

VORTRAG: Badeplatte & Technische Gebäudeausrüstung



Dirk Hartisch

geschäftsführender Gesellschafter
Ingenieurbüro Möller + Meyer Gotha
Ingenieurgesellschaft für technische Gebäudeausrüstung mbH

LAB

Inhaltsverzeichnis

1. Begriffsbestimmung
2. Becken und Beckenhydraulik
3. Beckenumgang
4. Entwässerung
5. Raumluftechnik und Heizung
6. Wasseraufbereitung und Attraktionen
7. Beleuchtung
8. Hubboden und Wände
9. sonstiges
10. Reinigung
11. Sicherheit
12. Dichtigkeit



1. Begriffsbestimmung

→ Grenzen der Badeplatte

→ Grenzen des Plus

→ Definition:

a) KOK 2022

30.00 Objektplanung Freibäder

145

18

Einführung

34.30 Pflanzstreifen

Die Badeplatte bzw. die Badeplatten sollten von den anderen Freibadbereichen so getrennt werden, dass sie nicht beliebig betreten werden können. Diese Abtrennungen verhindern bspw., dass der Beckenumgang durch kleine Kinder beliebig betreten werden kann.

Hierfür eignen sich ca. 2,00 bis 3,00 m breite und mit ca. 1,00 m hohen Sträuchern bewachsene Pflanzstreifen (vgl. 38.00).

34.40 Badeplatte

Die Badeplatte bzw. die Badeplatten bestehen aus den Schwimm- und Badebecken sowie den **Beckenumgängen**, deren Abmessungen ihre Gesamtgröße bestimmen. Das Verhältnis der Wasserflächen zur Größe der Beckenumgänge sollte, je nach geplanter Nutzung des Beckenumgangs 1:1 bis 2:3 betragen. Eine kurze Anbindung der Badeplatten an den Umkleide- und Sanitärbereich ist anzustreben. Ersatzweise können in großen Freibädern beckennahe Umkleide- und Sanitäreinrichtungen eingerichtet werden.

34.40.10 Wasserflächen

Die nach 11.20.30.40 ermittelte Gesamtwasserfläche eines Freibades wird abhängig von den örtlichen Bedingungen aufgeteilt. Grundsätzlich werden die Nutzungen getrennt, die sich gegenseitig stören oder gefährden. Die Trennung kann durch eine geeignete Anordnung von Becken mit unterschiedlichen Wassertiefen, durch feste oder bewegliche Einbauten oder die zeitliche Zuweisung von Nutzungsbereichen erfolgen. Der Kleinkinderbereich sollte grundsätzlich auf einer eigenen Badeplatte angeordnet werden.

34.40.20 Beckenumgänge

Der Beckenumgang ist die begehbare Verkehrs- und Aufenthaltsfläche um das Becken. Er wird, abhängig vom Überlaufnennsystem, begrenzt durch

- die Überlaufkante des Beckenwassers in die Rinne,
- die wasserseitige Beckenkante oder
- den hochgezogenen Beckenkopf sowie
- die Mindestbreiten der Beckenumgänge.

Die Breite des Beckenumgangs muss mindestens 2,50 m betragen. Dieses Maß muss auch im Bereich hinter und neben Einbauten oder dem Mobiliar (z. B. Startsockel, Sprunganlagen, Wasserrutschen, Bänke) eingehalten werden. In den in Tabelle 8 aufgeführten Bereichen sind größere Umgangsweiten erforderlich.

Bei nebeneinanderliegenden Becken werden die Einzelmaße addiert.

Tabelle 8: Mindestbreiten der Beckenumgänge in Freibädern

Bereich des Zugangs zur Badeplatte	3,00 m
Beckenumgänge, soweit nicht anders festgelegt	2,50 m
Startsockelseite	3,00 m
Bereich der Treppen bei Nichtschwimmerbecken	3,00 m
Bereich hinter Wasserrutschen	3,00 m
Bereich der Sprunganlagen	5,00 m

Wenn der Beckenumgang eine über die Erschließung der Wasserflächen hinausgehende Funktion erhalten und auch als Aufenthalts- und Aktivitätszone genutzt werden soll, ist er entsprechend zu dimensionieren und auszustatten.

Wenn ein Freibad für Wettkämpfe genutzt wird, gelten die Anforderungen des DSV nach 24.20.10.

Becken

Wasserbecken, in dem Aktivitäten in Verbindung mit Wasser stattfinden können

Beckenabdeckung

Einrichtung zur Abdeckung des Wassers in einem Schwimm- oder Badebecken, auf der Wasserfläche schwimmend oder dicht darüber angeordnet

Beckenleiter

Eine vertikale Konstruktion mit horizontalen Auftrittsflächen, die für den Zugang zum Wasser benutzt wird

Beckentreppe

Eine geneigte Konstruktion, die für den Einstieg ins und den Ausstieg aus dem Wasser zum Umgebungsbereich benutzt wird

Becken mit hoch liegendem Wasserspiegel

Becken, bei dem der Wasserspiegel auf dem Niveau des Beckenumgangs oder höher liegt

Becken mit tief liegendem Wasserspiegel

Becken, bei dem der Wasserspiegel tiefer als das Niveau des Beckenumgangs liegt

Beckenrand (Beckenkante)

Oberste Kante, an der die Beckenwand und der Beckenumgang bzw. die Rinnenkonstruktion aneinander stoßen

Beckenraststufe

In die Beckenwand eingelassene oder vorstehende Stufe unter Wasser

Beckentreppe

Als „Treppe“ bezeichnet man einen Aufgang oder einen Abgang mit mindestens drei Treppenstufen, die aufeinanderfolgen. Eine Treppenstufe besteht aus einer Trittstufe (Auftritt waagrecht) und einer Setzstufe (Steigung senkrecht). Das Verhältnis Auftritt zu Steigung regeln bauaufsichtliche Zulassungen und/oder DIN-Vorschriften (z. B. DIN 18 065).

Beckenumgang

Der Beckenumgang ist die begehbare Verkehrs- und Aufenthaltsfläche um das Becken herum. Er wird, abhängig vom Überlaufnennsystem, begrenzt durch:

- die Überlaufkante des Beckenwassers in die Rinne,
- die wasserseitige Beckenkante oder
- den hochgezogenen Beckenkopf.

Anmerkung:

Bei der Finnischen und der Züricher Rinne wird die wasserüberspülte Fläche zwischen wasserseitiger Beckenwand und Rinne nur bei Berechnungen nach DIN 277 dem Beckenumgang zugeordnet.

Bemessungswasserstand

Der höchste, nach Möglichkeit aus langjähriger Beobachtung ermittelte Grund- und Hochwasserstand

Boulderwand

Künstliche Kletteranlage, die das Klettern ohne Sicherungspunkte zulässt, einschließlich Fallraum und Aufprallfläche

Brutto-Grundflächen (BGF)

Die Summe der Grundflächen aller Grundrissebenen eines Bauwerks

Charakteristische Last

Maximale Last, die bei üblicher Benutzung entstehen kann

Eintauchbereich

Bereich des Wasserbeckens, in den ein Benutzer nach einem Sturz eintaucht

Energiebezugsfläche (EBF)

Die Summe aller Brutto-Grundflächen (BGF) eines Gebäudes, die thermisch konditioniert werden

Erzwungene Bewegung

Bewegung, die durch ein Gerät hervorgerufen (erzwungen) wird

b) DIN 19643, Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser

→ keine Ausführungen zur Badeplatte, jedoch Ausführungen zum Beckenumgang (wird später behandelt)

c) DIN 15288 – 2 Schwimmbäder für öffentliche Nutzung

→ keine Ausführungen zur Badeplatte, jedoch zum Beckenumgang

DIN EN 15288-2:2019-05
EN 15288-2:2018 (D)

3.7

Beckenumgang

begehbare Verkehrsfläche um ein Schwimmbecken, die beim Gebrauch des Schwimmbeckens mitbenutzt wird

BEISPIEL Verkehrswege, Ein- und Ausgangsbereiche usw.

Anmerkung 1 zum Begriff: Der begehbare Beckenumgang kann Überlaufgitter umfassen.

d) DGUV 107, Betrieb von Bädern

→ keine Ausführungen zur Badeplatte, jedoch zum Beckenumgang

2 Begriffsbestimmungen


Im Sinne dieser DGUV Regel werden folgende Begriffe bestimmt:

Beckenkopf im Sinne dieser DGUV Regel ist das Bauteil zwischen **Beckenumgang** und Beckenwand und umfasst unter anderem

- Überlaufkante,
- Handfasse,
- Rinnensystem zur Abführung des Oberflächenwassers,
- Rinnenabdeckung.

107-001
DGUV Regel 107-001

Betrieb von Bädern



August 2018

e) Chat GPT, auf meine Anfrage

 DIRK

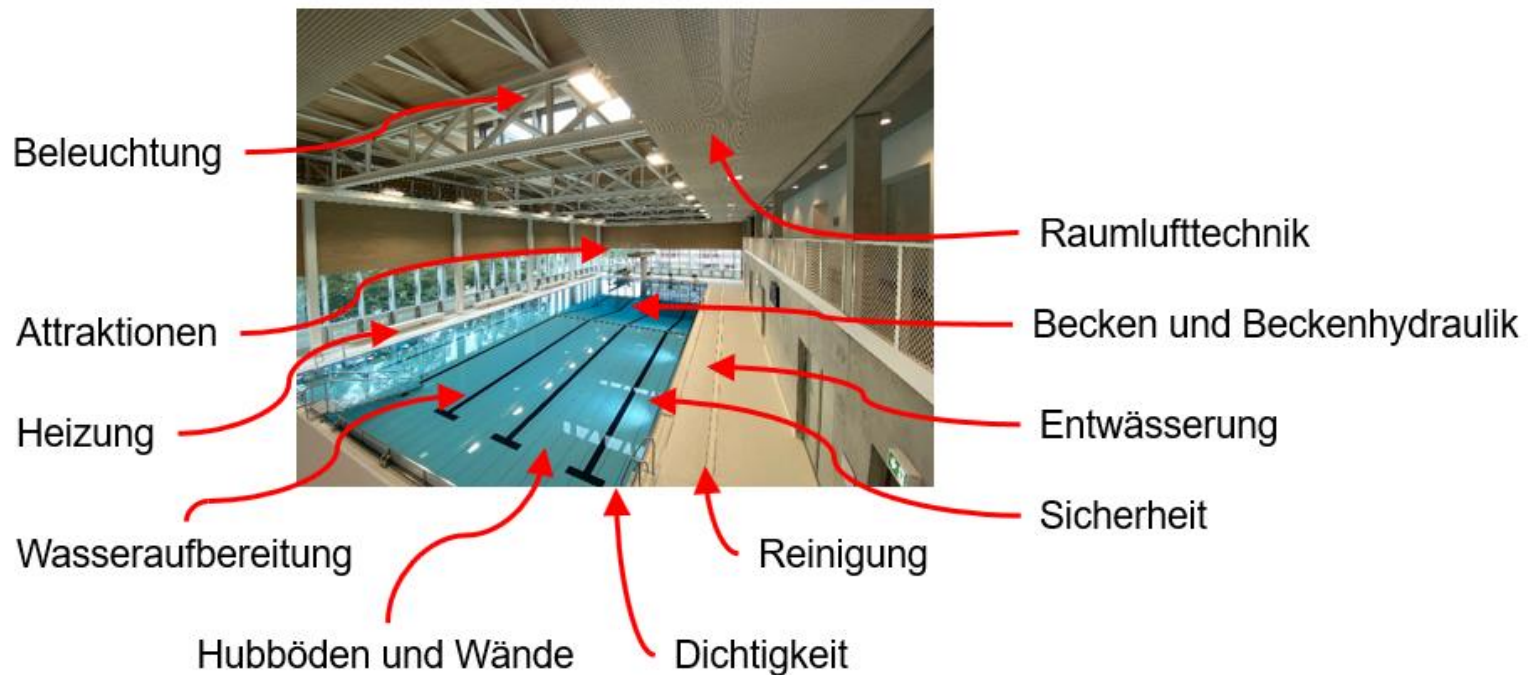
Was ist eine Badeplatte

 CHATGPT

Eine "Badeplatte" ist keine allgemein bekannte oder gebräuchliche Bezeichnung. Es ist möglich, dass der Begriff regional oder in einem spezifischen Kontext verwendet wird, über den ich nicht informiert bin, da meine Daten nur bis September 2021 reichen. Wenn Sie weitere Informationen oder eine Erklärung zu diesem Begriff benötigen, geben Sie bitte mehr Kontext oder Details dazu an.

f) im Sinne des Vortrages

- Badeplatte → Definition aus KOK für Freibäder auf Hallenbäder übertragen
- Plus → alles was dazugehört und was mit der technischen Gebäudeausrüstung zu tun hat



2. Becken und Beckenhydraulik

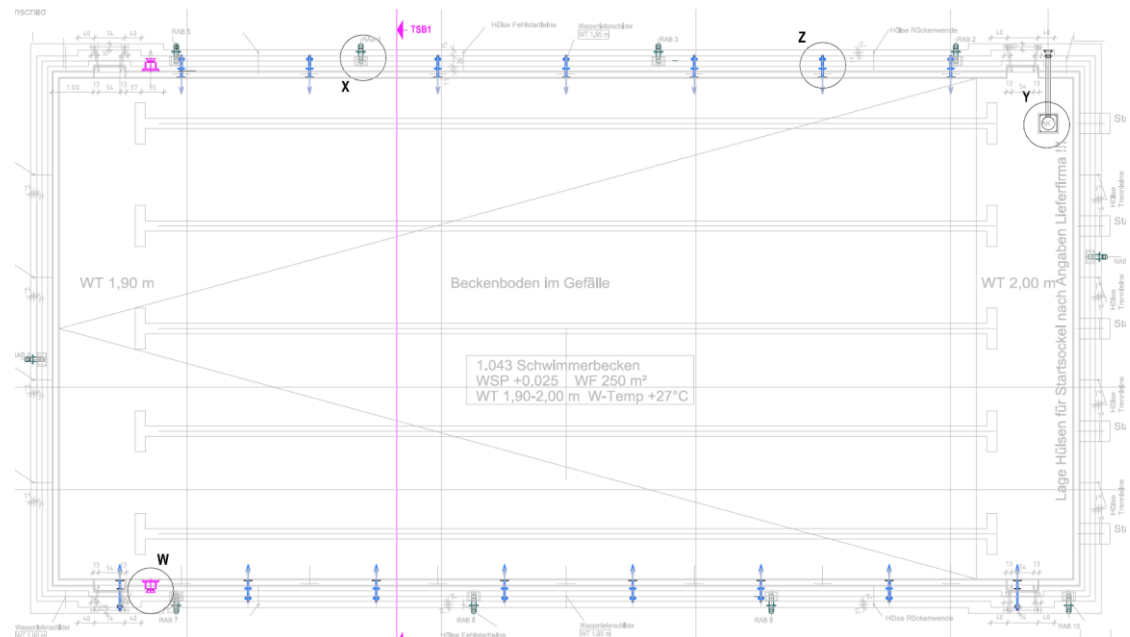
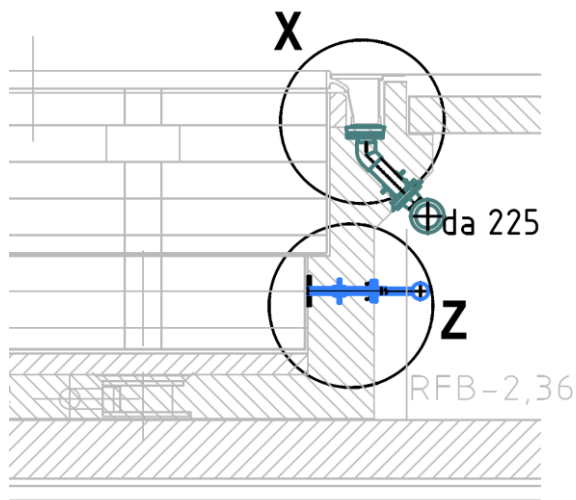
Becken:

■ trifft nicht auf Freibad zu

→ Beckenform, Rinnenausbildung, Beckenmaterial, Hubboden

darauf sind Einbauteile abzustimmen die Lüftung und die Wasseraufbereitung und die Heizung auszulegen

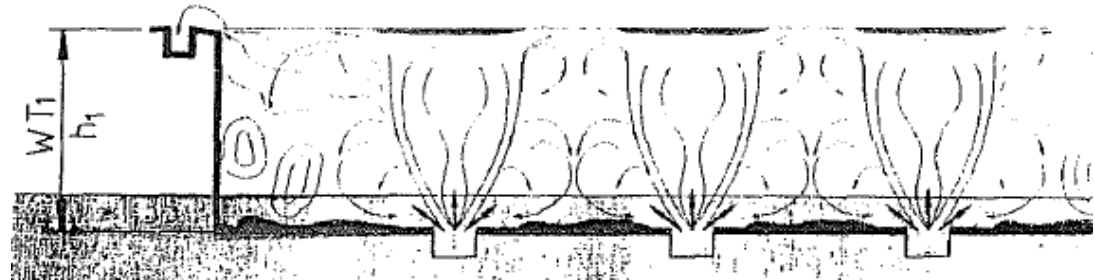
- Beckenform -> Beckenhydraulik, Hydraulik der Schwallwasserrinne,
- Rinnenausbildung Typ
- Ausbildung der Rinnabläufe (Geräusche, Platz im Keller, Anzahl)
- Betonbecken gefliest, Edelstahlbecken, Kunststoffbecken (Anforderungen an Wasserqualität, Füllbedingungen)



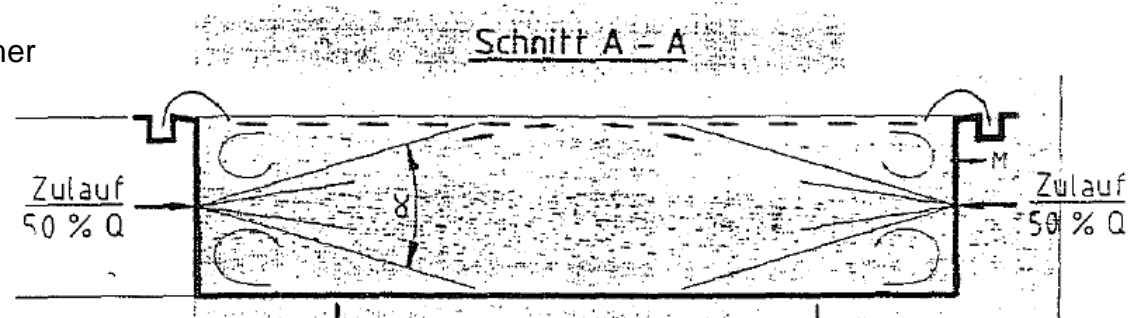
2. Becken und Beckenhydraulik

Beckenhydraulik:

- Vertikaldurchströmung
 - Aufbauhöhe im Beckenboden
 - schlechte Zugänglichkeit des Systems (unterm Beckenboden)
 - geringe Wurfweite der Düsen
 - lange Wege bis zur Rinne



- Strahlerturbulenz (Horizontaldurchströmung)
 - Verrohrung im Beckenumgang
 - gute Zugänglichkeit des Systems
 - seitliche Beeinflussung der Schwimmer



2. Becken und Ansaugungen

Gefahren durch Ansaugung:

- Regelungen in DIN 13451 und DGfB Richtlinie 60.03
- Zusammenspiel zwischen Technik, Bau und Betrieb
- Egal wie groß die Wassermenge, Gefahr ist da
- Geschwindigkeiten einhalten, Öffnungsgröße beachten, Einbauort,
- Vakuumbrecher und Saugwächter einsetzen
- Prüfen mittel Haarfangtest

8. Bilder Haarfangtest:



Bild 1 Erlebnisbecken



Bild 3 Ansaugsieb 1 während der Prüfung



Bild 2 Messwasserpumpe

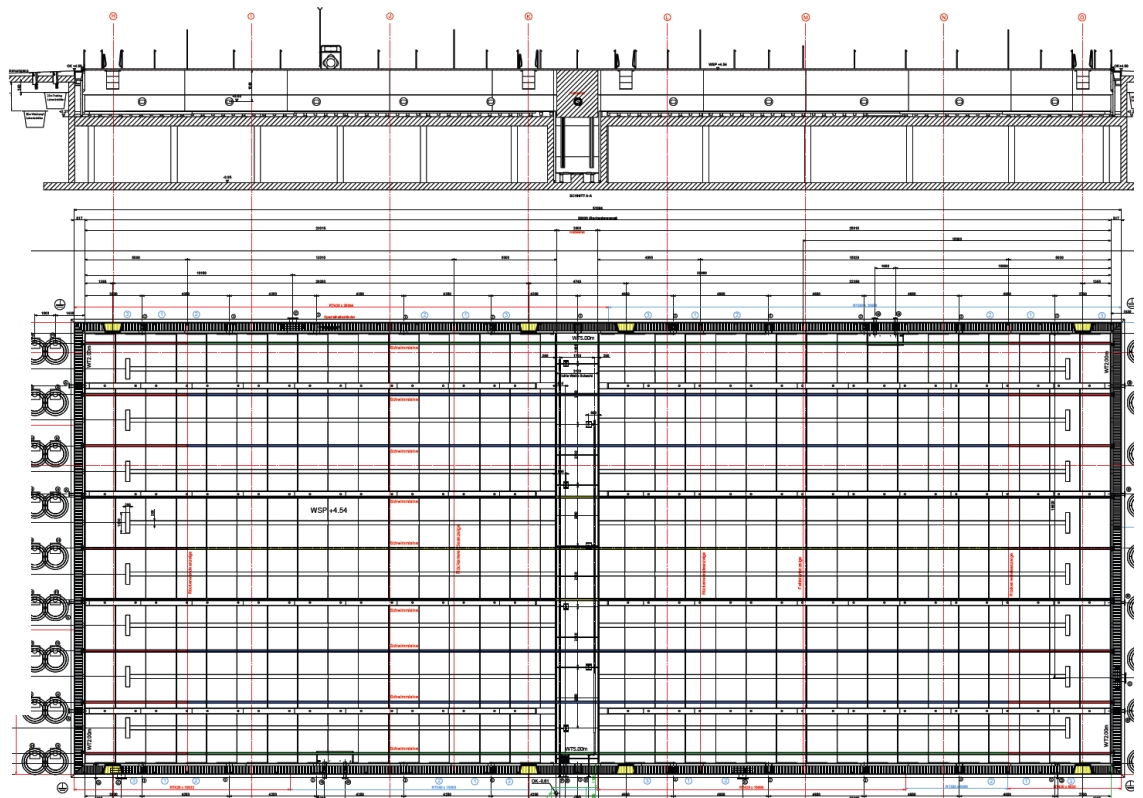
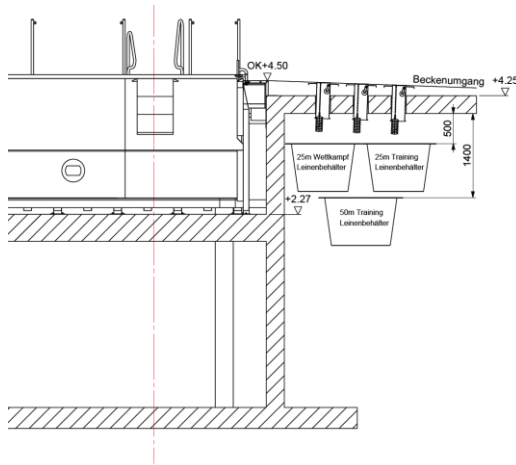


Bild 4 Ansaugsieb 2 während der Prüfung

3. Beckenumgang

■ trifft nicht auf Freibad zu

- Vorgaben durch Architekten, → Mindestabmessungen, Belagmaterial
- Abläufe und Gefälle → separate Punkt später
- Trittschalldämmung, Dehnfugen, Fußbodenheizung
- spezielle Einbauten (Behinderten Ausstattung usw.)
 - Behindertenslifter → Hülsen
 - Hörschleifen
 - Taktile Bodenleitsysteme
 - Schwimmleinandurchführung



4. Entwässerung

Funktion:

anfallendes Abwasser (Schleppwasser, Reinigungswasser)

- unauffällig und schön
- kostengünstig
- pflegeleicht
- und sicher (Rutschfestigkeit)

abführen

Gefälleplanung:

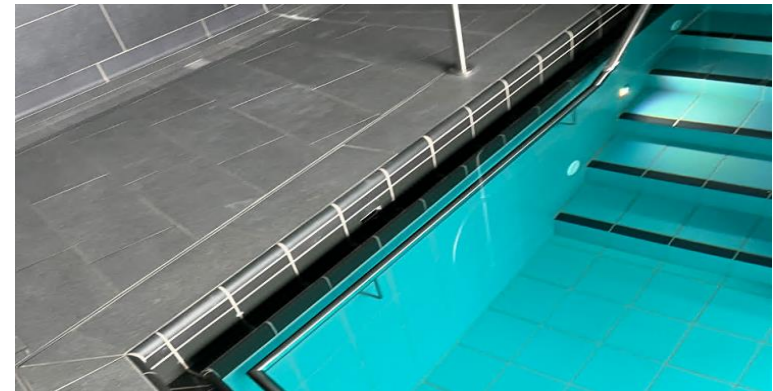
- Grundsatzentscheidung relativ frühzeitig abstimmen
 - hochliegender WSP (vorwiegend bei Freibädern)
 - Fliesenformat
 - Grundleitung im Erdreich (Genauigkeit)
- Gefälle zum Becken mit Abführung über Schwallwasserrinne, neue DIN !
- Gefälle zum Becken mit Abführung über doppelte Rinne
- Linienablauf oder Punktablauf

→ hat Auswirkung auf Fußbodenaufbauhöhen



→ Gefälleplanung geht nur gemeinsam

- Fliesenspiegel
- Leitungsanbindungen
- Übergangshöhe zu anderen Räumen
- Mindest- und Maximalgefälle weichen am wenigsten bei der Linienentwässerung ab



→ Rinnenumschieberung zwingend notwendig

- Spülzeit beachten
- leicht bedienbar

Planungsgrundlagen:

- wo größer Wasseranfall dort mehr Abläufe
(Rutschenauslauf, Sprudelbereiche, Treppenausstiege)
- in der Planung nach DIN 1986
 - Abläufe in der Badeplatte bewerten; Abflussbeiwert nicht aufsummieren
- Material
 - Kunststoff
 - Edelstahl (V4A)
 - Guss (emailliert)
 - anbinden an:
 - Fliese
 - Gussasphalt
 - Naturstein
 - sonstige Beschichtungen
 - Roste aus (Belastungsklasse, Schlitzweite, Verschluss beachten):
 - Kunststoff
 - Edelstahl
 - Guss



Umgangsentwässerung, Gefälle und DIN 19643:

Unter Punkt 9.4

In DIN 19643 2012

Die Ableitung des Wassers vom Beckenrand in die Überlaufrinne ist so zu gestalten, dass ein freier Wasserüberfall vermieden wird. Die Rinnegeometrie einschließlich einer Abdeckung ist so zu wählen, dass ein kontinuierlicher Wasserübertritt auf den Beckenumgang ausgeschlossen ist.

In Hallenbädern darf der Beckenumgang in die Überlaufrinne entwässert werden. Für die Reinigung und Desinfektion der Überlaufrinne und des Beckenumganges muss ein Abfluss zur Kanalisation durch Umschalten sichergestellt sein (siehe auch 13.2.3).

In DIN 19643 2023

Die Ableitung des Wassers vom Beckenrand in die Überlaufrinne ist so zu gestalten, dass ein freier Wasserüberfall vermieden wird. Die Rinnegeometrie einschließlich einer Abdeckung ist so zu wählen, dass ein kontinuierlicher Wasserübertritt auf den Beckenumgang ausgeschlossen ist.

In Hallenbädern sollte der Beckenumgang nicht in die Überlaufrinne entwässert werden. Für die Reinigung und Desinfektion der Überlaufrinne und ggf. des Beckenumganges muss ein Abfluss zur Kanalisation durch Umschalten sichergestellt sein (siehe auch 13.2.3).

5. Raumluftechnik und Heizung

Aufgabe / Funktion:

- behagliches Klima
- Abführen von Schadstoffen
- Heizen
- Lüften
- Feuchte abtransportieren

→ Fußbodentemperierung ja / nein

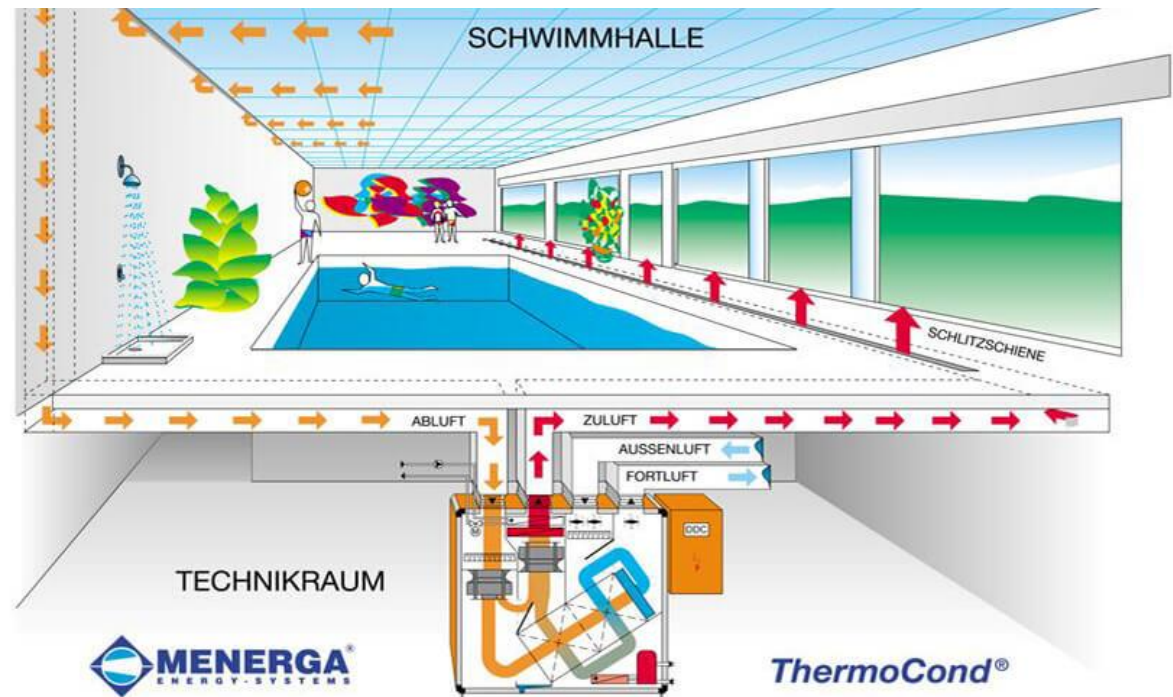
- Ja

→ Lüftung

- Verdunstungswassermenge
- Schadstoffe

→ Verdunstung Bezug Wasserfläche nicht Badeplatte ↔ nasse Flächen Bodenheizung, Kalkränder

→ Luftführung sprengt den Rahmen, gehört aber dazu



6. Wasseraufbereitung und Attraktionen

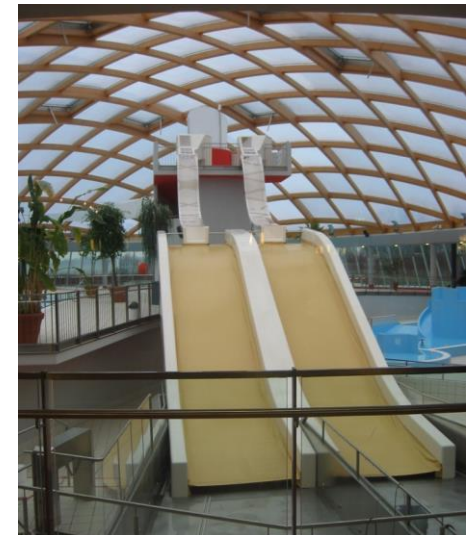
Wasseraufbereitung Aufgabe / Funktion:

- Wasser reinigen und desinfizieren
- Desinfektionsnebenprodukte entfernen
- (Gereinigtes Wasser alle Stellen im Becken bringen)
- (abgebadetes Wasser gleichmäßig und allseitig abführen)

→ Technologien sprengt den Rahmen, gehört aber dazu

Attraktionen:

- vielfältigster Art, häufig mit Technischen Anteilen verbunden
- Wasser- und Luftattraktionen energiesparen mit Medien versorgen
- Licht- und Akustische Attraktionen versorgen und Attraktionen an sich liefern



7. Beleuchtung

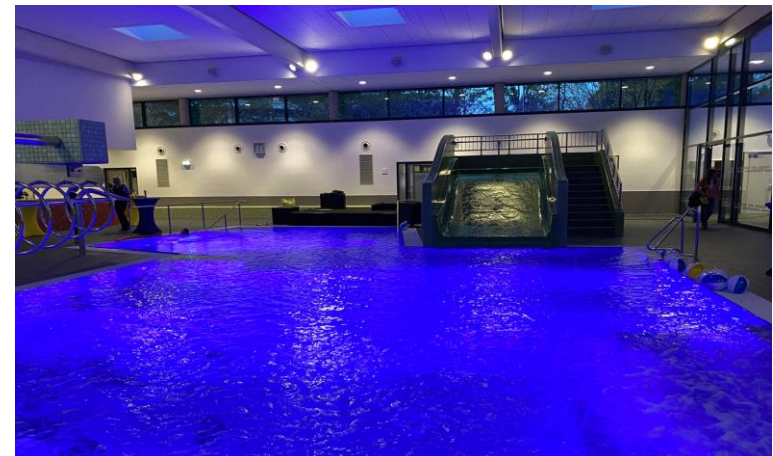
Aufgabe:

zu jeder Zeit vorgeschriebene Beleuchtung / Lichtstärke zur Verfügung stellen

- energieeffizient
- leicht zu bedienen
- als gestalterische Bestandteil
- ggf. unter Einbeziehung der Wasserfläche
- kostengünstig

→ Besondere Anforderungen für

- Wettkämpfe
- Putzen
- anteilige Tageslichtnutzung
- vordefinierte Beleuchtungsszenarien



8. Hubböden und Wände

Aufgabe:

Wasserflächen flexibel gestalten

- abtrennen
- Wassertiefe ändern
- Beckenabdeckung realisieren
- Trockenflächen schaffen

→ durch verschiedene Hubtechnologien

- Schere
- Hydraulikstempel
- Schubkette
- Spirallift
- Seilzug

→ zu beachten

- Beckenhydraulik
- Hubgeschwindigkeit
- Abgestimmt auf Einbauteile und Attraktionen



9. Sonstiges

Aufgabe:

Was man sonst noch technisches in / auf der Badeplatte Plus integrieren kann

- Unterwasserlautsprecher
- Wellenmaschinen
- höhenverstellbare Sprunganlagen
- Lauflichtbänder an Decke und Beckenboden
- Gegenstromschwimmanlagen
- Luftblubber und Perlanlagen an Sprunganlage
- Zeitmesstechnik
- Beckenabdeckungen

10. Reinigung

Aufgabe:

Medien zur Reinigung vorhalten

- unauffällig
- in ausreichender Anzahl
- kostengünstig
- leicht zu bedienen



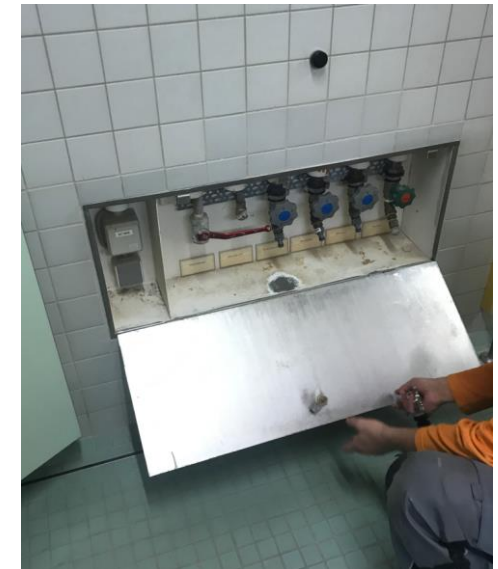
→ jeder Betreiber hat andere Erfahrungen und Reinigungskonzepte

→ mittlerweile vorwiegend maschinelle Reinigung ~ mit

- Wasser
- Strom
- speziellen Zumischstationen

→ alternative Optionen:

- Brauchwasser / Grauwasser
- enthärtetes Wasser
- Hochdruck?
- Warmwasser



--- Kemper

KEMPER TRESOR

11. Sicherheit

Aufgabe:

Sicherheit der Badegäste und Sicherheit der Schwimmer gewährleisten

- zuverlässig
- datenschutzkonform
- Kostengünstig

→ als Unterstützung der Badeaufsicht!

→ oberhalb oder unterhalb
der Wasseroberfläche

AB 06/2023

Ertrinkenden-Erkennungssysteme | BÄDERBETRIEB | 429

Testverfahren für KI-basierte Ertrinkenden-Erkennungssysteme

Im Bäderbetrieb werden KI-basierte Ertrinkenden-Erkennungssysteme in zunehmendem Maße eine Rolle spielen. Gleichzeitig wird der Bedarf nach einer Art Zertifizierung für diese Systeme wachsen. Hierfür müssen nun Testverfahren entwickelt werden – eine wichtige Aufgabe im Rahmen der Regelwerksarbeit der DGfDB und im Bereich der Normung.



So sieht ein typisches menschliches Verhalten im Ertrinkungsfall aus; Foto: DGfDB/Michael Weilandt



12. Dichtigkeit

Aufgabe:

nur einfach Dicht!

- Ablauf
- technische Einbauteile im Becken oder Beckenumgang
- Übergang Beckenkopf

→ Andichten durch

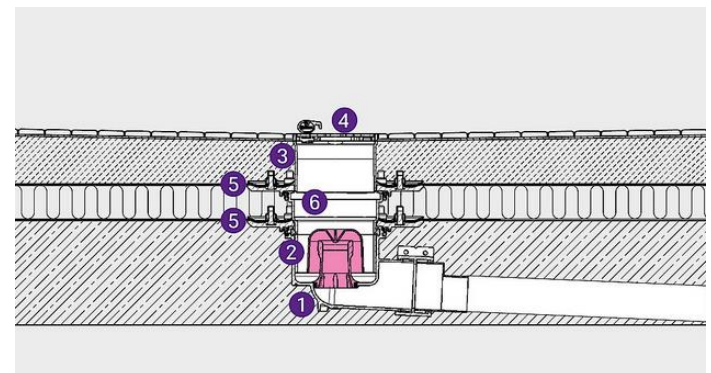
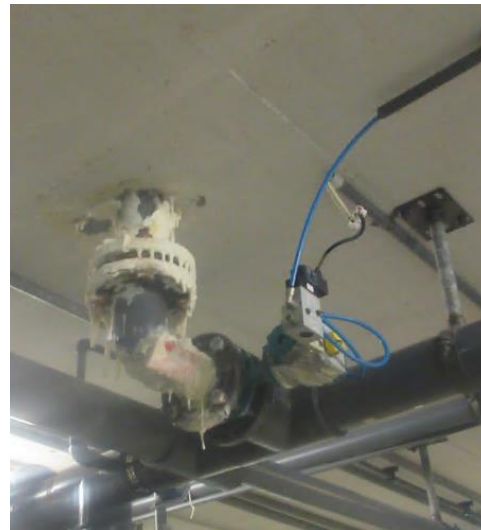
- Klebeflansch
- Klemmflansch
- Verguss
- Sockel

→ alternative Dichtung

→ Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeit

→ Gürtel + Hosenträgerprinzip?

TGA setzt Anforderungen an technischen Bauteilen um



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

