

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 103/104 (1934)
Heft: 12

Artikel: Die Wellenerzeugungsanlage im Dolderbad
Autor: Escher Wyss & Cie. (Zürich)
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-83290>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

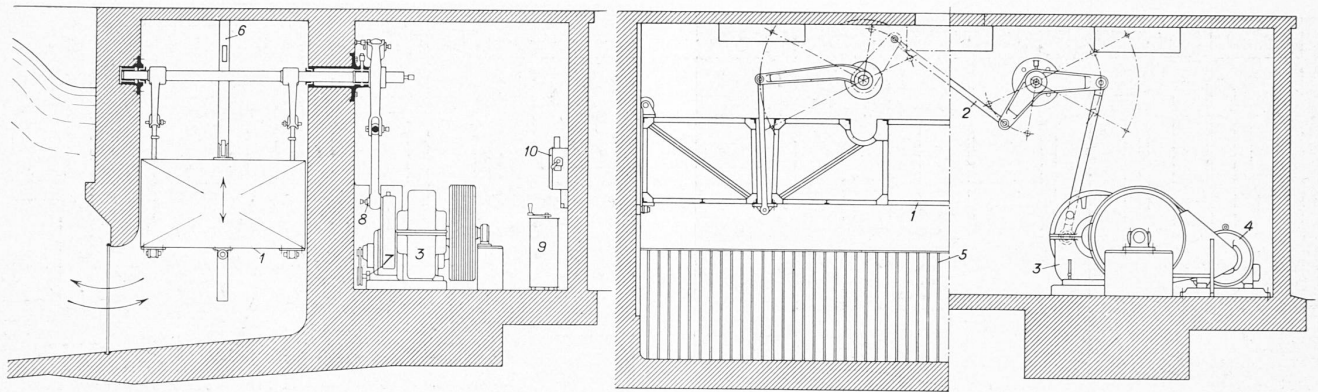


Abb. 5. Wellenerzeugungsanlage System Escher-Wyss-Recknagel. (Erstaussführung im Ka-We-De, Bern). — 1 : 80. Legende: 1 Verdrängerkolben, 2 Uebertragungsgestänge, 3 Antriebsmaschine, 4 Elektromotor, 5 Gitter, 6 Führungsschienen, 7 Ölpumpe, 8 Verstellbarer Kurbelzapfen, 9 Regulier-Widerstand, 10 Hauptschalter.

trische Scheinwerferanlage auf zwei 13 m hohen Mannesmann-Masten erstellt worden. Aus ästhetischen Gründen hat man diese Anordnung den Ueberspannlampen vorgezogen. Zur Beleuchtung des Schwimmbeckens sind an seiner nördlichen Kurzseite noch zwei tiefliegende Scheinwerfer aufgestellt. Zur Beleuchtung des Schmuckhofes sind die Säulengänge des Zellenhauses besonders mit zahlreichen elektrischen Lichtstellen versehen worden. Für die Zuschauer aus dem Wirtschaftsgarten, den Ruhe- und Spielplätzen ergibt diese Flutbeleuchtung bei Nacht ein ganz eigenartiges Bild.

Ausführung. Da das Filter- und Wellenmaschinen-Gebäude in aufgeschüttetem Moränenmaterial liegt, musste es als Eisenbetonkonstruktion ausgebildet werden, aufliegend auf durchschnittlich 1 m tiefen Eisenbetonpfeilern.

Die Herstellung der statischen Berechnungen und Pläne, sowie die Bauausführung des Gebäudes lagen in den Händen der Firma A.-G. Adolf Guggenbühl, Zürich-Altstetten, die sich auch mit der Montage der Apparate und Rohrleitungen befasst hat, soweit sie nicht durch die nach genannten Spezialfirmen selbst durchgeführt worden ist.

Das Schwimmbecken ist schon vor einigen Jahren als Kühlwasserbassin der Kunsteisbahn ausgeführt worden; seine statische Berechnung und die Ausführungspläne stammen von Ing. Dr. E. Gerber (Zürich). Das Bassin liegt in gleichmässigem Lehmboden und hat in der Mitte eine Querfuge zur Dilatation.

Die Baukosten betragen in runden Ziffern: Eingangs- und Badhaus 6000 Fr.; Schwimmbecken mit Wellenmaschine, Wasserreinigungsanlage usw. 110000 Fr., Planschbecken nebst Frei-Douchen samt Leitungen usw. 15000 Fr., Kieserlingbeläge und gärtnerische Anlagen 30000 Fr.

Die Wellenerzeugungsanlage im Dolderbad.

Nach Mitteilungen der ESCHER WYSS Maschinenfabriken A.-G., Zürich.

In das Dolder-Wellenbad wurde eine einseitige Wellenmaschine „Undosa“ nach den Patenten und Konstruktionen des Wiener Ingenieurs Recknagel und der Firma Escher Wyss eingebaut. Mit Rücksicht auf die hohen Erstellungskosten wurde vom vorgesehenen Doppelaggregat einseitigen Abstand genommen.

Für eine richtige Auswirkung der erzeugten Wellenenergie war es notwendig, die Form des Schwimmbassins zum vornherein nach wissenschaftlichen Grundlagen der Wellenbewegung genau festzulegen. Es muss bei den Wellenanlagen insbesondere darauf Rücksicht genommen werden, dass die Fortbewegung der Wellen eine kontinuierliche ist, d. h. dass die Wellenenergie am untersten Ende des Bassins vernichtet wird. Wenn die Bassinsohle zu rasch abfällt und mit zu grosser Wassertiefe gearbeitet wird, bilden sich stehende Wellen, in denen sich die an das Wasser abgegebene Energie bis zu einem gewissen Grade akkumulieren kann, wodurch die Wellen über das Ufer treten und überdies gefährliche Auswirkungen ergeben

können, ganz abgesehen davon, dass die Illusion stark gestört wird und daher die ganze Anlage an Reiz und Wert verliert. Charakteristisch für das Undosa-Wellenbad ist die nach aussen vollständig unsichtbare Anlage¹⁾, die in keiner Weise das schöne Bild der Wellenformationen stören kann.

Die Wellenerzeugungsanlage (Abb. 5) ist im Prinzip eine durch elektrische Energie angetriebene Kolbenwassermaschine.¹⁾ Der Kolben von rd. 8 m Länge und 1½ m Breite schwimmt in einer wasserdichten Betonkammer auf dem Wasserspiegel. Durch die elektrische Antriebsmaschine wird der Kolbenkörper in einem bestimmten Rhythmus abwechselnd gehoben und in das Wasser gedrückt. Entsprechend dem Verdrängervolumen des Kolbens wird die Wassermasse aus dieser Wasserkammer ausgestossen und strömt beim Heben des Kolbens in die Kammer zurück. Genaue monatelange Versuche in den Laboratorien Escher Wyss haben gezeigt, dass die Form des Badebassins, die Abmessungen des Kolbens, Hub und Drehzahl der Anlage in enger Abhängigkeit voneinander stehen, ebenso die Tiefe des Wasserspiegels und die Länge des Bassins. Kleine, selbst unscheinbare Änderungen in der Drehzahl oder in den Abmessungen der Anlage ergeben ein vollständig anderes Bild und beeinflussen in höchstem Mass die Auswirkung der Wellenenergie.

Die Antriebsmaschine (Abbildung 6) besteht aus einem Elektromotor von 40 PS und einem Kurbelgetriebe mit verstellbarer Kurbel, die gestattet, die Wellenhöhe durch Verstellen des Hubes während des Betriebes zu verändern. Die Uebersetzung der Kraft von der Antriebsmaschine auf den Wellenkörper geschieht durch Hebelarme und Schubstangen. Der Kraftverbrauch der Anlage ist ziemlich stark schwankend, weil die Energierückwirkungen der zerschlagenen Wellen unter Umständen sehr hohe Werte annehmen können. Begreiflicherweise ist die Auswirkung der Wellen von der Zahl der Badenden abhängig. Bei sehr starkem Besuch wird der Wellenschlag erheblich gedämpft und der Kraftverbrauch hat dabei eher eine

¹⁾ Im Gegensatz zu der horizontal schwingenden, einfachen Wand der Wellenmaschine im Berliner Lunapark, vgl. Bd. 93, S. 274* (1. Juni 1929).

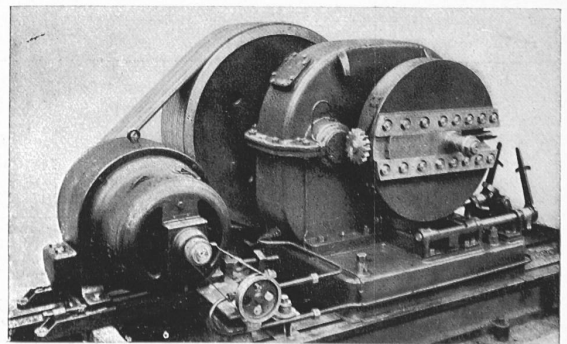


Abb. 6. Motor, Getriebe und verstellbare Antriebskurbel der Wellenmaschine.



Abb. 7. Südende des Schwimmbeckens mit den Sitzstufen (Wellenschlag mässig).

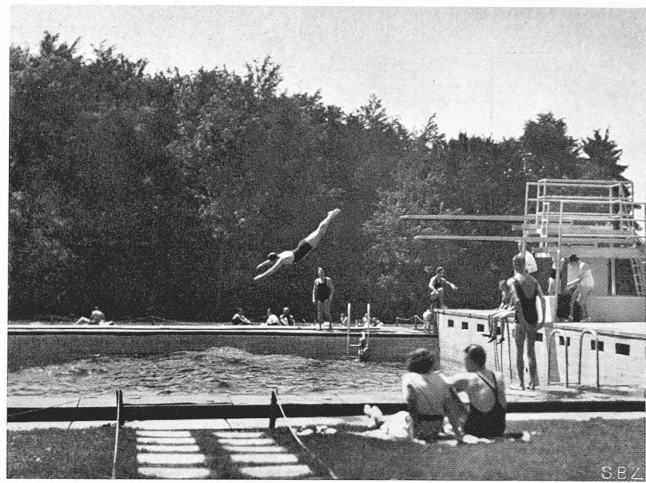


Abb. 8. Der Sprungturm auf dem Filter- und Wellenmaschinen-Gebäude.

steigende Tendenz. Kleinere Schwankungen im Energiebedarf ergeben sich indessen, wenn der Spiegel des Wellenbades stark abgesenkt ist, wodurch ein Rückschlag der letzten Wellen möglichst vollständig verhindert wird. Bei niedrigem Wasserspiegel ergeben sich die schönsten Sturz- bzw. Strandwellen und eine Rückwirkung stehender Wellen tritt dann nicht auf, der mittlere Energiebedarf ist aber erheblich höher als bei stärker gefülltem Bad.

Die öffentliche Meinung über die Wellenbildung ist stark auseinandergehend. Der grösste Teil der Besucher ist Anhänger der starken Brandung an der Abschlussmauer und bei den Eingängen und bevorzugt für das Schwimmen die runden Wellen, während ein anderer Teil Vorliebe für die eigentlichen Sturzwellen zeigt. Soweit die Ansichten vom ästhetischen Standpunkt aus. In Bezug auf die gesundheitliche Wirkung dürfte aber die Sturzwelle eine viel grössere Anziehung ausüben, denn sie schliesst eine grosse Menge Luft ein, die nach Erklärungen des Hygienikers eine wertvolle Wirkung auf die Blutzirkulation hat. Ferner erfährt der Körper durch das bewegte Wasser eine dauernde, gleichmässige Massage.

Die Wasserreinigungsanlage des Dolderbades.

Von Dipl.-Ing. H. BAUER, Vertreter der Paterson Eng. Co. (London), Zollikon-Zürich.

Allgemeines. Der Wasserhaushalt im Schwimmbad Dolder beruht auf dem Umwälzprinzip; die Regeneration des Bassinwassers erfolgt nach System Paterson (London) kontinuierlich, solange der Badebetrieb dauert.



Abb. 9. Gesamtbild aus Osten mit grossen Brandungswellen am Südende. (Photoglob Zürich).

Der Bassinhalt beträgt bei normaler Füllung rund 1800 m³. Wegen des zeitweiligen Wellenbadbetriebes bleibt der normale Wasserspiegel rd. 60 cm unter der O. K. des Bassinrandes. Die Anlage ist nun so dimensioniert, dass der gesamte Bassinhalt von 1800 m³ in 8 bis 10 h umgewälzt wird. Der ganze Vorgang ist natürlich von normalen, unvermeidlichen Wasserverlusten begleitet, die in erster Linie durch die Verdunstung entstehen, sodann auch durch Verspritzen beim Wellenbetrieb, durch Ueberlauf, sowie durch den periodischen Verbrauch von frisch filtriertem Bassinwasser zur Filterspülung. Zur Deckung dieser Verluste erfolgt ein ständiger Zuschuss von Frischwasser, das dem städtischen Wasserleitungsnetz entnommen wird. Die Menge dieses täglichen Zuschusses beträgt rd. 54 m³ oder 3% des Bassinhaltes.

Durch den Umwälzprozess wird natürlich auch die vorhandene bekömmliche Temperatur des Wassers ausgenützt. Der Temperaturrückgang durch die ständige Frischwasserzufuhr ist bedeutend weniger kostspielig wettzumachen, als wenn ausschliessliche Frischwasserbeschickung bestände, die einen viel grösseren Heizaufwand erfordern würde. Ein kleiner Teil des Bassinhaltes fliesst beständig ab als Ueberlauf. Die regelmässig angeordneten Ueberlaufschlitze auf der östlichen Bassinlängswand sollen die an der Oberfläche schwimmenden Verunreinigungen, hauptsächlich Blätter usw., in die Hauptkanalisation abführen.

Die Filteranlage (Abb. 10) besteht aus zwei offenen Gravitations-Schnellfiltern aus Eisenbeton. Das Badewasser wird an tiefster Stelle des Schwimmbassins entnommen und gelangt unter natürlichem Gefälle nach den über den Filtern angeordneten Längströgen, von wo es über die Sandflächen gleichmässig verteilt wird. Nach Durchfluss durch die genau abgestufte, rd. 1,5 m mächtige Sand- und Kiesschicht wird das filtrierte Wasser mittels eines aus nicht korrodierendem Material hergestellten und über den ganzen Filterboden gleichmässig verteilten Rohrsystems aufgefangen und durch einen gemeinsamen Sammelkanal nach dem Kontrollschacht geführt.

Aus diesem Kontrollschacht, der mit einem Regulierventil versehen ist, saugt eine Zentrifugalpumpe das Wasser an und drückt es durch einen Belüftungskessel, dem mittels eines Luftgebläses dauernd Sauerstoff zugesetzt wird, nach dem Badebassin. Zwischen Belüftungskessel und Austritt aus dem Filterhaus ist ferner ein Elektrokessel eingebaut, der je nach der Schieberstellung des Rohrdreiecks alles oder einen Teil des zirkulierenden Wassers heizt.