, sind die in Kap. III.1.3.4 aufgeführten Vorkehrungen zu treffen.

Weiter sind sichtgeschützte Umkleidemöglichkeiten und Sanitärbereiche zu schaffen; Garderobenschränke sind nicht erforderlich.

Der Badebereich für Kleinkinder weist eine Wassertiefe ≤ 40 cm und ein gleichmässiges Gefälle von max. 10% auf.

In Spielbereichen beträgt die Wassertiefe maximal 20 cm [23]. Bei ungünstigen topografischen Verhältnissen im Uferbereich ist die Erstellung eines künstlichen Planschbeckens empfohlen.

Für Nichtschwimmerinnen und Nichtschwimmer besteht eine Badezone mit einer Wassertiefe ≤ 135 cm und einem gleichmässigen Gefälle von max. 10%. Das Gefälle ist auf einer Länge von mindestens 500 cm hinter der Begrenzung der Nichtschwimmerzone in den Schwimmbereich beizubehalten.

Die unterschiedlichen Zonen sind durch verankerte Begrenzungsleinen mit Schwimmkörpern oder ähnliche Einrichtungen und mit entsprechender Beschilderung deutlich sichtbar voneinander abzugrenzen. Dabei sind die entsprechenden Vorgaben der kantonalen Schifffahrtsämter zu beachten.

Sprungplattformen, Sprungbretter und zugehörige Geräte erfüllen die sicherheitstechnischen Anforderungen der Norm SN EN 13451-10 (siehe Kap. III.3.12; [18]).

Werden die Mindestwassertiefen nicht erreicht oder ist keine Badeaufsicht anwesend, ist der Zugang zur Sprunganlage auf geeignete Weise, z. B. durch Einhängeplatten mit Aushebesicherung, für die Benützung zu sperren. In Bereichen mit häufig wechselnden Wasserständen ist auf Sprunganlagen zu verzichten oder es sind schwimmende, verstellbare Anlagen zu verwenden.

Die Uferzonen und der Gewässergrund in den Bade- und Schwimmbereichen sowie unter den Sprunganlagen sind von Hindernissen (z. B. alte Fundamente, Gestein) freizuhalten und regelmässig zu überprüfen.

Die Besuchenden sind über die Regeln zur Benützung des Badeplatzes und über die öffentliche Sicherheit in Kenntnis zu setzen (siehe Kap. III.2).

An geeigneter, gut sichtbarer und für alle zugänglicher Stelle sind geeignete Rettungsgeräte in ausreichender Zahl verfügbar (siehe Kap. III.1.6.2).

Für die Erste Hilfe ist ein geschlossener Raum vorhanden, der mit einer Erste-Hilfe-Ausrüstung ausgestattet ist.

IV. Private Badeeinrichtungen

Private Badeeinrichtungen sind ausschliesslich für die Besitzerinnen und Besitzer sowie deren Gäste bestimmt.

1. Sicherer Betrieb und Nutzung

Die Ertrinkungsgefahr für Kinder, insbesondere für jene unter 5 Jahren, ist hoch. Für einen sicheren Betrieb und eine sichere Nutzung von privaten Badeeinrichtungen empfiehlt die BFU:

- Schwache Schwimmer und Nichtschwimmer während der Benützung der Badeeinrichtung durch eine mit der Wasseraufsicht beauftragte, erwachsene Person ständig beaufsichtigen.
- Absperrungen, Beckenabdeckungen, Ertrinkungsalarm oder ähnliche Sicherheitsvorrichtungen sind sinnvolle Hilfsmittel. Sie ersetzen jedoch nicht die ständige und sachkundige Überwachung durch erwachsene Personen.
- Wird die Badeeinrichtung nicht benützt oder nicht beaufsichtigt, sind sämtliche Spielzeuge und Gegenstände, welche die Aufmerksamkeit von Kindern erregen können, aus der Umgebung des Schwimmbeckens zu entfernen.
- Wird die Badeeinrichtung nicht benützt, sind Stühle, grosse Spielzeuge und andere Objekte, die einem Kind leichteren Zugang in die Badeeinrichtung ermöglichen könnten, aus der Umgebung zu entfernen.
- Schwache Schwimmer oder Nichtschwimmer tragen persönliche Auftriebsmittel wie z. B. Schwimmwesten, wenn sie in die Badeeinrichtung eintreten.
- Die Zugänge zur Badeeinrichtung sind gegen unberechtigten Zutritt gesichert oder eine Schutzvorrichtung ist installiert.
- Mindestens ein Rettungsring, ein funktionierendes Telefon und eine Liste mit Notrufnummern ist in der Nähe der Badeeinrichtung vorhanden.
- Lebensrettende Sofortmassnahmen (CPR) erlernen und diese Kenntnisse regelmässig auffrischen.
- Zuständige Personen wissen, was in einem Notfall zu tun ist.
- Niemals kopfüber in flaches Wasser springen. Mit dem Zeichen «Kopfsprung verboten» darauf hinweisen (siehe Anhang II: Beispiele für Gefährdungen und mögliche Massnahmen).
- Keine Benützung der Badeeinrichtung unter Einfluss von Alkohol oder Medikamenten.
- Beckenabdeckungen vor Benützung vollständig von der Wasseroberfläche entfernen.
- Abnehmbare Leitern auf einer waagrechten Fläche ablegen, wenn die Badeeinrichtung nicht benützt wird.
- Abnehmbare Zugangseinrichtungen entfernen und ausserhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Wird die Badeeinrichtung benützt, dürfen Zugangseinrichtungen nicht entfernt werden.
- Nur Zusatzeinrichtungen wie z. B. Leitern, Abdeckungen oder Pumpen verwenden, die vom Hersteller des Pools zugelassen sind.
- Produkte zur Wasseraufbereitung, Reinigung oder Desinfektion ausserhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.
- Installation von elektrischen Geräten (Pumpen etc.) müssen der Niederspannungsinstallationsverordnung (NIV) entsprechen.

2. Schwimmbadabdeckungen

Schwimmbadabdeckungen müssen in sich stabil sein bzw. über genügend Auftrieb verfügen. Am Rand fest aufliegende oder in sich stabile Beckenabdeckungen schützen Kleinkinder vor dem Ertrinken.

Schwimmbadabdeckungen müssen so konstruiert sein, dass sie sich nicht verschieben oder anheben lassen und dass keine Öffnungen zwischen Beckenrand und Abdeckung entstehen können.



Abbildung 46: Schwimmbadabdeckung

Aus Sicherheitsgründen ist für das Schliessen von automatischen Abdeckungen ein Schlüssel- oder Tippschalter eingebaut. Dieser muss während des ganzen Schliessvorgangs gehalten werden.

Die Person am Schalter ist dafür verantwortlich, dass sich während des Vorgangs von Öffnen und Schliessen keine Person im Becken befindet und sie beaufsichtigt das Becken während der ganzen Dauer des Vorganges.

3. Pool, Mini-Pool, Whirlpool/Hot Tube

3.1 Begriffe

3.1.1 Pool/Mini-Pool



Abbildung 47: Pool

Ein Pool ist ein künstliches Becken, in dem das Wasser sowohl gefiltert als auch desinfiziert wird. Ausserdem werden vorhandene Desinfektionseigenschaften beibehalten, erneuert und wiederaufbereitet.

Ein Mini-Pool ist ein nicht dauerhaft installiertes, künstliches, oberirdisches Becken

- mit einer maximalen Wandhöhe von < 85 cm,
- mit einer Wassertiefe von > 40 cm, gemessen zwischen Überlaufhöhe und dem tiefsten Punkt,
- mit einem maximalen effektiven Wasservolumen < 6 m³.

In den folgenden Normen sind die allgemeinen Anforderungen und die Sicherheitsanforderungen sowie Prüfverfahren für Pools und Mini-Pools festgelegt:

- SN EN 16582-1 bis 3 – Schwimmbäder für die private Nutzung – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren [24]
- SN EN 16927 – Mini-Pools – Spezielle Anforderungen einschliesslich Sicherheit und Prüfverfahren

3.1.2 Whirlpool/Hot Tube/Hot Pot/Jacuzzi/Warmsprudelbecken



Abbildung 48: Hot Pot

Warmsprudelbecken sind Behälter zum darin Sitzen oder Liegen mit temperaturgeregeltem Wasser in einem geschlossenen System, das nicht in ein Schwimmbad integriert ist. Sie befinden sich auf einer tragenden Konstruktion. Warmsprudelbecken können Düsen zur Unterwassermassage enthalten.

Die Begriffe Jacuzzi, Whirlpool, Hot Tube, Hot Pot, Warmsprudelbecken beschreiben das breitgefächerte Produktesortiment.

Die sicherheitstechnischen Anforderungen an Warmsprudelbecken für den privaten Gebrauch sind in der SN EN 17125 festgelegt und gelten für:

- Tragbare Warmsprudelbecken, einschliesslich aufblasbarer Warmsprudelbecken.
- Warmsprudelbecken zur körperlichen Betätigung
- Skandinavische Hot Tubs

- Vor Ort konstruierte und errichtete Warmsprudelbecken
- Jegliche zugehörige Ausrüstung

3.2 Sicherheitsrelevante Anforderungen

3.2.1 Allgemeine Anforderungen

Fangstellen/Quetschstellen

Bewegliche Teile dürfen keine Quetsch- oder Scherstellen zwischen beweglichen und/oder fixierten Teilen aufweisen.

Die Abmessungen aller zugänglichen Öffnungen oder Spalten im Innern der Schwimmbeckenkonstruktionen, die sich mehr als 50 cm unter der Wasseroberfläche befinden, müssen die Anforderungen an Fangstellen, Quetsch und Scherstellen einhalten (Kap. III.3.15).

Umfassbare/greifbare Teile

Der Querschnitt der zum Greifen ausgelegten Teile bei Geländern muss rund, oval, ein gerundetes Rechteck oder elliptisch sein und zwischen 2,5 cm und 5 cm betragen.

3.2.2 Zugänglichkeit

Bei einem Pool, Mini-Pool, Whirlpool/Hot Tube und dergleichen mit einer Wandhöhe < 85 cm, gemessen ab der begehbaren Ebene, ist der Zugang von aussen kommend mit technischen Sicherheitsmassnahmen wie z. B. Umzäunung, Abdeckung oder Überdachung zu erschweren resp. verunmöglichen.

Bei Pools, Mini-Pools, Whirlpools und dergleichen mit einer Wandhöhe > 85 cm ist der Beckenrand so ausgeführt, dass keine Aufstiegshilfen vorhanden sind und der unbefugte Zugang zum Becken durch Übersteigen/Überklettern für Kinder, insbesondere solche unter 5 Jahren, mithilfe einer Zugangseinrichtung, z. B. Leiter, erschwert ist.

Wird ein Pool, Mini-Pool, Whirlpool oder dergleichen nicht verwendet, ist der Zugang mindestens mit einer der folgenden Massnahmen zu verhindern:

- Zugangsleiter entfernen
- Im Innenbereich Türen, Fenster und Zugangswege zu Pool, Mini-Pool, Whirlpool/Hot Tube etc. abschliessen
- Eine technische Schutzmassnahme (Umzäunung, Abdeckung etc.) installieren
- Den Pool, Mini-Pool, Whirlpool/Hot Tube usw. regelmässig entleeren

3.2.3 Leitern/Treppen

Pools, Mini-Pools, Whirlpools und dergleichen mit einer Wandhöhe > 85 cm sind mit einer Leiter oder ähnlichen Zugangseinrichtung zu versehen. Beträgt die Wassertiefe entlang der Wand ≥ 85 cm, ist eine Austrittsleiter vorzusehen.

Leitern, die als Zugangseinrichtung verwendet werden, entsprechen mindestens den Anforderungen an die Abmessungen der jeweiligen Normen.

Die Leitern sind mit einer Verriegelung versehen, die von Kindern unter 5 Jahren nicht entriegelt werden kann.

Leitern, die hochgezogen werden können, verfügen über eine Einrichtung, bei der die Sperrung in der hochgezogenen Position automatisch erfolgt und durch ein sicht- oder hörbares Signal erkennbar ist.

Bei jeder Leiter wird darauf hingewiesen, dass der aussen am Schwimmbecken befindliche Steigteil nach der Benützung entfernt, hochgezogen oder hochgeklappt werden muss.

Unter Wasser befindliche Treppen

Für unter Wasser befindliche Treppen gelten folgende Anforderungen:

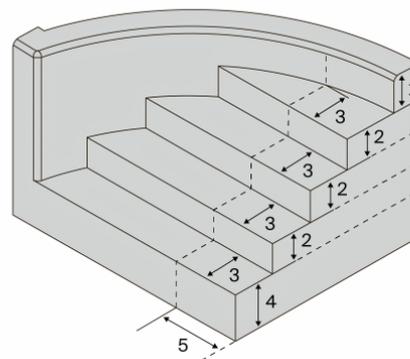


Abbildung 49: Ausführung von unter Wasser befindlichen Treppen

Tabelle 23: Anforderungen an unter Wasser befindliche Treppenstufen (in cm)

	Mindestens	Höchstens
1 Höhe Beckenumgebung zu erster Stufe	-	40 ^o
2 Höhe zwischen zwei Stufen	-	33
3 Auftritt unabhängig von der Stufenform	Mind. 21 Empf. 25	
4 Höhe letzte Stufe zum Beckenboden	-	-
5 Stufenbreite auf beiden Seiten der Mittellinie der Treppen mit der erforderlichen Tritttiefe	160	-

^o Wenn die Höhe zwischen der oberen Stufe und der begehbaren Fläche mehr als 40 cm beträgt, muss ein Geländer eingebaut werden. Die maximale Höhe darf höchstens 45 cm betragen.

Bei Treppen in Schwimmbecken mit einer Wassertiefe ≥ 130 cm sind mindestens drei eingebaute Stufen vorhanden, ausgenommen begehbare Fläche und Beckenboden.

Eine Sitzbank oder ein Sitzbereich, der als Zugangseinrichtung verwendet wird, muss den Anforderungen an Zugangseinrichtungen entsprechen.

3.2.4 Rutschfestigkeit

Die Anforderungen an die Rutschfestigkeit gelten für:

- Begehbare Oberflächen von geneigten Flächen mit einem Gefälle von mehr als 15° .
Beträgt das Gefälle weniger als 15° , gelten die Anforderungen nur ab Wasserspiegel bis 60 cm Tiefe.
- Stufen und Tritte, die sich auf der Innenseite des Beckens befinden und es den Nutzenden ermöglichen, ins Wasser zu gehen.

Als begehbar gilt jede Fläche, die bei Normalbenützung für Personen zugänglich ist und auf der man vergleichsweise gut, ohne besondere akrobatische Anstrengungen und ohne Zuhilfenahme der Hände, stehen kann.

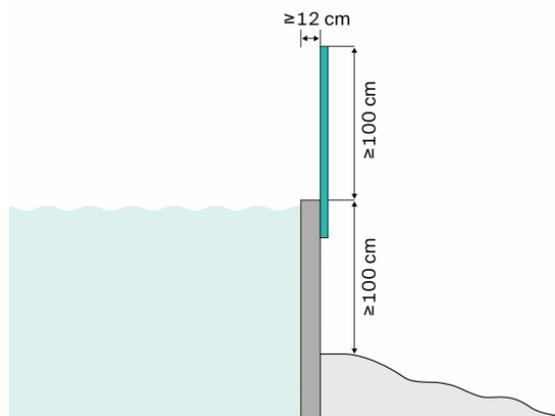


Abbildung 50: Absturzicherung bei Beckenrand

Tabelle 24: Anforderungen an die Rutschfestigkeit

Vorrichtung	Bewertungsgruppe (Kap. 3.7 / Tabelle 6, Seite 23)
Tritte von Leitern	A
Stufen	A
Geneigte Flächen	B

3.2.5 Absturzicherung

Begehbare Beckenränder mit einer Tiefe ≥ 12 cm und einer Absturzhöhe ≥ 100 cm sind durch ein Schutzelement zu sichern. Bei Absturzhöhen bis 150 cm kann der Schutz auch darin bestehen, dass die Zugänglichkeit von begehbaren Flächen durch geeignete Massnahmen wie Bepflanzung oder dgl. erschwert wird [8].

Als Absturzhöhe gilt die am Rand der begehbaren Fläche gemessene Höhendifferenz zur angrenzenden, tieferen Fläche.

«Bei der Benützung von Planschbecken und Kinderpools sind Kinder permanent zu beaufsichtigen.»

4. Planschbecken



Abbildung 51: Planschbecken

Becken mit einer Wassertiefe > 40 cm bis ≤ 135 cm sind Nichtschwimmerbecken, die oftmals auch als Kinderpools angeboten werden.

Für Kleinkinderplanschbecken beträgt die Wassertiefe ≤ 40 cm.

Kinder können bereits bei geringer Wassertiefe ertrinken. Daher sind Kinder bei der Benützung von Kleinkinderplanschbecken und Kinderpools permanent zu beaufsichtigen.

Vor dem Aufstellen von Planschbecken / Kleinkinderpools sind unbedingt die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung zu lesen.

Kleinkinderplanschbecken sind nach Gebrauch zu leeren.

Das Planschbecken nicht auf Beton, Asphalt oder einer anderen harten Oberfläche aufbauen.

5. Schwimm- und Badeteiche



Abbildung 52: Künstlicher Schwimm- und Badeteich

Schwimm- und Badeteiche sind künstliche, naturnah gestaltete Wasserteiche, welche zum natürlichen Grundwasserhaushalt abgedichtet und mit mechanisch unterstützter, biologischer Wasseraufbereitung versehen sind. Die Wasserfläche gliedert sich in benützbare Badefläche und Regenerations-Wasserfläche.

Ein künstlicher Badeteich ist eine Alternative zum herkömmlichen Swimmingpool. Der zugängliche Teil ist als Stufenbau anzulegen. Zudem sollte die Regenerationszone mit höheren Pflanzen schwer zugänglich gestaltet werden.

Mindestens das Grundstück, auf dem der Badeteich angelegt ist, ist mit einer Umzäunung zu versehen. Badeteiche, die sich im Bewegungsraum von kleinen Kindern befinden, sind einzuzäunen.

Der Zugang zum Schwimmbereich hat einen griffigen, trittfesten Bodenbelag. Er darf keine Stolper- und Ausrutschgefahren aufweisen, welche zu einem unbeabsichtigten Sturz ins Wasser führen könnten.

V. Rechtliche Rahmenbedingungen

1. Vorbemerkungen

Bei der Planung und vor allem bei der Realisierung von Hallen- und Freibädern sind rechtliche Aspekte mitzubedenken. Die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften und Normen wird dringend empfohlen. Sicherheitswidrige oder mit sicherheitstechnischen Mängeln behaftete Werke, Einrichtungen und Geräte können nicht nur zivilrechtliche (Schadenersatz) und strafrechtliche Folgen (Sanktionen) nach sich ziehen, sondern stellen überdies bedeutende Unfallquellen dar.

2. Pflichten des Unternehmers gemäss Werkvertrag

Ein Unternehmer verpflichtet sich gemäss Werkvertragsrecht nach Art. 363 des Obligationenrechts (OR) zur Herstellung eines Werkes und der Bestellung zur Leistung einer Vergütung. Der Unternehmer hat ein Werk zu erstellen, das keine Mängel aufweist, die den Wert oder die Tauglichkeit zum vorausgesetzten Gebrauch aufheben oder erheblich mindern. Darüber hinaus muss das Werk so beschaffen sein, dass es bei ordnungsgemäsem Gebrauch niemanden an Leib und Leben gefährdet oder schädigt.

Damit ein Werk mängelfrei ausgestaltet werden kann, sind unter anderem die anerkannten Regeln der Baukunde zu beachten und einzuhalten. Dabei bilden die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften sowie die Normen von Fachorganisationen die Kriterien für die Erfüllung der anerkannten Regeln der Baukunde. Dies gilt insbesondere für die SIA-Normen bezüglich Bauwerken. Hauptfunktion dieser Regeln ist, die kunstgerechte und mängelfreie Erstellung von Bauwerken zu ermöglichen, d. h., Baumängel und Bauschäden zu vermeiden. Architekten, Ingenieure und Bauausführende können sich daher darauf verlassen, dass bei Einhaltung der anerkannten Regeln der Baukunde im Normalfall die Sicherheit und Dauerhaftigkeit ihrer Werke entsprechend berücksichtigt sind. Bei Verstoss dagegen haben Planer und Bauausführende für die daraus entstandenen Mängel und Schäden einzustehen und zu haften.

3. Pflichten des Werkeigentümers (Haftung des Werkeigentümers)

Gemäss Art. 58 OR haftet der Eigentümer eines Gebäudes oder eines anderen Werkes für den Schaden, den dieses infolge von fehlerhafter Anlage oder Herstellung oder mangelhaften Unterhalts verursacht. Als Werk gilt ein mit dem Boden stabil verbundener, künstlich hergestellter Gegenstand.

Der Eigentümer hat also zu garantieren, dass Zustand und Funktion seines Werkes niemanden und nichts gefährden. Wenn Gestaltung und Funktion nicht sicher sind, liegt ein Mangel vor. Dieser kann in der fehlerhaften Anlage, in der fehlerhaften Herstellung oder im fehlerhaften Unterhalt bestehen. Ein Mangel muss nicht auf menschliches Versagen zurückgehen; auch wenn er bloss auf Zufall beruht (z. B. Witterungseinflüsse), muss der Eigentümer haften. Der Eigentümer hat aber nur für Risiken einzustehen, die im üblichen Bereich der Benützung und Funktion liegen. Ein Mangel ist also dann nicht gegeben, wenn aussergewöhnliche Risiken oder abnormales Verhalten zu einem Schaden geführt haben. Ob ein Mangel vorliegt, ist anhand der konkreten Umstände zu ermitteln. Die Werkeigentümerhaftung ist eine Kausalhaftung (ein Verschulden des Werkeigentümers ist nicht erforderlich).

Nach Art. 58 Abs. 2 OR bleibt dem Werkeigentümer der Rückgriff auf andere Personen (Architekt, Bauausführende usw.) vorbehalten, die ihm gegenüber für den Schaden verantwortlich sind. Wie der Werkeigentümer diese Personen belangen kann, richtet sich nach den jeweiligen Rechtsbeziehungen (Werkvertrag, Architekturvertrag usw.). Bricht beispielsweise eine Wasserrutschbahn wegen fehlerhafter Konstruktion zusammen und werden dabei Benützende oder andere Personen verletzt, so haftet der Werkeigentümer für den Schaden. Er kann aber entsprechend den obigen Ausführungen auf Lieferanten, Architekten, Baumeister usw. Rückgriff nehmen. Der Mangel darf allerdings für den Werkeigentümer nicht erkennbar gewesen

sein, ansonsten er ihn bereits bei Erkennbarkeit hätte beheben lassen müssen. Er ist aber auch verantwortlich für den sachgemässen Unterhalt seines Werkes. Für Unfallschäden infolge mangelnden Unterhalts des Werkes (z. B. durchgerostete Trägerelemente) hat er zu haften.

Auch in diesem Zusammenhang ist es von allergrösster Wichtigkeit, dass beim Unterhalt, bei der Kontrolle und bei der Überwachung von Werken die einschlägigen anerkannten Normen und Richtlinien von Fachorganisationen beachtet und entsprechend in die Praxis umgesetzt werden. Wer die anerkannten Regeln der Baukunde auch im Rahmen des Unterhalts bei Bauwerken zur Anwendung bringt, trägt entscheidend zu deren Sicherheit bei und kann sein Haftungsrisiko in Grenzen halten.

4. Pflichten des Betreibers von Badeanlagen

Wie der Wirt eines Gasthauses im Rahmen des sogenannten Gastaufnahmevertrags ist der Betreiber eines öffentlichen Schwimmbades zu bestimmten Handlungsweisen und Vorkehrungen verpflichtet. Grundsätzlich ist den Besuchenden die Benützung der zur Verfügung gestellten Badeanlage so zu ermöglichen, dass deren Gesundheit und Leben nicht beeinträchtigt oder gefährdet sind. Der Betreiber hat alle zur Sicherheit der Besuchenden notwendigen, den Umständen entsprechenden, verhältnismässigen und zumutbaren Massnahmen zu treffen. Dadurch, dass jemand gegen Eintrittsgebühr ein öffentliches Schwimmbad benützt, ist zwischen Betreiber der Badeanlage und Besucher ein Vertrag zustande gekommen, der beiden Vertragspartnern Rechte einräumt, aber auch Pflichten auferlegt.

Als vertragliche Pflichten des Badegastes sind zu nennen:

- Eintrittsgebühr entrichten (wo verlangt)
- Badeordnung einhalten und Weisungen des Badmeisters und der Wasseraufsicht befolgen

Die Pflichten des Schwimmbadbetreibers sind im Wesentlichen folgende:

- Mängelfreie Badeanlagen zur Verfügung stellen
- Für ausreichende Badewasserqualität und Umgebungshygiene sorgen
- Überwachung und Ordnung des Badebetriebs mit ausgewiesenen Fachleuten sicherstellen

Wie sehen nun die Pflichten des Betreibers der Badeanlage im Einzelnen aus?

- Mängelfreie Badeanlage

Ein Schwimmbad stellt ein Werk im Sinn des Art. 58 des OR dar. Ein Werk muss so ausgestaltet sein, dass es einen sicheren Gebrauch gewährleistet. Der Massstab für eine derartige Konzeption ergibt sich aus Zweck und Funktion des Werkes. Eine Badeanlage muss von Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern gefahrlos benützt werden können.

- Ausreichende Badewasserqualität und Umgebungshygiene

Diese Anforderungen lassen sich nach Massgabe der einschlägigen kantonalen Bestimmungen und den Richtlinien «Umgebungshygiene» der Schweizerischen Vereinigung für Gesundheits- und Umwelttechnik SVG realisieren. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die Erhaltung der Wasserqualität regelmässig überprüft wird.

- Sicherstellung der Überwachung und Ordnung des Badebetriebs durch ausgewiesene Badmeister

Die Wasseraufsicht steht in der Regel in einem Anstellungsverhältnis zum Betreiber des Bades. Er selbst (der Badmeister) ist im Vertrag zwischen Badbesucher und Betreiber nicht Partei, spielt aber trotzdem eine wichtige Rolle, indem er rechtlich eine sogenannte Hilfsperson des Badbetreibers ist. Der Betreiber wird dadurch für fehlerhafte Verhaltensweisen des Badmeisters haftbar. Zu den Pflichten des Badmeisters hat das Bundesgericht in einem richtungsweisenden Entscheid vom 28. Oktober 1987 (BGE 113 II 424) Folgendes festgehalten: Der Badmeister habe die Pflicht, den Badebetrieb, besonders an den gefährlichen Stellen, so zu überwachen, dass er bei der geringsten Unregelmässigkeit, die er selber wahrnehme oder die ihm gemeldet werde, sofort in der Lage sei, einzuschreiten. Das sind hohe Anforderungen. Damit hat das Bundesgericht aufgezeigt, dass es der Sicherheit der Badegäste einen hohen Stellenwert beimisst. Konkret fordert es eine wirksame Überwachung der gefährlichen Stellen wie Schwimmbecken, Sprunganlagen, Wasserrutschbahnen usw. während des Badbetriebs und verlangt damit optischen und akustischen Kontakt zu den Badenden. Als Konsequenz daraus ergibt sich, dass Badbetreiber und Badmeister diese Überwachungspflicht optimal zu lösen haben.

Ansätze können in folgender Richtung gesehen werden:

- Genügend Ressourcen zum Erfüllen der anspruchsvollen Aufsichtsaufgaben im Betriebsbudget einplanen
- Den notwendigen Bestand an sachkundigem Personal sicherstellen
- Öffnungszeiten an die betrieblichen Abläufe und den aktuellen Personalbestand anpassen
- Technische Einrichtungen zur Fernüberwachung (Video) ergänzend einsetzen

5. Wann braucht es eine Wasseraufsicht?

Die Überwachung einer Badeanlage ist gesetzlich nicht geregelt, eine entsprechende Pflicht lässt sich jedoch aus dem durch die Rechtsprechung entwickelten allgemeinen Gefahrensatz ableiten: Wer einen gefährlichen Zustand schafft, muss alles Zumutbare vorkehren, um allfälligen Schaden zu verhindern. Die geforderten Sicherheitsmassnahmen sind umso strenger, je grösser das Gefährdungspotenzial ist. Der Betreiber eines Bades hat daher alle zur Sicherheit der Besuchenden notwendigen, den Umständen entsprechenden, verhältnismässigen und zumutbaren Massnahmen zu treffen.

Ob es im Einzelfall eine oder gar mehrere Personen für die Wasseraufsicht benötigt, kann nicht generell gesagt werden. Der Entscheid, gestützt auf die Risikoanalyse, liegt letztlich beim Betreiber und ist abhängig von verschiedenen Faktoren wie Grösse und Beschaffenheit der Badeanlage, Anzahl Benutzerinnen und Benutzer, deren Schwimmkompetenz usw. Eine sachkundige Überwachung empfiehlt sich insbesondere, wenn die Benützung gegen Gebühr erfolgt und/oder die Bäderanlage ein grosses Gefährdungspotenzial birgt.

Anhang I: Auswahl an Sicherheits- und Hinweiszeichen

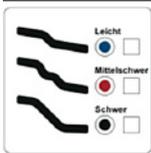
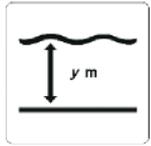
Sicherheits- und Hinweiszeichen

Tabelle 25: Auswahl Verbots-, Gebots- und Warnzeichen nach SN EN ISO 7010

Verbotszeichen	Sicherheitsaussage	Registriernummer SN EN ISO 7010
	Ins Wasser springen verboten	P061
	Kopfsprung verboten	P052
Gebotszeichen		
	Kinder in Wassereinrichtungen beaufsichtigen	M054
Warnzeichen		
	Warnung vor Hindernissen am Boden	W007
	Warnung vor Rutschgefahr	W011
	Warnung vor starker Strömung	W057

Sicherheits- und Hinweiszeichen bei Wasserrutschen nach SN EN 1069-2 (Auswahl)

Tabelle 26: Sicherheits- und Hinweiszeichen bei Wasserrutschen (Auswahl)

Sicherheitsaussage	
	Schwierigkeitsgrad der Rutsche
	Wassertiefe y, in Metern
	Fallhöhe x, in cm
	Mindestgrösse
	Maximalgrösse
	Mindestalter
	Höchstalter

Fortsetzung: Sicherheits- und Hinweiszeichen bei Wasserrutschen (Auswahl)

Sicherheitsaussage



Rutschen in Rückenlage, Füße voraus



Rutschen sitzend, Blickrichtung vorwärts



Umgehend den Eintauchbereich verlassen



Abstand halten



Bauchlage mit Blickrichtung vorwärts nicht zulässig



Kettenrutschen nicht zulässig



Nicht an den Rutschaussenseiten festhalten

Anhang II: Beispiele für Gefährdungen und mögliche Massnahmen

Die aufgeführten Beispiele ersetzen nicht die Liste der möglichen Gefährdungen, die der Betreiber einer Bäderanlage gemäss SN EN 15288-2 im Rahmen des Sicherheitsmanagements zu erstellen hat.

Schwimmbadbetrieb

Tabelle 27: Mögliche Gefährdungen beim Betrieb von Bäderanlagen

Mögliche Gefährdung	Mögliche Massnahmen
Fehlendes Sicherheitsmanagement	Erstellung und Dokumentation eines Sicherheitsmanagements mit: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsorganisation / Verantwortlichkeiten / Ausbildung etc. • Organisation und Planung der betrieblichen Sicherheitsabläufe • Beurteilung der Gefährdungen und erforderlichen Präventionsmassnahmen • Rettungs- und Notfallkonzept • Standardisierte Störfallerfassung • Dokumentation des Sicherheitskonzepts
Fehlende / unangemessene Aufsicht: <ul style="list-style-type: none"> • Beim Wasser • Bei Sprungbrettanlagen • Bei höhenverstellbaren Zwischenböden • Bei Wasserrutschen • Bei Wasserspielgeräten • Bei schwimmenden Freizeitartikeln • Bei Kletterwänden etc. 	Festlegen von: <ul style="list-style-type: none"> • Organisation der Wasseraufsicht • Anzahl der Aufsichtspersonen • Aufsichtsbereiche / zu beaufsichtigende Schwimmbadgeräte und -einrichtungen • Aufsichtspunkte und/oder -wege
Zeiten mit hohem Besucherandrang	<ul style="list-style-type: none"> • Die für das Becken vorgesehene maximale Auslastung einhalten • Geeignete Vorkehrungen für die Wasseraufsicht treffen, wenn eine hohe Besucherzahl erwartet wird
Unangemessene / mangelhafte Rettungs-ausrüstung	<ul style="list-style-type: none"> • Festlegen der erforderlichen Ausrüstung • Organisation und Durchführung der Wartung gem. Herstellerangaben

Badegäste

Tabelle 28: Mögliche Gefährdungen durch Badegäste

Mögliche Gefährdung	Mögliche Massnahmen
Nichtschwimmer / schwache Schwimmer in Schwimmbereichen resp. für sie zu tiefem Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Wasseraufsicht durch beauftragtes und entsprechend befähigtes Personal Wenn aufgrund der Risikobeurteilung keine Wasseraufsicht erforderlich: <ul style="list-style-type: none"> Eindeutige Regelbeschilderung, Zugangsbeschränkung oder Zugangsregelung am Eingang und im Beckenbereich anbringen Alle Änderungen der Wassertiefe mit sehr gut sichtbaren Kennzeichnungen versehen Vorderkanten aller Stufen und Tritte rutschfest ausführen und für bessere Sichtbarkeit farblich abheben Ausreichende Beleuchtung, die ermöglicht, dass Tiefenänderungen eindeutig erkannt werden An den Tiefenänderungen und an geeigneten Stellen im Schwimmbadgebäude Warnschilder anbringen Nichtschwimmerbereich einrichten und entsprechend kennzeichnen
Unbeaufsichtigte Kinder begeben sich in tiefes Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Zugangsbeschränkung zum Beckenbereich anbringen
Badegäste springen in flaches Wasser	<ul style="list-style-type: none"> In Schwimmbecken mit einer Wassertiefe < 1,8 m das Springen mit dem Kopf voran und gefährliche Arten des Springens (z. B. Sprünge mit Anlauf, Rückwärtssprünge, Sprünge ohne Hände vor dem Kopf, «Bombe» etc.) verbieten Für Sprünge mit geringer Eintauchtiefe ist eine Wassertiefe $\geq 1,8$ m empfohlen, wobei ein Freiraum nach vorne ≥ 6 m und der Beckenumgang über dem Wasserspiegel $\leq 0,38$ m gewährleistet sein müssen Verbotsschilder zur Kennzeichnung anbringen
Regelwidriges / unangemessenes Verhalten von Nutzenden (z. B. Springen vom Beckenrand)	<ul style="list-style-type: none"> Plakate mit den Regeln anbringen sowie Ge- und Verbote eindeutig und gut sichtbar beschildern Wassertiefen deutlich kennzeichnen Verhalten durch Wasseraufsicht überwachen Renitente Personen von der Anlage verweisen
Verbotene / alternative Nutzung von: <ul style="list-style-type: none"> Wasserrutschen Sprunganlagen Wasserattraktionen Anderen Geräte wie Stufen, Leitern, Beckenwasserabdeckungen 	<ul style="list-style-type: none"> Benützungsregeln und eindeutige Anweisungen, z. B. sichere Rutschpositionen bei Wasserrutschen, deutlich sichtbar anbringen Während der Nutzung permanent beaufsichtigen Zugang zu Sprunganlagen, Wasserrutschen und weiteren Einrichtungen, die nur unter Wasseraufsicht benützt werden dürfen, verhindern, wenn diese nicht beaufsichtigt sind Inspektion und Wartung gemäss Angaben des Herstellers / Lieferanten durchführen

Schwimmbadgeräte

Tabelle 29: Mögliche Gefährdungen durch Schwimmbadgeräte (Teil 1)

Mögliche Gefährdung	Mögliche Massnahmen
<p>Vorhandensein von Geräten und Einrichtungen wie z. B:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserrutschen • Aufblasbare / schwimmende Spielgeräte • Wellenbecken • Sprunganlagen/-geräte • Höhenverstellbare Zwischenböden • Bewegliche Beckenabtrennungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Richtlinien des Herstellers/Lieferanten hinsichtlich der Handhabung und der Verwendung der Geräte berücksichtigen • Die Installationen und Verbindungselemente entsprechend den relevanten europäischen Normen und nationalen Richtlinien ausführen • Den Zutritt zu einem Bereich, der eine Gefährdung darstellt (z. B. Wellenbecken), für Unbefugte untersagen und Personen vor dem Beginn eines Effektes warnen und veranlassen, dass Benützer die Wasserbereiche verlassen, bis die Umgebung sicher ist (höhenverstellbare Böden) • Eindeutige Kennzeichnung für die Nutzenden, welche die korrekte Verwendung des Gerätes und die Benützerregeln verdeutlicht • Aufsicht über Geräte und Einrichtungen • Unterhalt, Wartung und Instandhaltung sicherstellen • Die erforderliche Mindestkompetenz der Benützer angeben • Die erlaubte Anzahl Personen angeben
<p>Regelwidrige / unangemessene Nutzung von Geräten und Einrichtungen am Becken oder im Wasser wie z. B. (Liste nicht abschliessend):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserrutschen • Aufblasbare / schwimmende Spielgeräte • Wellenbecken • Sprunganlagen/-geräte • Höhenverstellbare Zwischenböden • Bewegliche Beckenabtrennungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasseraufsicht durch beauftragte und entsprechend ausgebildete Person • Mindestalter und Mindestkompetenz für die Benützer angeben • Eindeutige Sicherheitsregeln zur korrekten Verwendung des Gerätes anbringen • Die maximale Anzahl von Personen angeben, welche die Geräte und Einrichtungen gleichzeitig benützen dürfen • Den Zugang zu Gefährdungsbereichen verhindern • Zugang zu Sprunganlagen, Wasserrutschen und weiteren Einrichtungen, die nur unter Aufsicht benützt werden dürfen, verhindern, wenn diese nicht beaufsichtigt sind • Besuchende vor dem Beginn eines Effektes warnen • Unterhalt, Wartung und Instandhaltung gemäss Angaben des Herstellers / Lieferanten durchführen

Tabelle 29: Mögliche Gefährdungen durch Schwimmbadgeräte (Teil 2)

Mögliche Gefährdung	Mögliche Massnahmen
Rutschige Oberfläche des Sprungbretts / der Startblöcke	<ul style="list-style-type: none"> • Brett / Startblöcke mit rutschfester Beschichtung versehen; falls Beschichtung nicht möglich ist: das Brett / den Startblock ersetzen • Durchführen von Wartung und Inspektion gemäss Herstellerangaben. Kann die Rutschfestigkeit nicht eingehalten werden: das Brett / den Startblock ersetzen
Versagen des Sprungbretts	<ul style="list-style-type: none"> • Maximal eine Person hält sich für den Sprung auf dem Sprungbrett auf • Sprungbrettanlage während der Benützung beaufsichtigen • Geeignete Beschilderung mit den Verhaltens-/Benützungsregeln anbringen • Durchführen von Wartung und Inspektion gemäss Herstellerangaben, wenn nötig Brett ersetzen
Zusammenstoss von Besuchenden mit Sprungbrettanlage	<ul style="list-style-type: none"> • Sprungbrettanlage gegenüber Verkehrswegen und anderen Anlageteilen mit einer Schutzvorrichtung abgrenzen • Kanten am hinteren Teil des Sprungbretts polstern
Zusammenstoss von Besuchenden mit Wasserrutscheinrichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Das Unterlaufen unter der Wasserrutsche bis zu einer Höhe von 210 cm verhindern • Installieren von Schutzabdeckungen auf den zugänglichen Teilen der Konstruktion
Zusammenstoss von Benützenden während dem Rutschen auf der Wasserrutsche	<ul style="list-style-type: none"> • Abstandskontrolle durch Anbringen einer Lichtzeichenanlage, Sensoren im Startbereich und Schlussteil • Wasserrutsche während der Nutzung beaufsichtigen
Zusammenstoss von Benützenden im Eintauchbereich der Wasserrutsche	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserströmung im Eintauchbereich so gestalten, dass sich Nutzende aus dem Eintauchbereich wegbewegen • Gebotsschild «Umgehend den Eintauchbereich verlassen» anbringen
Defekte Schwimmbadgeräten	<ul style="list-style-type: none"> • Zugang zu defektem Schwimmbadgerät bis zur Instandstellung verhindern • Inspektion und Wartung gemäss Angaben des Herstellers / Lieferanten durchführen

Gebäude, Beckengestaltung

Tabelle 30: Mögliche Gefährdungen bei Gebäuden, Beckengestaltung (Teil 1)

Mögliche Gefährdung	Mögliche Massnahmen
Schwimmbeckenaufteilung <ul style="list-style-type: none"> • Mehrere Becken • Tote Winkel • Verminderte Sicht auf einzelne Becken etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Badegäste mittels Informationstafeln über die Schwimmbeckenaufteilung informieren • Richtlinien für die Wasseraufsicht inkl. Festlegung von Aufsichtsbereichen und Aufsichtspunkten erstellen
Plötzliche Tiefenänderung in Verkehrswegen und bei den Beckenumgängen	<ul style="list-style-type: none"> • Plötzliche Tiefenänderungen wie z. B. die Vorderkanten von Stufen und Tritten oder das obere und untere Ende einer Rampe rutschfest gestalten und gut sichtbar kennzeichnen • Bei allen Stufen / Rampen beidseitig Handläufe anbringen • Beleuchtung anbringen, die es ermöglicht, Tiefenänderungen eindeutig zu erkennen • Mit Warnschildern auf die plötzliche Tiefenänderung aufmerksam machen
Verkehrswege und Beckenumgänge mit einer Breite < 200 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Mit betrieblichen Massnahmen oder allenfalls mittels Anbringen von Geländern eine Staubildung verhindern
Nicht markierte Glasbauteile in Verkehrswegen	<ul style="list-style-type: none"> • Glasbauteile in Verkehrswegen kennzeichnen
Falsche Glasart in der Konstruktion (z. B. Floatglas anstelle eines Sicherheitsglases)	<ul style="list-style-type: none"> • Ersetzen / Nachrüsten der nicht konformen Verglasung
Ungünstige Platzierung der Beschilderung zur Wassertiefe	<ul style="list-style-type: none"> • An allen geeigneten Punkten eindeutige Beschilderung anbringen • An übersichtlichen Stellen (z. B. Boden von Beckenumgang / Beckenrand) «Nicht springen»-Schilder anbringen, sodass deutlich wird, wo das Springen aufgrund der Wassertiefe verboten ist
Rutschiger Bodenbelag/ falsche Art des Bodenbelages	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenbelag entsprechend der geforderten Rutschfestigkeit wählen • Nachbesserung des Bodenbelages. Kann die geforderte Rutschfestigkeit durch Nachbesserung nicht erreicht werden, ist der Bodenbelag durch einen geeigneten Bodenbelag zu ersetzen • Gefälle des Bodens so anlegen, dass das Wasser effektiv von der Oberfläche ablaufen kann • Bodenbelag gemäss Reinigungsplan des Herstellers reinigen und instandhalten • Bei starker Abnutzung Instandsetzung oder Ersatz des Bodenbelages

Tabelle 30: Mögliche Gefährdungen bei Gebäuden, Beckengestaltung (Teil 2)

Mögliche Gefährdung	Mögliche Massnahmen
Plötzliche Änderung der Wassertiefe in einem Nichtschwimmerbereich	<ul style="list-style-type: none"> Die Vorderkante jeder Stufe eindeutig kennzeichnen Schilder anbringen, die vor der Änderung der Wassertiefe warnen Im Wasser physische Absperrung oder Einrichtung zwischen den Änderungen der Wassertiefe anbringen
Einklemmen von Körperteilen in Öffnungen	<ul style="list-style-type: none"> Öffnungen mit Gitter abdecken, welche die richtige Öffnungsgrösse aufweisen <ul style="list-style-type: none"> Fangstellen für Finger / Zehen: ≤ 8 mm Fangstellen für Füsse / Hände: ≥ 25 mm bis ≤ 110 mm Fangstellen für Kopf / Hals: ≤ 110 mm oder ≥ 230 mm Abdeckungen / Gitter mit zu grossen Öffnungen ersetzen
Mangelnde Ausführung der Handläufe, Zugangsleitern und Tritte	<ul style="list-style-type: none"> Handläufe, Leitern und Tritte einsetzen, welche den Anforderungen der SN EN 13451 und den Anforderungen an das hindernisfreie Bauen entsprechen Mangelhafte Handläufe, Leitern und Tritte ersetzen
Unangemessene(r) und / oder schlecht positionierte(r) Erste-Hilfe-Einrichtungen und Zugang zu Rettungsfahrzeugen	<ul style="list-style-type: none"> Alarmierungseinrichtungen (z. B. roter Button) gut sichtbar in und Sichtweite anbringen Zusätzliche Erste-Hilfe-Einrichtungen bereitstellen; Expertenrat darüber einholen, welche Lösung geeignet ist
Fest eingebaute Startblöcke bei Wassertiefe < 1,80 m	<ul style="list-style-type: none"> Fest eingebaute Startblöcke vom Beckenrand entfernen und durch abnehmbare Startblöcke ersetzen Abnehmbare Abdeckungen montieren, die den Zugang zu den Startblöcken und deren unerlaubte Nutzung zum Springen verhindern Stehschilder mit dem Verbot «Nicht springen» anbringen
Ungeeignete Sprungbecken <ul style="list-style-type: none"> Wassertiefe zu niedrig Sicherheitsanforderungen der Absturzsicherungen nicht eingehalten Erforderliche Sicherheitsabstände zum Beckenrand nicht eingehalten 	<ul style="list-style-type: none"> Den Zugang zur Sprungbrettanlage / Sprungplattform verhindern. Bis zum Abschluss der Instandsetzung für die Benützung sperren Sprungbrettanlage / Sprungplattform entfernen

Tabelle 30: Mögliche Gefährdungen bei Gebäuden, Beckengestaltung (Teil 3)

Mögliche Gefährdung	Mögliche Massnahmen
Ungeschützte Zugangsstufen im Becken für Schwimmeranfänger / Übungsbecken	<ul style="list-style-type: none">• Geländer an den Enden der Stufen anbringen, d. h. dort, wo ihre Enden an den Beckenumgang grenzen• Warnschilder anbringen
Für Schwimmeranfänger enge Tritte an den Zugangsstufen und/oder steile Setzstufen am Beckenzugang	<ul style="list-style-type: none">• Handläufe beim Ein- und Ausstieg montieren• Durch breitere und flachere Stufen ersetzen• Die Ränder aller Stufentritte farblich vom Beckenumgang und vom Becken selbst abheben und die Tritte rutschfest ausführen

Witterungseinflüsse

Tabelle 31: Mögliche Gefährdungen durch Witterungseinflüsse

Mögliche Gefährdung	Mögliche Massnahmen
Blitzschlag in Gebäude oder Aussenanlage	<ul style="list-style-type: none">• Ablauf für das Verhalten bei Gewitter / im Notfall festlegen• Blitzschutz gemäss den kantonalen Brandschutzvorschriften anbringen

Quellenverzeichnis

- [1] Lamprecht M, Bürgi R, Stamm H. *Sport Schweiz 2020: Sportaktivität und Sportinteresse der Schweizer Bevölkerung*. Magglingen: Bundesamt für Sport BASPO; 2020.
- [2] Schweizerische Normen-Vereinigung SNV. *Schwimmbäder – Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Planung und Bau*. Winterthur: SNV; 2019. SN EN 15288-1.
- [3] Schweizerische Normen-Vereinigung SNV. *Schwimmbäder – Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen an den Betrieb*. Winterthur: SNV; 2019. SN EN 15288-2.
- [4] Schweizerische Normen-Vereinigung SNV. *Öffentliche Schwimmbäder – Computererkennungssysteme für das Erkennen von Ertrinkungsfällen in Schwimmbädern – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren (ISO 20380:2017)*. Winterthur: SNV; 2018. SN EN ISO 20380.
- [5] Schweizerische Normen-Vereinigung SNV. *Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Registrierte Sicherheitszeichen (ISO 7010:2019)*. Winterthur: SNV; 2020. SN EN ISO 7010.
- [6] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA. *SIA D 0254 Hindernisfreie Sportanlagen – Empfehlungen zur Anwendung der Norm SIA 500*. Zürich: SIA; 2018. SIA D 0254.
- [7] Jeannotat B. *Treppen: Bauliche Massnahmen zur Unfallprävention*. Bern: BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung; 2020. Fachdokumentation 2.007.
- [8] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA. *SIA 358 Geländer und Brüstungen*. Zürich: SIA; 2010. SN 543 358.
- [9] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA. *SIA D 0158 Geländer und Brüstungen – Aspekte zur Anwendung der Norm SIA 358*. Zürich: SIA; 2001. SIA D 0158.
- [10] Jeannotat B. *Geländer und Brüstungen: Bauliche Massnahmen zur Unfallprävention*. Bern: BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung; 2020. Fachdokumentation 2.003.
- [11] Jeannotat B. *Glas in der Architektur: Bauliche Massnahmen zur Unfallprävention*. Bern: BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung; 2020. Fachdokumentation 2.006.
- [12] Schweizerisches Institut für Glas am Bau SIGAB. *SR 002 Sicherheit mit Glas – Anforderungen an Glasbauteile*. Schlieren: SIGAB; 2018. SIGAB-Richtlinie 002.
- [13] Schweizerische Normen-Vereinigung SNV. *Wasserrutschen – Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*. Winterthur: SNV; 2020. SN EN 1069-1+A1.
- [14] Europäisches Komitee für Normung CEN. *Schwimmbadgeräte – Teil 11: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für höhenverstellbare Zwischenböden und bewegliche Beckenabtrennungen*. Brüssel: CEN; 2014. EN 13451-11.
- [15] Bundesamt für Sport BASPO. *301 – Bäder: Grundlagen für Planung, Bau und Betrieb*. Magglingen: BASPO; 2008.
- [16] Schweizerische Normen-Vereinigung SNV. *Schwimmbadgeräte – Teil 2: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Leitern, Treppenleitern und Griffbögen*. Winterthur: SNV; 2020. SN EN 13451-2+A1.

- [17] Schweizerische Normen-Vereinigung SNV. *Schwimmbadgeräte – Teil 4: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Startblöcke.* Winterthur: SNV; 2014. SN EN 13451-4.
- [18] Schweizerische Normen-Vereinigung SNV. *Schwimmbadgeräte – Teil 10: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Sprungplattformen, Sprungbretter und zugehörige Geräte.* Winterthur: SNV; 2019. SN EN 13451-10.
- [19] Schweizerische Normen-Vereinigung SNV. *Spielplatzgeräte und Spielplatzböden – Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren.* Winterthur: SNV; 2018. SN EN 1176-1.
- [20] Europäisches Komitee für Normung CEN. *Schwimmbadgeräte – Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren.* Brüssel: CEN; 2016. EN 13451-1:2011+A1.
- [21] Schweizerische Normen-Vereinigung SNV. *Sicherheit von Spielzeug – Teil 1: Mechanische und physikalische Eigenschaften.* Winterthur: SNV; 2018. SN EN 71-1+A1.
- [22] Schweizerische Normen-Vereinigung SNV. *Schwimmbadgeräte – Teil 3: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Ein- und Ausläufe sowie Wasser-Luftattraktionen.* Winterthur: SNV; 2016. SN EN 13451-3+A3.
- [23] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA. *SIA 318 Garten- und Landschaftsbau.* Zürich: SIA; 2009. SN 568 318.
- [24] Schweizerische Normen-Vereinigung SNV. *Schwimmbäder für private Nutzung – Teil 1: Allgemeine Anforderungen einschliesslich sicherheitstechnischer Anforderungen und Prüfverfahren.* Winterthur: SNV; 2015. SN EN 16582-1.

Notizen

Fachdokumentationen

Haus und Freizeit

Nr. 2.003

Geländer und Brüstungen: Bauliche Massnahmen zur Unfallprävention

Nr. 2.006

Glas in der Architektur: Bauliche Massnahmen zur Unfallprävention

Nr. 2.026

Kleingewässer: Leitfaden für Planung, Bau und Unterhalt

Nr. 2.027

Bodenbeläge: Leitfaden für Planung, Bau und Unterhalt von sicheren Bodenbelägen

Nr. 2.032

Anforderungsliste Bodenbeläge: Leitfaden: Anforderungen an die Rutschhemmung in öffentlichen und privaten Bereichen

Nr. 2.348

Spielplätze: Planung und Gestaltung von sicheren Spielplätzen im öffentlichen Aussenbereich

Sport und Bewegung

Nr. 2.011

Skate- und Bikeparks

Nr. 2.020

Sporthallen: Leitfaden für Planung, Bau und Betrieb

Nr. 2.040

Mountainbike-Anlagen: Sicherheitsaspekte bei Planung, Bau und Betrieb

Nr. 2.270

Signalisation Mountainbike-Pisten: Mountainbike-Pisten richtig signalisieren

Sämtliche Publikationen sind kostenlos und auf bfu.ch/bestellen zu finden – direkt zum Herunterladen oder zum Bestellen.

Impressum

Herausgeberin

BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung
Postfach, 3001 Bern
+41 31 390 22 22
info@bfu.ch
bfu.ch/bestellen.bfu.ch, Art.-Nr. 2.019

Autor

Roger Schmid, Berater Haus und Produkte, BFU

Redaktion

Regula Hartmann, Leiterin Haus und Sport, BFU

Projektteam

- Christoph Müller, Berater Sport und Bewegung, BFU
- Hansjürg Thüler, Leiter Sport und Bewegung, BFU
- Othmar Brügger, Leiter Forschung Haus und Sport, BFU
- Oliver Rosch, Wissenschaftlicher Mitarbeiter Recht, BFU
- Cornelia Federer, Sachbearbeiterin Haus und Produkte, BFU
- Abteilung Publikationen / Sprachdienst, BFU

Druck / Auflage

Herzog AG, Langendorf / 8. Auflage 2022,
300 Exemplare, gedruckt auf FSC-Papier

© BFU 2022

Alle Rechte vorbehalten. Verwendung unter Quellenangabe (siehe Zitationsvorschlag) erlaubt. Kommerzielle Nutzung ausgeschlossen.

Zitationsvorschlag

Schmid R. Bäderanlagen: *Sicherheitsaspekte bei Planung, Bau und Betrieb*. Bern: BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung; 2022. Fachdokumentation 2.019

Abbildungen:

- Titelbild: BFU
- Innenbilder: BFU
- Grafiken: diff. Kommunikation

Haftungsausschluss

Diese Fachdokumentation wurde sorgfältig und nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet. Es kann jedoch keine Garantie dafür übernommen werden, dass die zur Verfügung gestellten Informationen vollständig sind. Die Informationen sind allgemeiner Art und nicht auf die besonderen Bedürfnisse des Einzelfalls abgestimmt. Die BFU und der Autor haften in keinem Fall für allfällige direkte oder indirekte Schäden und Folgeschäden, die aufgrund des Gebrauchs dieser Informationen entstehen.

Die BFU macht Menschen sicher.

Als Kompetenzzentrum forscht und berät sie, damit in der Schweiz weniger folgenschwere Unfälle passieren – im Strassenverkehr, zu Hause, in der Freizeit und beim Sport. Für diese Aufgaben hat die BFU seit 1938 einen öffentlichen Auftrag.