Aussichten der Luftschiffahrt: nach einem Vortrag

Autor(en): **Sikorsky, I.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **111/112 (1938)**

Heft 22

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-49866

Nutzungsbedingungen

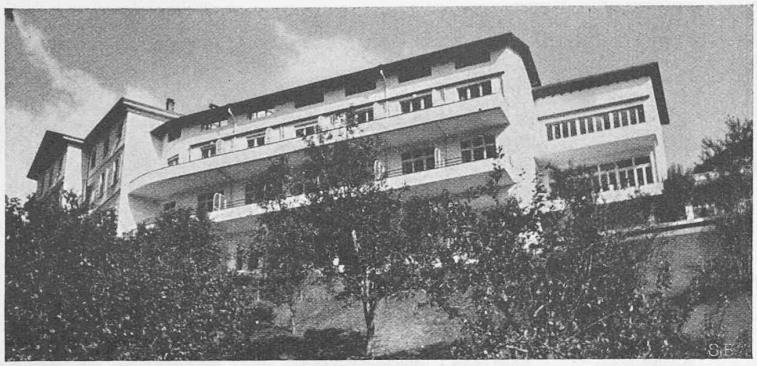
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung 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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



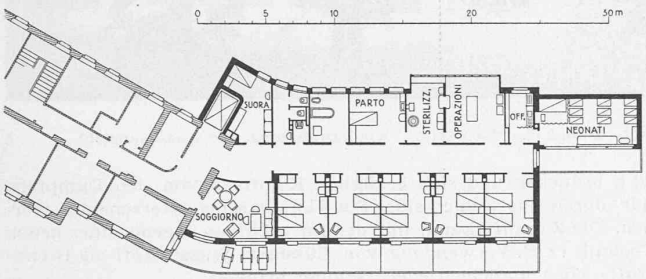
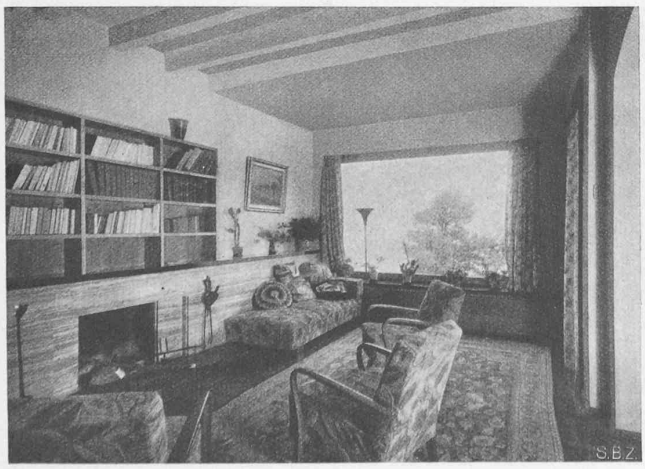


Abb. 63 und 64. Vergrösserung des Spitals in Castelrotto, Malcantone
Architekten C. & R. TAMI, Lugano

schwestern. Baukosten 193 000 Fr. entsprechend 53 Fr./m³. — Das Wohnhaus «Al Ronco» ist mit der Hauptfront nach Osten gerichtet. Dadurch wurde es möglich, grosse Fensteröffnungen anzuordnen, ohne sich der Sommersonne zu sehr auszusetzen.

Arch. *E. & A. Cavadini*, Locarno. — Der neue Flügel des Spitals «La Carità» in Locarno (Abb. 68 bis 70) ist ebenfalls auf Grund eines Wettbewerberfolges entstanden. Hand in Hand mit dem Neubau ging eine gewisse Umänderung des alten Traktes, Verlegung des Haupteinganges, Einbau neuer Lifts usw. Dergestalt wurde das Treppenhaus zum Angelpunkt zwischen altem und neuem Flügel. Die Einteilung der neuen Stockwerke ist aus Abb. 68 ersichtlich, erster und zweiter Stock sind sich gleich. — Das Erholungsheim der Menzinger Schwestern ob Minusio (Abb. 71 bis 73) ist zwar durch sein Treppenhaus geschickt in Verbindung gebracht worden mit einem bestehenden Hause, stellt aber eigentlich einen Bau für sich dar, der besonders interessant ist durch den Einbau der Kapelle in der Höhe zweier Stockwerke (Erdgeschoss und erster Stock). Im ganzen sind 28 Zimmer vorhanden; der Innenausbau ist mit grosser Sorgfalt durchgeführt. — Die Bogenhalle vor dem Grand Hotel in Locarno (Piazzale della Stazione, Abb. 74) fasst eine Reihe von Ladengeschäften einheitlich zusammen und lässt in der Mitte einen repräsentativen Durchgang zum Grand Hotel frei. Das Ostende der Bogenhalle bildet die Bierhalle «Gambrinus». — Das Haus Gasparini endlich (Abb. 75 und 76) geben wir auf besonderen Wunsch der Architekten wieder, die darin eine glückliche Verwirklichung der Forderung nach bodenständigem Bauen erblicken.



Aussichten der Luftschiffahrt

Nach einem Vortrag von I. SIKORSKY

Der diesjährige Vortrag zum Gedächtnis an C. P. Steinmetz[1]), gehalten von einem Pionier des Flugzeugbaues, I. Sikorsky, galt einer wissenschaftlich begründeten Prognose der mutmasslichen Entwicklung des Luftverkehrs in den kommenden Jahren. Er ist abgedruckt in «General Electric R.» vom März 1938. Heute, wo dank einer Konzentration auserlesener Kräfte auf die junge Aerodynamik eine an Mitteln und Erfahrungen reiche Flugzeugindustrie besteht, ist eher als vor dreissig Jahren — da der Flugzeugerbauer, auf die Beobachtung der Vögel und auf sein Ahnungsvermögen angewiesen, mit jedem neuen Versuch Maschine und Leben aufs Spiel setzte — eine solche Prognose möglich bezüglich der drei Hauptfaktoren, Schnelligkeit, Flughöhe und Flugzeuggrösse.

Den ersten Faktor angehend, beträgt der letzte (italienische) Schnelligkeitsrekord 710 km/h = 197 m/s. Mit dieser Geschwindigkeit würde ein Körper, in einen luftleeren Schacht von 1950 m Tiefe fallend, unten ankommen. Die *regulären* Geschwindigkeiten (gegenwärtig gegen 260 km/h bei Land-, etwa 320 km/h bei Langstrecken-Wasserflugzeugen) werden nach Sikorskys Ansicht im nächsten Jahrzehnt wirtschaftlicherweise nicht über 500 km/h gesteigert werden. Schon heute bewegt sich das Flugzeug 4 mal so schnell wie ein Schnellzug, 6 ÷ 7 mal so schnell wie ein moderner Dampfer; doch kommt diese Ueberlegenheit nur dann zur Geltung, wenn sie nicht durch eine längere Wartezeit bis zum Abgang des nächsten Flugzeugs wettgemacht wird. Nach Theorie und Windkanalversuchen würde sich bereits in der Gegend von 800 km/h die Annäherung an die Schallgeschwindigkeit (auf Meereshöhe rd. 1220 km/h) durch Emporschnellen des Luftwiderstandes und Verschlechterung des Propellerwirkungsgrads kräftig bemerkbar machen.

Der geschwindigkeitssteigernde Einfluss des zweiten Faktors, der Flughöhe, ist hier einlässlich auseinandergesetzt worden[2]). Sie ist heute durch die Anpassungsfähigkeit des menschlichen Körpers an den verminderten Luftdruck begrenzt. (In 3200 m Höhe herrschen noch $^2/_3$ at.) Noch wichtiger als die Steigerung der Fahrtgeschwindigkeit (z. B., gleiche Leistung vorausgesetzt, 340 km/h auf 12 km Höhe gegenüber 260 km h auf Meeresniveau bei einem bestimmten Wasserflugzeug) wäre die mit dem Flug in immer klarer Luft, über allen Gewittern, Nebel- und Eisbildungen, verbundene Erhöhung der Sicherheit, der Pünktlichkeit und — bei zuverlässiger künstlicher Innehaltung eines normalen Klimas im Flugzeuginnern — des Komforts. Der Höhenflug wirft aber eine Reihe von Problemen auf. Erstens verlangt die Erhaltung der Motorleistung einen Kompressor zur Verdichtung der angesaugten dünnen Luft auf Atmosphärendruck. Zweitens sind in der kalten Stratosphäre die Kühlschwierigkeiten nicht etwa kleiner, sondern, wegen der verringerten thermischen Leitfähigkeit der dünneren Luft, grösser als auf Meereshöhe. Drittens wird man zur Verhinderung der Brennstoffverdunstung die Behälter unter Druck setzen und daher viel schwerer ausführen müssen. Viertens wird der von der Luftdichte abhängige Propellerwirkungsgrad nicht gleichzeitig in grosser wie in kleiner Höhe befriedigen können. Fünftens ist in der Kabine ein Druck aufrechtzuerhalten, wie er in 2400 bis 3000 m Höhe herrscht. Schon bei einer Flughöhe von 7600 m hätte dann die Kabine einen Ueberdruck von etwa 0,38 kg/cm² zuverlässig auszuhalten. Trotz diesen Schwierigkeiten sind in naher Zukunft Betriebsversuche mit entsprechend eingerichteten Höhenflugzeugen zu erwarten.

[1]) Vergl. «SBZ» Bd. 110, S. 32.
[2]) «Pioniere und Ziele des Flugverkehrs», Bd. 109, Nr. 4, S. 39*; «Höhenflug», Bd. 111, Nr. 10, S. 122.

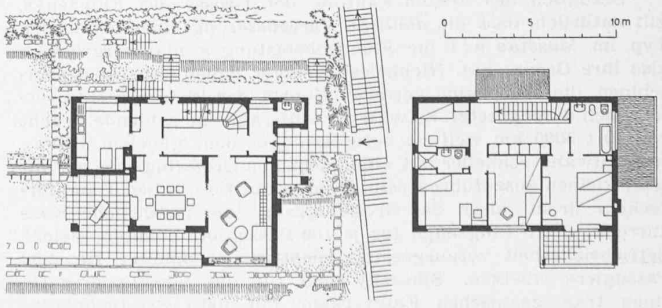


Abb. 66 und 67. Wohnraum und Grundrisse 1 : 400 des Hauses «Al Ronco», Lugano. Arch. C. & R. TAMI, Lugano

Abb. 69 und 70. «La Carità», Kinderabteilung und Aussenansicht

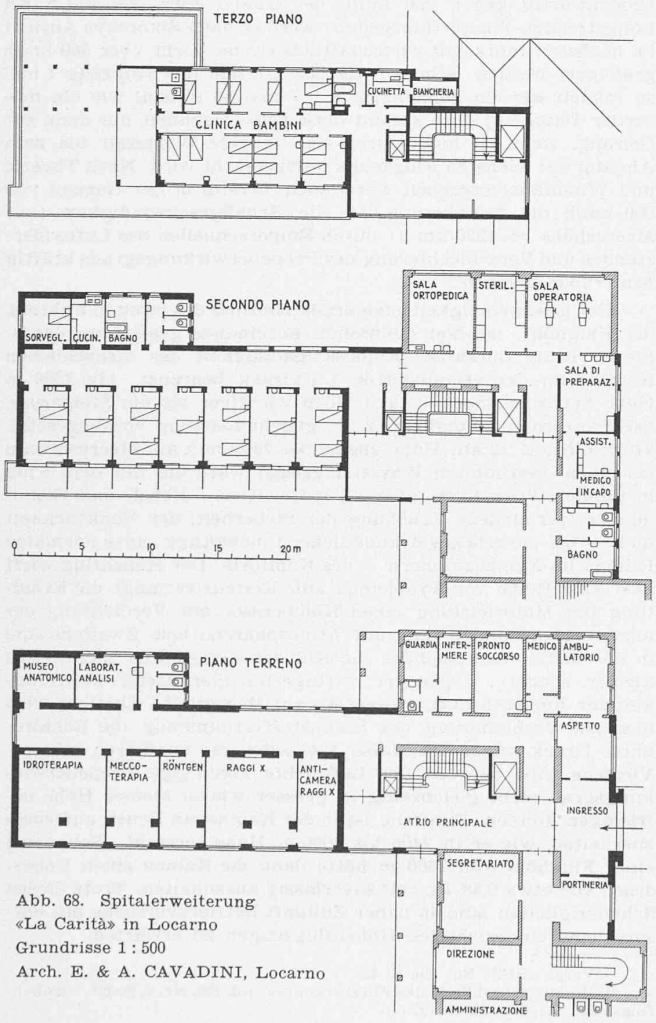


Abb. 68. Spitalerweiterung «La Carità» in Locarno
Grundrisse 1 : 500
Arch. E. & A. CAVADINI, Locarno

Bezüglich des dritten Faktors, der Grösse des Flugzeugs, gilt natürlich, dass die *ähnliche* Vergrösserung eines gegebenen Typ im Masstab $n:1$ die Flächenbelastung n mal vergrössert, also ihre Grenze hat. Nichtsdestoweniger haben sich grosse Maschinen, die eben keine getreuen Kopien der kleineren sind, erfolgreich durchgesetzt. So wird der Auftrag, eine zahlende Fracht von 10 t 5000 km weit zu befördern, bei dem gleichen Brennstoffaufwand schneller mit einem einzigen Grossflugzeug als mit zehn kleinen auszuführen sein. Dem transatlantischen Dampferverkehr droht durch das Grossflugzeug eine gefährliche Konkurrenz: Fünf Flugzeuge für je 100 Passagiere könnten, gleiche Betriebsicherheit vorausgesetzt, leicht einen Dampfer für 2500 Passagiere ersetzen. Sikorsky sieht für die Jahrhundertmitte einen transozeanischen Flugverkehr mit 100 t-Stratosphären-Maschinen voraus, die zur Ueberquerung des atlantischen Ozeans 20 h brauchen und sich bezüglich Komforts von den Dampfern nur durch das Fehlen eines Schwimmbassins unterscheiden werden. Die Zukunft kann, mit der Entwicklung irgend einer neuen Technik (z. B. Verwendung von flüssigem Wasserstoff als Brennstoff) noch manche Ueberraschung bringen.

MITTEILUNGEN

Sulzer-Diesellokomotive für die PLM. Nach der Dampfmaschine und dem Elektromotor hat sich auch der Dieselmotor im Triebwagen-Wüsten- und Rangierbetrieb sein Arbeitsgebiet erobert und verschiedentlich dringt die Dieselgrosslokomotive zur Förderung schwerer durchlaufender Züge auf Strecken von 500 bis 1000 km durch. Zur Zeit setzt die PLM zwei solcher Maschinen in Betrieb, von denen der eine Entwurf in der «SBZ» vom 18. Dez. 1936 (Bd. 108, S. 271 *) behandelt wurde. Auch die zweite Maschine entspricht der Achsanordnung 2 C_0 2 + 2 C_0 2, deren gedrängte Form sich für hohe Geschwindigkeiten eignet. Die Daten dieser Maschine sind:

Leistung	4000 PS	Brennstoff, Vorräte usw.	13 t
Dienstgewicht	226 t	Reibungsgewicht	108 t
Gewicht mech. Teil	102,850 t	Dieselmotoren	2
Gewicht Dieselmotoren	58,700 t	Triebmotor-Zylinderzahl	12
Gewicht elektr. Teil	50,700 t	Zylinderhub	390 mm
Betriebsdrehzahlen		Zylinderbohrung	310 mm
400, 500, 600, 700 U/min			

Der stromlinienförmige Kastenaufbau enthält einen Führerstand mit anschliessender elektrischer Kabine, mittlerem Motorenraum, dahinter Kühlabteil und Hilfsmaschinenraum. Die drei Triebachsen pro Lokomotivhälfte sind in einem Aussenrahmen gelagert und werden durch im Rahmen gelagerte einfache Gleichstromseriemotoren vermittelst des AEG-Kleinow-Antriebes angetrieben. Die fremdventilierten Motoren sind zwischen den Triebachsen eingebaut, sodass genügend freier Raum

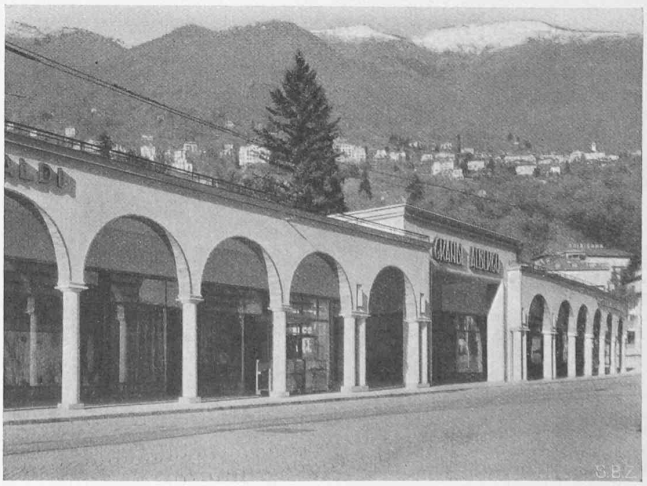


Abb. 74. Bogenhalle der S. A. Urbania vor dem Grandhotel Locarno