

# Röhrenförmiger Aeroplan nach dem System Stipa

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **101/102 (1933)**

Heft 1

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-83020>

## **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.

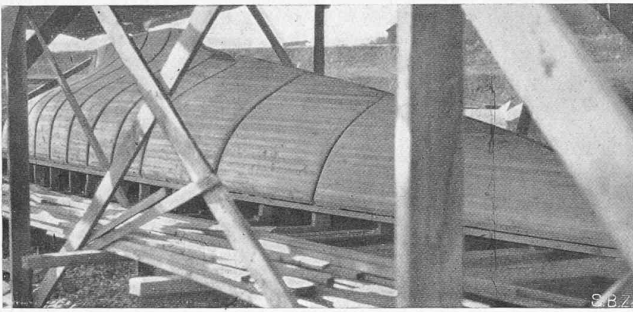


Abb. 1. Hölzerne Schalung vor dem Betonieren.

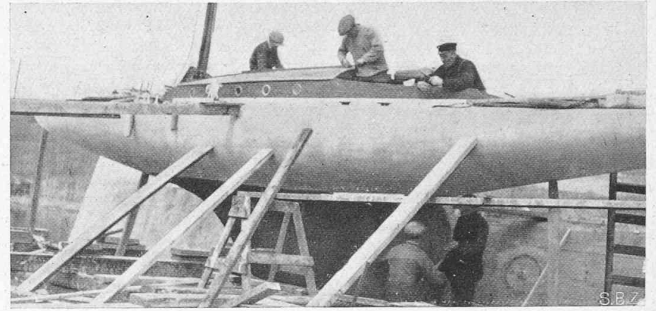


Abb. 2. Ausführung der Deckaufbauten.

### Eine schwedische Segelyacht aus Eisenbeton.

Der Umstand, dass hölzerne Segelboote nie dauernd dicht sind (besonders in der Nähe der Wasserlinie verursacht der bald nasse, bald trockene Zustand stets Undichtheit) hat den schwedischen Konstrukteur Ing. A. Ygberg in Ramvik bei Stockholm veranlasst, einen Bau aus Eisenbeton zu versuchen. Das Ergebnis war erstaunlich gut, indem das nach den offiziellen Klassenvorschriften als „40 m<sup>2</sup>-Schärenkreuzer“ gebaute Boot bei Regatten im Kampfe mit normalen hölzernen Booten zahlreiche erste und zweite Preise davongetragen hat. Ein besonderer Vorteil der Eisenbetonbauweise zeigte sich, als bei einem Segeltag diese Yacht auf Grund stiess, wobei ein grosses Leck entstand. Mit einer Mischung von Zement mit Sika ist das Leck sofort repariert worden und die Yacht nahm am selben Tage weiter an der Segelregatta als Preisgewinnerin teil. Wäre eine Holzjacht von diesem Unfall betroffen worden, so wäre es unerlässlich gewesen, sie aufzuholen. Der Erbauer sieht im übrigen den Hauptvorteil seiner Neuerung in der Verringerung der Unterhaltskosten und Verlängerung der Lebensdauer gegenüber Holzbooten; auch die Herstellungskosten sollen kleiner sein.

Die Yacht „Yg“ ist schon im Jahre 1928 von der A. B. Betonerade Järnfartyg in Ramvik erbaut worden; die folgenden Einzelheiten darüber verdanken wir Ing. Ygberg durch Vermittlung der Firma Kaspar Winkler & Cie. (Zürich-Altstetten). Wir zeigen den Bau unsern Lesern als interessantes Beispiel einer wohl unübertreffbar leichten Eisenbetonkonstruktion.

Das Boot wird — mit dem Kiel nach oben gekehrt — auf einer festen Unterlage gebaut. Eine Form aus dünnen Brettern, der innern Schalenform genau entsprechend, wird aufgerichtet. Dabei braucht sie weder dicht zu sein, noch soll sie sonstige Feinessen besitzen; sie enthält die Vertiefungen für Spanten, Kielschwein und Wegerungsplanke (Abb. 1). Auf diese Form wird die Armierung gespannt, am besten Drahtnetz in drei Lagen; Spanten, Kielschwein und Reeling werden mit  $\varnothing$  5 bis 6 mm armiert. Darauf wird fetter Betonmörtel mit Sika-Zusatz, 10 bis 11 mm stark, auf diese Form gegossen. Nachdem der Beton während acht Tagen unter Wasserbesprengung erhärtet ist, wird der Rumpf mit Schmirgelscheiben exakt geschliffen und hierauf mit Kupferbronze gestrichen, wodurch die Aussenfläche blank wie Glas wird. Da das Deck am besten erst gegossen wird, wenn das Boot in seine richtige Lage gekommen ist, soll es vom Stapel laufen, bevor die Form des Rumpfes weggenommen ist. Wegen der Auftriebskraft der Holzform braucht das Boot nur mit einer unbedeutenden zusätzlichen Schwimmkraft versehen zu werden, um sich selbst im Wasser umzudrehen und sich so zu stellen, dass es leergepumpt werden kann. Wie man aus Obenstehendem ersieht, eignet sich das Bauverfahren auch gut für Amateurbau; nur Guss und Putz selbst müssen von Fachleuten gemacht werden, wobei zwei Tage für den Rumpf und zwei für das Deck nötig sind.

Ausser der Schale und dem Deck sind auch Kiel, Steven, Bord, Spanten, Deckbalken, der selbstlenzende Sitzraum und vier wasserdichte Schotten aus Eisenbeton. Und obwohl alles wesentlich solider ist, als man es gewöhnlich für eine Rennyacht als notwendig erachtet, wiegt die „Yg“, samt ihrem eisernen Kiel von 1500 kg, nur 300 bis 400 kg mehr als ein 40er aus Holz. In konstruktiver Hinsicht hat es sich gezeigt, dass der Rumpf im grossen und ganzen mit Rücksicht auf seine Stärke gut abgewogen war. Doch war die Spantendistanz im Vorderteil zu gross, was zur Ein-

### 40 m<sup>2</sup>-Schärenkreuzer aus Eisenbeton.

Konstrukteur Ing. A. Ygberg,  
Ramvik-Stockholm.  
Baujahr 1928.

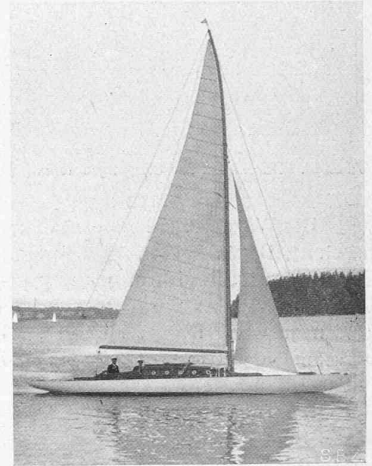


Abb. 3 und 4. Deckaufsicht und „Yg“ in Fahrt am Wind.

führung von vier weiteren Spanten veranlasste. Im übrigen hat sich ergeben, dass die Dimensionen reichlich bemessen waren und eine Reduktion erlauben.

Die ökonomische Seite stellt sich für die Betonboote keineswegs ungünstig. Die Kosten für Segel, Einrichtung und die übrige Ausrüstung bleiben selbstverständlich ebenso gross wie bei den Holzbooten und können beim Vergleich ausgeschaltet werden. Von der Arbeit am Rumpf für ein Holz- oder Betonboot könnte man auch sagen, dass sie ungefähr die selbe ist, doch mit dem wesentlichen Unterschied, dass das Betonboot weit weniger Geschicklichkeit erfordert. Wenn man aber zu den Materialkosten des Rumpfes kommt, dann erkennt man die grosse Billigkeit: Ein 40 m<sup>2</sup> Küstenkreuzer fordert 1 m<sup>3</sup> Kies, 8 bis 10 Säcke Zement, rund 200 kg Eisen, dazu das Schalungsholz. Wenn sich somit der Preis sogar für einen einzelnen Bau vorteilhaft stellt, sollte sich eine Serien- oder Typenarbeit noch sehr viel günstiger erweisen.

### Röhrenförmiger Aeroplan nach System Stipa.

Ein aerodynamisches Gegenstück zum Kanalschlepper mit innen liegender Schiffschraube, den unsere Mitteilung auf S. 189 von Bd. 100 (1. Oktober 1932) behandelte, bildet der röhrenförmige Aeroplan, den die Caproni-Werke nach den Plänen von Ing. Stipa zur Ausführung und Erprobung brachten. Die Wirkungsgradverbesserung des im Innern eines Hohlzylinderraums arbeitenden Propellers gegenüber seiner Wirkung im freien Raum tritt gleicherweise in Erscheinung, ob es sich nun um ein tropfbar flüssiges oder um ein gasförmig flüssiges Medium handle. Beim Aeroplan vermag die Rohrbauart auch noch die Stabilität zu steigern. „Il Politecnico“ vom Februar 1933 bringt eine Beschreibung des neuen Stipa-Caproni-Flugzeuges, der wir die folgenden Angaben entnehmen. Bei einer Spannweite der seitlich am Rohr angebauten Flügel von 14,3 m sind eine Längenentwicklung von 5,9 m und eine Höhe von 3 m der Probeausführung zu Grunde gelegt worden; die Tragflächen betragen insgesamt 19 m<sup>2</sup>. Der zur Aufnahme einer Nutzlast von 200 kg oben am Rohr angeordnete Führer- und Passagiersitz, und der im Innern des Rohrs eingebaute Motor mit dem am Rohrende angeordneten Propeller, das Steuer, das aus einfachsten Elementen gebildete Radgestell usw. bringen das Leergewicht des

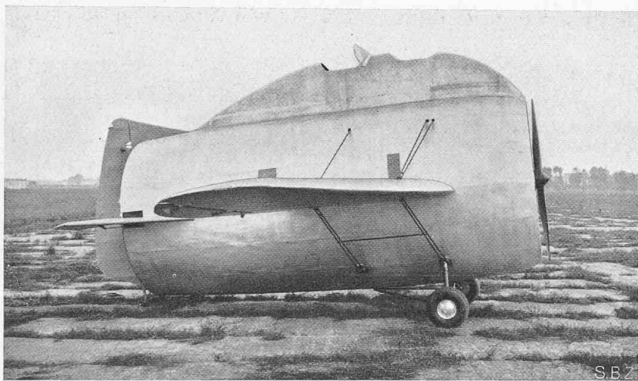
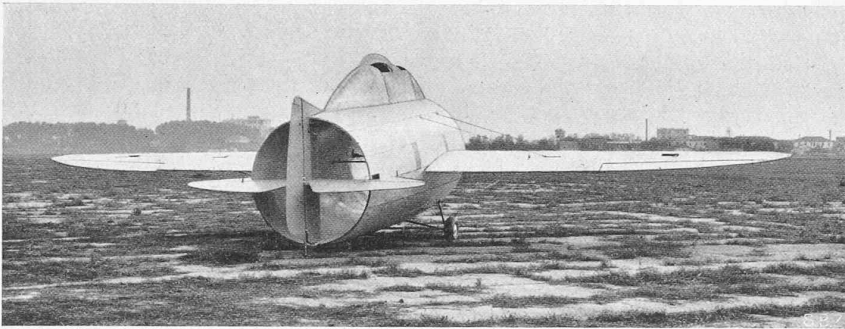
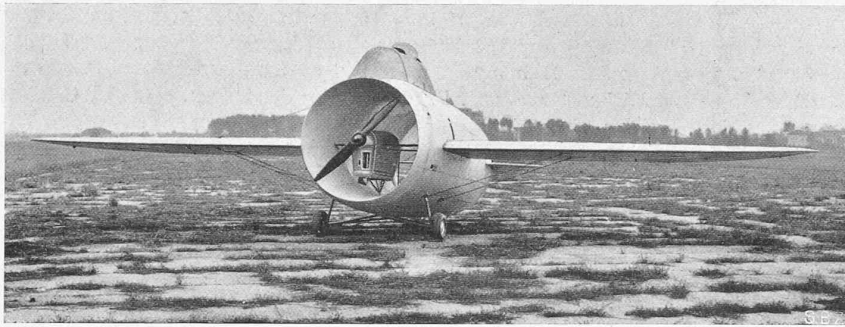


Abb. 1 bis 3. Vorder-, Rück- und Seitenansicht des italienischen „Aereo-tubolare Stipa-Caproni“-Zweisitzers.

Flugzeugs auf 600 kg. Ein Grossflugzeug nach diesem Prinzip befindet sich im Studium, bei dem die Führer- und Passagierplätze nebst den Rohrhüllen für zwei oder vier Propeller unmittelbar an die Flügel angebaut würden, wobei im weitern auch das Radgestell nach erfolgtem Abflug aerodynamisch unwirksam geborgen werden kann, sodass geradezu ein reiner Flügeltyp entstehen wird, das Schema einer „ala volante“, d. h. einer fliegenden Schwinge. Dieser Weiterentwicklung dürfte ein grosses Interesse entgegengebracht werden.

### Nachklang von der Bodensee-Tagung des VDI.

Anlässlich der 71. Hauptversammlung des VDI am 28. Mai d. J. ist in der Zeppelinhalle, wo unter dem Heck des weltumsegelnden Luftriesens die Sitzung stattfand, der unmittelbar vorher an die Spitze des Vereins berufene neue Vorsitzende Dr. Ing. H. Schult zum ersten Mal vor den Verein getreten. Er tat es mit einer in ihrer ruhigen Bestimmtheit und ohne jede Phrase sehr sympathischen Rede, die in ein Bekenntnis zur freudigen Mitarbeit am Aufbau des Staates ausklang. Der Leitsatz „Gemeinnutz geht vor Eigennutz“ führte Schult zu folgendem Schluss seiner Rede (die im Wortlaut nachzulesen ist in den „VDI-Nachrichten“ vom 7. Juni d. J.):

„... Es soll ein feierliches Gelöbnis sein, wenn wir erklären, dass der Verein deutscher Ingenieure sich jederzeit mit ganzer Kraft für diese Arbeit zum Wohle unseres Volkes und Vaterlandes einsetzen wird.“

Wir erheben auf dieser Tagung keine Forderungen, weder als Stand noch als Berufsgemeinschaft. Wir verlangen keine besondern Rechte vor unsern Volksgenossen und vor andern Berufsgruppen, sondern wir wollen uns drängen zu neuen Pflichten, um zu unserm Teil mitarbeiten zu können am Aufbau des neuen Reiches.

In diesem Bewusstsein wollen wir von unserer diesjährigen historischen Tagung für unsere Arbeit als Losung das alte Soldatenwort mitnehmen: Ich dien!“ —

Vergleicht man diese und die in nachfolgender Ansprache enthaltenen Gedanken mit unserer „Sylvesterbetrachtung“ auf der letzten Seite des 100. Bandes der „S.B.Z.“, wie auch mit dem Sinn unserer Festrede zum 50. Jubiläum der G.E.P. in Luzern<sup>1)</sup>, so erkennt man weitgehende Uebereinstimmung zwischen den Zielen der höhern verantwortungsbewussten Technikerschaft hüben und drüben.

\*

Im Anschluss an die offizielle Tagung am Bodensee besuchten uns die deutschen Kollegen am Montag den 29. Mai in Zürich, wo ihnen, unter Mitwirkung des Herrn Schulratspräsidenten, in einer Festsitzung im Auditorium Maximum der Eidg. Technischen Hochschule ein ehrender Empfang bereitet worden war. Das Begrüßungswort sprach Prof. Dr. h. c. A. Rohn, an seine eigenen Lehrjahre als junger Ingenieur der Gutehoffnungshütte erinnernd, die ihm bleibenden Eindruck von deutscher Arbeitsfreude und Ausdauer hinterlassen haben.

Zum Schluss hielt Nat.-Rat Dr. h. c. C. Sulzer-Schmid seinen am Eingang dieses Heftes wiedergegebenen Vortrag, und dazwischen dankte Dr. Ing. H. Schult namens des VDI mit nachfolgenden kurzen Worten, die wir als Dokument jener schönen Tage kollegialer Begegnung hier noch festhalten wollen:

„Im Namen der hier anwesenden Mitglieder des Vereins deutscher Ingenieure danke ich herzlich für die freundlichen Worte der Begrüßung, die wir soeben vernommen haben. Es ist uns eine besondere Ehre und Freude, dass wir diese Feierstunde hier erleben dürfen. Die enge Verbundenheit unseres Vereins mit dieser Hochschule kommt auch dadurch zum Ausdruck, dass mehrere ihrer Lehrer und Schüler Inhaber der höchsten Auszeichnung sind, die unser Verein zu vergeben hat. So begrüsse ich besonders herzlich Herrn Prof. Stodola, der dem VDI die Freude gemacht hat, hier zu erscheinen. In seinem Werk „Gedanken zu einer Weltanschauung vom Standpunkte des Ingenieurs“ hat Prof. Stodola ein Bekenntnis abgelegt zu einem starken Idealismus, der jeden auf Gewinn und Besitz gerichteten Materialismus verurteilt. Es sind das die gleichen Gedanken, die unser Reichskanzler uns immer wieder einhämmert, indem er uns lehrt, uns in unserer Arbeit ausschliesslich nach dem Gesamtwohl des Volkes zu richten. Dieser Leitstern ist es für Deutschland gewesen, der uns wieder zu einem einheitlichen Volk über alle Klassen- und Standesunterschiede hinweg zusammengeführt hat. Wir sind stolz auf diese Volksgemeinschaft, mit der auch der Wille zur Freiheit wieder erstarbt ist. Die Vorfahren unserer Gastgeber sind uns in unserem Ringen um diese Volksgemeinschaft und unserm Willen zur Freiheit immer Vorbilder gewesen. Der Schwur auf dem Rütli war uns lange Jahre hindurch ein heisses Gebet. Es ist heute erfüllt. Mit vereinten Kräften gehen wir an die Arbeit.“

Wir Ingenieure sind uns wohl darüber klar, dass diese Arbeit technischer Wissenschaft nicht an die Landesgrenzen gebunden ist. Sie wiesen, sehr geehrter Herr Präsident, mit Recht darauf hin, dass wir uns verbunden fühlen in diesem unserm Schaffen. Es soll unsere Aufgabe sein, dieser gemeinsamen Arbeit auch weiterhin zu dienen. Ich gebe der Hoffnung Ausdruck, dass uns diese Arbeit gemeinsam mit unsern Schweizer Fachgenossen auf dem Plan findet.“ —

<sup>1)</sup> Vor 14 Jahren, nachzulesen in Bd. 74, Seite 115 (6. September 1919).