

Wie hygienisch sind Gemeinschaftsbäder mit künstlichen Becken?

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **93 (1975)**

Heft 41: **6. Fachausstellung für Schwimmbäder, Sauna und Sportanlagen**

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-72841>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Im spezifischen Fall wird der Viadukt zur Erschliessungsstrasse des Schwimmbades. Auf der Stadtseite setzt er dort an, wo das Strassensystem der in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts entstandenen Quartiere in die neue Umfahrungsstrasse einmünden. Auf der anderen Seite endet er seinen Parcours über eine Rampe zum Uferweg. Auf dem Niveau der Passerelle (6 m über dem Boden) befinden sich die beiden Eingänge zum Schwimmbad. Von da aus führen zwei Rampen ins mittlere Niveau (3 m über dem Boden) hinunter, wo die Garderoben organisiert sind. Ueber Treppen und Rampen gelangt man dann auf das Gelände, wo sich die Wasserbecken befinden. Die Passerelle als Makrostruktur und das unter ihr eingesetzte Kabinengeschoss als Mikrostruktur sind auf zwei verschiedenen Modulen artikuliert. Die verwendeten Materialien — Beton für die Passerelle, Stahl für die sekundäre Struktur, Isolierglas für die Paneele der Garderobenwände — betonen die Bedeutung der Passerelle.

Das konsequent durchgeführte sachliche Design jedes einzelnen Elements charakterisiert die angewandte Architektursprache. Das geradlinige Objekt wird zu einem bedeutenden architektonischen Zeichen, das sich als autonomes formales Element in ein dialektisches Verhältnis zu seinem umliegenden Raum fügt.»

Beteiligte

Bauherr	Stadt Bellinzona
Architekten	Aurelio Galfetti, SIA, Flora Ruchat, Ivo Trümpy, Bedano; Mitarbeiter: Cristina Göckel, Aurelio Bianchini, José Ormazabal
Ingenieure Becken und Eisenstruktur	Guido Steiner, SIA, Locarno
Passerelle	Barizzi und Vanetta, SIA, Lugano
Fotos	P. Brioschi, Bellinzona, D. Peverelli, Zürich

Wie hygienisch sind Gemeinschaftsbäder mit künstlichen Becken?

DK 628.162.8

Blüte und Zerfall des Badewesens in früheren Zeitaltern

Nicht nur bei den alten Römern, sondern auch später im mittelalterlichen Nord- und Mitteleuropa, erfreuten sich Gemeinschaftsbäder, insbesondere solche mit künstlichen Becken, grösster Beliebtheit. Was für die Lateiner die Thermen, waren für die nördlichen Nachbarn einer späteren Epoche die Badestuben. Sie dienten nicht nur der Körperpflege, sondern waren vielmehr Stätten der Begegnung, der Unterhaltung und der Labung mit Speis' und Trank. Männlein und Weiblein badeten gemeinsam und meistens hüllenfrei. Die Vorstellungen über Hygiene beschränkten sich auf die Erkenntnisse der damaligen Zeit.

Die verheerenden Seuchenzüge, vorab Pest und Cholera, welche sich in mehreren Wellen über Europa ergossen, führten im 17. Jahrhundert zu einem fast vollständigen Rückgang des öffentlichen Badewesens. Die Badestuben waren, auch ohne Kenntnis der Bakteriologie, als Brutstätten für ansteckende Krankheiten erkannt worden. Die Furcht vor den unbekanntem Krankheitserregern ging sogar so weit, dass die damalige Aerzteschaft ganz allgemein vor der Verwendung von Wasser für die Körperreinigung warnte. Der einfache Bürger vertraute tapfer auf die «natürliche Selbstreinigung» des Körpers, und der Begüterte veredelte seine Ausdünstung durch reichliche Anwendung von Parfüm und Puder. Der freimütige Ausspruch einer Hofdame des französischen Sonnenkönigs Ludwig XIV. «Majestät stinken wie ein Bock» ist in die Geschichte eingegangen.

Erst im 18. Jahrhundert begann sich das zähe Vorurteil gegen das Wasser allmählich zu legen. Die Wissenschaft hatte die Bakterien und deren Auswirkungen entdeckt und unverzüglich Massnahmen zur Bekämpfung erarbeitet. Neue Hygienebegriffe führten dazu, dass Seuchen zusehends unter Kontrolle gebracht werden konnten. Es entstanden auch wieder öffentliche Badeanlagen an offenen Gewässern, an Flüssen und solche mit künstlichen Becken. Zögernd entwickelte sich eine neue Badekultur, stark eingeeignet durch die Sittenbegriffe eines puritanischen Zeitalters. Männlein und Weiblein badeten nunmehr streng getrennt und sittsam verhillt.

Gemeinschaftsbaden heute

Die einstmals gesunden offenen Gewässer sind im Zuge der allgemeinen Umweltverschmutzung vielerorts zu Kloaken geworden. Dem frei Badenden drohen heute nicht nur

Bakterien, sondern auch gesundheitsschädliche Abfallstoffe, welche das natürliche biologische Gleichgewicht in unseren Gewässern empfindlich stören. Der Badebetrieb verlagert sich daher zwangsläufig auf künstliche Becken, deren Wasserqualität kontrolliert und beeinflusst werden kann. Die gemütlichen, engen Badestuben von Anno dazumal mit all ihren Unzulänglichkeiten und Gefahren haben sich zu grosszügig bemessenen Schwimmbecken mit glasklarem, sterilem Wasser entwickelt. Strenge Hygienevorschriften verbieten das Betreten ohne vorheriges Abduschen, und die Haarpracht hat in vielen Bädern unter einer schützenden Badekappe zu verschwinden. Die Zeit ist nicht allzufern, da sich die Badekleiderindustrie auch der keimträchtigen Bärte annimmt, die sich bisher ungestraft dem Spiel der Wellen aussetzen durften.

In der Stadt Zürich, welche über eine Vielfalt von immer noch rege benutzten offenen Badeanlagen am See und an der Limmat verfügt, bestehen heute sieben öffentliche Gemeinschafts-Badeanlagen mit künstlichen Becken, drei öffentlichen Hallenschwimmbäder und zahlreiche Lehrschwimmbecken. Der gesamte Wasserinhalt der Schwimmbecken (die Lehrschwimmbecken nicht eingerechnet) beträgt rd. 30 000 m³. Würde man diese Wassermenge zusammenfassen, ergäbe sich ein Schwimmbecken von 220 m Länge, 110 m Breite und rd. 1,2 m Tiefe.

Wozu Chlor im Schwimmbecken?

Das biologische Gleichgewicht zwischen schädlichen Keimen und Abwehrstoffen, welches ein gesundes, offenes Gewässer auszeichnet, ist in einem künstlichen Becken nicht gewährleistet. Einerseits werden durch das Leitungswasser und durch die Aussenluft laufend Keime eingeschwemmt; andererseits scheidet der menschliche Körper durch die Haut — auch wenn er sich vor dem Betreten des Beckens gewissenhaft abseift und duscht — organische Stoffe aus, die sich für andere Badende gesundheitsschädigend auswirken können.

Auch wenn das Wasser durch künstliche Umwälzung laufend erneuert wird, können sich die eingeschleppten Keime rasch vermehren, wenn ihnen nicht durch chemische Abwehrstoffe entgegengewirkt wird. Das bisher bekannteste, wirksamste und gleichzeitig preisgünstigste Desinfektionsmittel ist das Chlor. Es wird meist aus Natriumchlorid (Kochsalz) gewonnen, ist gut wasserlöslich und durch seine saure Wirkung stark keimtötend. Nachteilig ist sein stechen-

der Geruch, der die Schleimhäute reizt und die Eigenschaft, bei höherer Konzentration Eisen und Beton anzugreifen. Die chemische Industrie ist schon seit längerer Zeit daran, neue Desinfektionsmittel zu entwickeln, denen diese negativen Eigenschaften nicht mehr anhaften. Verschiedene Produkte befinden sich auch schon in Erprobung. Der lästige Chlorgeruch wird bald der Vergangenheit angehören.

Vorschriften für die Aufbereitung des Badewassers

Die Zeiten, da der Bademeister nach eigenem Gutdünken Chlormehl ins Schwimmbecken streute, gehören der Vergangenheit an. Die moderne Forschung hat sich auch der künstlichen Aufbereitung des Badewassers angenommen und Grenzwerte aufgestellt, die einerseits eine optimale Abwehr gegen schädliche Keime und andererseits genügenden Schutz vor Nebenwirkungen für Badende und Baumaterialien gewährleisten. Diese Werte variieren je nach Grundzustand des verfügbaren Wassers, also nach seinem Kohlenstoff- und Kalkgehalt, seiner Temperatur, seiner Schwebstoffe und anderen Eigenschaften.

Die zunehmende Anzahl von künstlichen, öffentlichen Schwimmbecken in der Schweiz veranlasste den Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein (SIA) vor einigen Jahren, alle modernen Erkenntnisse beim Bau von Gemeinschaftsbädern mit künstlichen Becken, insbesondere bei der Wasseraufbereitung zu sammeln und zu koordinieren. Unter Zuzug von Fachexperten und im Einvernehmen mit den zuständigen Fachorganisationen wurde die Norm SIA 173 «Anforderungen an das Wasser und die Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern mit künstlichen Becken (Freiluftbäder, Lehrschwimmbecken und Hallenbäder)» erarbeitet und im Jahr 1968 erstmals veröffentlicht. Erbauer und Halter solcher Anlagen können von den kantonalen Sanitäts- oder Gesundheitsbehörden zur Einhaltung der Norm SIA 173 verpflichtet werden.

Was regelt die «Badewasser-Norm» des SIA?

Die Norm 173 zerfällt in die folgenden Hauptkapitel:

- Anforderungen an Qualität und Aufbereitung von Badewasser
- Anforderungen an die Wasseraufbereitungsanlage

- Chemische Untersuchung von Badewasser
- Bakteriologische Untersuchung von Badewasser
- Abnahmemessungen.

Aus der Fülle von Anregungen und Vorschriften möchten wir nur einige Hinweise über die periodische Qualitätskontrolle des Badewassers herausgreifen, welche für kritische und besorgte Benutzer von Schwimmbecken interessant und beruhigend sein dürften. Die periodischen Kontrollen erstrecken sich auf eine chemische und bakteriologische Untersuchung.

Im Rahmen der *chemischen* Untersuchungen wird jeden Tag der Säuregehalt des Badewassers (*ph*-Wert) ermittelt. Im weiteren wird täglich dreimal (bei starkem Badebetrieb alle 2 bis 3 Stunden) der Chlorgehalt beim Ein- und Auslauf des Beckens kontrolliert. Hierzu kommt eine gründliche Laboruntersuchung des Wassers in jedem Bademonat.

Mindestens einmal je Monat wird das Wasser *bakteriologisch* im Laboratorium untersucht. Die Proben werden nicht einfach dem Becken, sondern dem Ein- und Auslauf entnommen. Um den bakteriologischen Anforderungen zu genügen, müssen folgende Werte eingehalten werden:

- Gesamtzahl im Beckeneinlauf: höchstens 300 Keime/ml
- Gesamtkeimzahl im Beckenauslauf: höchstens 5000 Keime/ml.

Die Messmethoden für alle Untersuchungen sind in der Norm 173 genau vorgeschrieben.

Zusammenfassung

Mit Überzeugung darf man behaupten, dass in künstlichen Schwimmbecken, bei gewissenhaftem Unterhalt, bedeutend bessere hygienische Verhältnisse herrschen, als in den heutigen Freibädern an Seen und Flüssen. Zugegebenermassen macht das Baden im Becken durch die Enge, den Lärm und die Geruchsbelästigung weniger Spass, als in einer weiten Seen- oder Flusslandschaft. Andererseits besteht die beruhigende Gewissheit, dass im aufbereiteten Badewasser weit weniger Krankheitskeime und schädliche Substanzen lauern, als im See- und Flusswasser. Auch ist die Ertrinkungsgefahr in Schwimmbecken bedeutend geringer, da der Badebetrieb zuverlässig kontrolliert werden kann.

Saunabau

DK 725.73

Die im Norden, vor allem in Finnland verbreitete Sauna (Wechselbad mit Heisslufthitze und Abkühlung) war im Mittelalter in ähnlicher Form auch im zentralen Europa anzutreffen. Möglicherweise haben dort die grossen Pestepidemien im 14. und 15. Jahrhundert diese Badeform zum Verschwinden gebracht. Die an der Olympiade 1936 in Berlin für die Nordländer eingerichtete finnische Sauna hat dem Saunagedanken in Westeuropa neuen Auftrieb gegeben. Westliche Beobachter (darunter auch Schweizer) im russisch-finnischen Krieg 1940 haben die erstaunliche militärische Leistungsfähigkeit der Finnen im nordischen Winter nicht zuletzt dem Badetraining der Sauna zugeschrieben, wie sie damals selbst in der Frontlinie (Erdsauna) eingerichtet worden war. Während des letzten Weltkrieges sodann haben Truppenerfahrungen der Sauna in Deutschland weite Verbreitung geschaffen.

Während der Kriegsjahre wurde auch bei uns die Sauna allmählich eingeführt. Damals hatte Prof. Dr. K. van Neergaard am Physikalisch-therapeutischen Institut des

Kantonsspitals Zürich das Sauna-Phänomen in einer Versuchsanlage eingehender studiert. Der Emanation auf dem Holzfeuerofen über einem Rost erhitzter Steine mass er besondere (noch unbekannt) Einwirkungen (durch den Dampfstoss) auf den menschlichen Körper zu. Ob derlei Untersuchungen seitdem weiterverfolgt wurden, entzieht sich unserer Kenntnis.

Es liess sich mindestens in geschlossenen Ortschaften (auch in Finnland) nicht vermeiden, dass die ursprüngliche primitive Rauchs sauna¹⁾ vervollkommnet (Spezialofen mit Kaminabzug) und schliesslich mehr und mehr technisiert (und kommerzialisiert) wurde; eine Entwicklung, die in den

¹⁾ Die Rauchs sauna – ein Blockhaus oder eine überdeckte Grube (Erdsauna) ohne Rauchabzug – wurde durch den mit Holz gefeuerten Ofen erhitzt, darnach der dichte Rauch mit einem Dampfstoss (Wasserguss auf glühende Steine) durch geöffnete kleine Luken verdrängt. Dann war die Sauna badebereit.