

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 81 (1963)  
**Heft:** 47: Schweizerische Landesausstellung Lausanne 1964

**Artikel:** Der Mesoscaph von Jacques Piccard  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-66925>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.07.2025

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

## Der Hafen an der Expo 64

Die Landesausstellung von Lausanne will nicht nur eine thematische Schau sein, die auf gefällige Art ein genau festgelegtes Programm veranschaulicht. Sie ist auch ein Fest, Treffpunkt aller Schweizer in einer angenehmen und heiteren Umgebung. Dies war der Anstoss zur Schaffung von Anlagen, die eigens zum Vergnügen der Besucher da sein sollen. Die meisten befinden sich am Hafen und in seiner unmittelbaren Umgebung. Auf einer Fläche von ungefähr 20 000 m<sup>2</sup> verteilen sich Restaurants — mit 5000 Sitzplätzen — Tanzsäle, Casino und ein Vergnügungspark. Die Gaststätten sind in Hufeisenform um das Hafenbecken angeordnet und werden tagsüber durch ihren Farbenreichtum, nachts durch ihre Lichterpracht zu einem Hauptanziehungspunkt.

Vom See aus kann der Hafen mit den regulären Kursen der Genfersee-Schiffahrtsgesellschaft oder den Schnellbooten, welche im Pendeldienst zwischen Ouchy und der Ausstellung verkehren, erreicht werden; zu Lande kann man die bezaubernde Seepromenade benützen oder die Einschienenbahn besteigen, welche die ganze Ausstellung durchläuft. Es braucht wohl nicht besonders erwähnt zu werden, dass im Vergnügungspark die letzten Errungenschaften von Achterbahn, Karussell, Schiessbuden und allem, was die Phantasie sonst noch zum Vergnügen von Gross und Klein hervorzubringen weiss, zu finden sein werden. Ausserdem sind ein ständiger Zirkus und ein Ausrichtsturm von kühner Bauart vorhanden.

Es war keine leichte Aufgabe, alle diese Elemente mit den Restaurants zu einer architektonisch sauberen Anlage zusammenzufügen, die weder messeartig noch abgedroschen wirkt. Als weitere Schwierigkeit erwies sich der Hinweis auf die verschiedenen Gebiete der Schweiz, was durch Andeutung ihrer Volksbräuche geschehen sollte. Die Lage am See brachte den Schöpfer des Projektes, *Marc Saughey*, Genf, auf den Gedanken, Flächen und Volumen in harmonischer Einheit unter grossen, farbigen Segeln unterzubringen. In ihrem Schutze werden die Gaststätten erstehen, die in freier Anordnung teilweise nur durch optische Wände abgegrenzt sind. Natürlich reichen die Restaurants nach aussen weiter und breiten sich auf Terrassen, Plätzen, Wegen und Quais aus. Die Eigenheiten der Gebiete sollen dadurch zum Ausdruck kommen, dass sich die Innengestaltung ihrer Traditionen, ihrer Eigenschaften, ihrer Trachten und Gegenstände in ihrer ursprünglichen Ausdrucksform bedient.

Die Wahl dieses Weges erlaubt es, eine unharmonische Architektur zu vermeiden; Grotto Ticinese, Bündnerstube, Walliserkeller, dies alles wird an den Ufern des Genfersees angedeutet, jedoch nicht nachgebildet. Dennoch wird sich eine gefällige, fröhliche und grosszügige Umgebung erreichen lassen, die keine Fälschung ist.

Es scheint uns interessant, darauf hinzuweisen, mit welcher Zurückhaltung die Schöpfer des «Hafens» in der Wahl der Ausschmückung und der Einrichtung der verschiedenen Gaststätten an die Arbeit gehen. Diese sollen zusammenfassend und mit einem Schuss Humor zu einer

touristischen Reise durch die Schweiz einladen: von den Bergen (Schnee und Fels) zu den Fremdenorten des Mittelandes (Wasser und Farben), den Städten (Treffpunkte und Lichter) zu den Tessiner Seen: Ausdruck des Tourismus von gestern, von heute und — warum nicht? — von morgen.

Auch in dieser Richtung will die Landesausstellung neue Wege weisen, neue Mittel vorschlagen.

A. Camenzind, Chefarchitekt

Wenn wir uns an all dem sattgesehen und uns herzlich gefreut haben, wartet aber im Hafen noch etwas auf uns:

## Der Mesoscaph von Jacques Piccard

Wie Paris 1889 seinen Eiffelturm oder Brüssel 1958 sein Atomium hatte, will auch Lausanne 1964 den Besuchern der Expo eine sensationelle Attraktion bieten, und zwar aus eigenem Holz geschnitzt: Jacques Piccard in Lausanne, der Sohn unseres verstorbenen G. E. P.-Ehrenmitgliedes Auguste Piccard, hat den Entwurf eines Tauchbootes für touristische Zwecke geschaffen. Er nennt es, im Gegensatz zu dem bekannten Bathyscaph, mit dem er 1960 in 10 916 m Tiefe getaucht ist, Mesoscaph = Boot für mittlere Tiefe. Das Boot wird nach seinen Plänen von Giovanola frères S. A. in Monthey gebaut; die besonderen Organe für die Steuerung liefert eine hamburgische Spezialfirma.

Die wichtigsten Bestandteile des Mesoscaphs sind: der Druckkörper, in welchem 40 Passagiere und alle für den Betrieb notwendigen Apparate untergebracht sind, das Heckteil mit der Antriebsschraube, der Ruderdüse und den beiden hinteren Tiefenrudern, die Tauchzellen und der Sicherheitsballast, der Schiffskiel mit 15 t Bleiballast, der Turm als Schutz des Ein- und Ausstieges für die Passagiere und schliesslich die vorderen Tiefenruder.

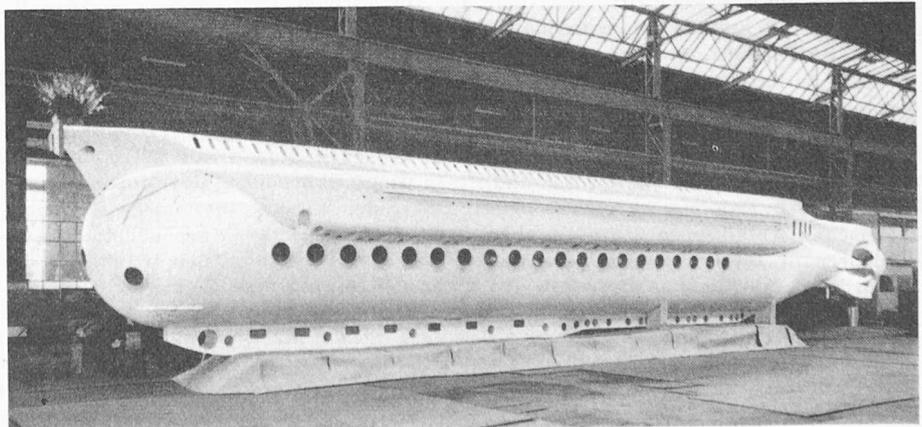
Zum Tauchen werden die Tauchzellen geflutet und der Motor treibt den Mesoscaph in die Tiefe. Das Gewicht des getauchten Bootes kann durch Ein- und Auslassen von Wasser in spezielle Tanks geregelt werden. Mit den Tiefenrudern sowie mit Hilfe von vorn und hinten im Boot untergebrachten Trimmzellen kann die Bootsneigung ausgetrimmt werden. Jeder der 40 Passagiere verfügt über ein konisches Plexiglasfenster mit einem Öffnungswinkel von 90°, und jedes Bullauge ist mit einem Scheinwerfer versehen, der in grossen Tiefen und bei Nacht das Wasser erleuchtet. Zusätzlich wird der Grund durch horizontal im Schiffskiel angeordnete Scheinwerfer plastisch hervorgehoben.

Zum Auftauchen steigt der Mesoscaph mit motorischer Kraft bis zur Wasseroberfläche, wo das Wasser aus den Tauchzellen mittels Druckluft ausgestossen wird, die unter 250 atü in Leichtmetallflaschen im Bootsinnern gespeichert ist. Im Falle eines Defektes kann der elektromagnetisch gehaltene Sicherheitsballast, 5 t Eisenschrot, leicht abgelassen werden. Während der Ueberwasserfahrt tauchen die Bullaugen nicht aus dem Wasser auf. Die Passagiere

Der Mesoscaph in den Werkstätten von Giovanola frères S.A. in Monthey VS.

### Technische Daten:

Gewicht	160 t
Gesamtlänge	28,52 m
Höhe ohne Turm	4,10 m
Höhe des Turms	rd. 2,50 m
Gesamtbreite	5,73 m
Breite ohne Tiefenruder	4,23 m
Tiefgang	3,22 m
Wasserverdrängung	220 t
Durchmesser des Druckkörpers	3,15 m
Wandstärke des Druckkörpers	38 mm
Kritische Tauchtiefe	> 1200 m
Motorenleistung	75 PS
Kapazität der Batterien	620 kWh
Geschwindigkeit	5 Knoten



werden sich aber über die Fahrt orientieren können dank einer schwenkbaren Fernsehkamera auf dem Dach des Turmes, deren Aufnahmen auf 10 Empfänger in der Passagierkabine übertragen werden. Diese Installation dient auch zur Bootsführung bei Ueberwasserfahrt.

Normalerweise wird die Luft der Kabine zwischen den Fahrten durch Ventilation erneuert. Eine Luftregenerierungsanlage, die eine Apparatur zur Kohlenoxydabsorption und eine Sauerstoffreserve umfasst, gestattet aber auch Tauchfahrten bis zu 48 Stunden Dauer. Die Verbindung zur Aussenwelt ist durch Radio gesichert.

Der Bau des Bootes hat im Februar 1963 begonnen. Ende August war der Druckkörper mit den Tauchzellen, der Brücke, dem Kiel und dem Heck fertiggestellt. Um die Montagearbeiten der hydraulischen, elektrischen und der Drucklufteinrichtungen zu erleichtern, wird der Mesoscaph bis zum Ende dieser Arbeiten in den Werkstätten in Monthey verbleiben. Jede dieser Installationen und jeder Apparat wird durch Versuche auf sein gutes Funktionieren überprüft. Danach wird die Innenausstattung montiert und dann bringt man das Boot per Bahn nach Bouvet; das Transportgewicht wird sich auf 130 t belaufen. Der Bleiballast wird erst kurz vor dem Stapellauf eingebracht. Nach diesem wird das Boot nach Ouchy geschleppt, wo die Tauch- und Fahrversuche beginnen.

Während der Dauer der Ausstellung ist tagsüber und abends allstündlich eine Abfahrt vorgesehen. Die eigentliche Fahrzeit beträgt rd. 35 min, während rd. 25 min für Passagierwechsel benötigt werden. Ausser dem Boots-

führer wird eine Stewardess an Bord sein. Beim Anlegeplatz des Mesoscaphs (siehe Tafel 47) wird ein «Stationsgebäude» errichtet; es bedeckt 300 m<sup>2</sup> und wird eine technische Abteilung, die Kasse und einen weiteren Raum für die Passagiere enthalten. Die Unterseeausflüge sollen einen bestimmten Weg einhalten, und der Mesoscaph wird ungefähr die Hälfte der Strecke an der Oberfläche zurücklegen. In der Nähe des Grundes wird die Geschwindigkeit herabgesetzt, um den Passagieren die Beobachtung der Seelandschaft unter günstigen Bedingungen zu ermöglichen. Ueber das, was da zu sehen sein wird, gehen die Prognosen stark auseinander.

Die Ausstellungsleitung hat sich eingehend mit der Frage der Sichtverhältnisse auf dem Seeboden beschäftigt und sich mit Prof. Dr. Otto Jaag, Direktor der EAWAG, in Verbindung gesetzt. Auch stellte sich der Waadtländer Kantonschemiker zur Verfügung, um während des ganzen Jahres 1962 bis auf den Seegrund hinab Wasserproben vorzunehmen. Aus seinen Berichten geht hervor, dass das Wasser von einer gewissen Tiefe an wieder sauber wird und seine Klarheit sich im Verlaufe des Jahres nur unbedeutend verändert.

Das Vorhaben «Mesoscaph» entspricht in seiner zukunftsweisenden Kühnheit durchaus dem von Chefarchitekt Alberto Camenzind auf baulichem Gebiet angestrebten Charakter der Expo 64, dem er und seine Mitarbeiter schon heute so vielversprechende Gestalt gegeben haben. Möge darum auch Dr. Jacques Piccard und seinen Mitarbeitern voller Erfolg beschieden sein!

## Buchbesprechungen

**Abhandlungen der Internationalen Vereinigung für Brückenbau und Hochbau.** Einundzwanzigster Band. Herausgegeben vom *Generalsekretariat der Internationalen Vereinigung für Brückenbau und Hochbau*. 219 S. mit 137 Abb. Zürich 1961, Verlag Leemann AG. Preis 40 Fr.

In den 16 Aufsätzen des 21. Bandes der Abhandlungen der IVBH wird gegenüber früheren Bänden die steigende Bedeutung numerischer Methoden zur Berechnung von Tragwerken ersichtlich. Die hauptsächlichsten im vorliegenden Band behandelten Sachgebiete des Bauingenieurwesens sind: *Schalenstatik* (Translationsschalen mit Differenzenrechnung, Einflussflächen für Kreiszyinderschalen, anisotrope Zylinderschalen) und *Stabilitätsprobleme* (Berücksichtigung von unvermeidbaren Mängeln bei statisch unbestimmten Systemen, querbelastete Knickstäbe aus Beton, Einfluss des Kriechens auf Knickstäbe) sowie *Modellversuche* aus dem Brückenbau.

Für den praktisch tätigen Ingenieur dürften die Tabellen für die Schnittkräfte von kreiszylindrischen Behältern variabler Wandstärke von Bedeutung sein, während der mehr wissenschaftliche Interessierte in reichem Masse neue Ueberlegungen erfährt, die zur Entwicklung der Bauingenieurwissenschaft nicht unwesentlich beitragen.

H. Hofacker, dipl. Ing., Zürich

**1861—1961, Festschrift anlässlich des 100jährigen Bestehens der Schweizerischen Geodätischen Kommission.** 109 Seiten. Zürich 1962, Schweizerische Geodätische Kommission.

Am 7. Juni 1861 übermittelte die Königlich-Preussische Gesandtschaft dem Schweizerischen Bundesrat einen «Entwurf zu einer mitteleuropäischen Gradmessung» mit einer Note, die zur Zusammenarbeit der mitteleuropäischen Staaten für die Ermittlung der Grösse und Form des Erdkörpers einlud. Die Initiative ging vom früheren Leiter der trigonometrischen Abteilung des preussischen Generalstabes, Generalleutnant Bayer, aus, der zusammen mit dem berühmten gewordenen Astronomen Bessel in den dreissiger Jahren die ostpreussische Gradmessung geleitet hatte. Grund zur Initiative war die Einsicht, dass zuverlässige Bestimmungen über die Krümmung der Meridiane und die Grösse der Lotabweichungen nur mit dem Zusammenschluss der geodätischen Arbeiten mehrerer, über einen grösseren Teil der Erd-

oberfläche liegender Länder zu erhalten sind. Der Bundesrat, beraten durch den Chef des Topographischen Büros, General Dufour, und die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft, erklärte noch im gleichen Jahr den Beitritt zur mitteleuropäischen Gradmessung, die dann auch im Jahre 1863 gegründet werden konnte, sich im Verlauf der Jahrzehnte zur Internationalen Gradmessung erweiterte und heute den Namen «Internationale Assoziation für Geodäsie» trägt.

Als schweizerische Arbeits- und Forschungsstelle bestimmte der Bundesrat auf Empfehlung der beiden Berater die «Schweizerische Geodätische Kommission», deren Mitglieder erstmals am 22. August 1861 gewählt wurden. Diese der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft — unserer «Akademie der Wissenschaften» — eingegliederte Kommission konnte vor zwei Jahren ihr hundertjähriges Bestehen feiern. Sie hat in den nunmehr 102 Jahren ihres Bestehens mit Hilfe von zwei bis drei angestellten Vermessungsingenieuren eine reiche Tätigkeit an Messungen, Berechnungen, Studien und wissenschaftlichen Arbeiten entwickelt. Ihre Beiträge an die Internationale Erdmessung haben auch im Ausland hohe Anerkennung gefunden.

Zu der vorliegenden, in diesem Sommer mit etwas Verspätung herausgekommenen Festschrift, berichten die berufensten Geodäten, Astronomen und Geophysiker über die bisherigen Arbeiten der Kommission, über die noch ungelösten Aufgaben und bieten Ausblicke in die Zukunft. Prof. *Kobold* hat allgemein die Aufgaben und deren Lösungen im grösseren Zusammenhang dargestellt, während Ing. *de Raemy* über die Entwicklung der Triangulation, Prof. *Kobold* und Prof. *Schürer* nach einem Manuskriptentwurf des verstorbenen Prof. *Baeschlin* über das schweizerische Landesnivellement, Prof. *Gassmann* über die Gravimetrie, Ing. *Hunziker* über die Schweremessungen, Prof. *Guyot* über die astronomischen Messungen und Prof. *Schürer* über die Geoidform im schweizerischen Bereich berichten.

Der allgemein-wissenschaftlich interessierte Leser, insbesondere die auf der Erdoberfläche messenden und bauenden Ingenieure dürften von den klar und allgemeinverständlich geschriebenen Darstellungen gefesselt werden. Die Vermessungskunde ist eine Grundlage bautechnischer Massnahmen. Geht es aber um höchste Präzision, insbesondere in den unregelmässigen Massenverteilungen in den Alpen, oder um Werke grösserer Ausdehnung, sind der geometrischen Vermessungskunde Wahrheitsgrenzen gesetzt. Die