

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Band:** 101/102 (1933)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Die Tore des Sportflugzeug-Hangars: Fabrik f. Eisenkonstruktionen  
vorm. Schächli & Schweizer, Albisrieden-Zürich

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-83057>

### **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:** 13.10.2024

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

abgedeckt, deren Fugen verschränkt und mit Asphalt ausgegossen sind. Unter der Betonplatte ist eine Geröllschicht eingewalzt worden und unter allen Plattenfugen liegen Eisenbetonrippen, die vor dem Herstellen der Platten als zusammenhängendes Gerippe betoniert worden waren; sie dienen der Lastverteilung besonders im Fall schwerer Einzelasten auf Platten-Ecken. Diese Bodenkonstruktion, die sich im Betrieb gut bewährt hat, ist praktisch, hart, staubfrei und stellt sich trotzdem billiger als die erstbeschriebene.

Sportflugzeug-Hangar (Abb. 17 bis 20).

Diese Halle enthält zehn Boxen für je zwei Flugzeuge. Sie ist sowohl in der Grundrissanordnung wie in der Durchbildung der Einzelheiten (Schiebefalttore, s. unten) so eingerichtet, dass die Sportflieger ohne Zuhilfenahme von Personal selbständig ihre Apparate unterbringen können, und dass sich im Innern durch die wegnehmbaren Drahtgeflechte zwei Grössen von Boxen bereitstellen lassen. Das rasche Aufblühen der Sportfliegerei hat auch diese Halle bereits voll in Anspruch genommen.

**Ausführung.** Nach Vorschlag von Ing. W. Stäubli ist eine einfache Eisenkonstruktion mit Holz-Gebälk und -Dach (Abb. 19) mit mittlerem Oberlicht ausgeführt. Die Werkstätten und Garderoben sind heizbar, die Boxen nicht.

**Allgemeines.**

Sämtliche Gebäude sind nachts durch rote Sicherheitslampen kenntlich gemacht. Ein Neon-Ansteuerungsfeuer steht auf dem Dach des Aufnahmegebäudes, auch ist dessen Fassade gegen den Flugplatz durch Reflektoren angeleuchtet. Die Zufahrt von der Strasse Wangen-Dübendorf her ist zu einem grossen Park- und Wendeplatz mit Betonbelag (Abb. 5) ausgestaltet. Auf dem Flugfeld sind die Rollbahnen zwischen Hangar und Hauptgebäude, vor diesem und nach dem Startfeld chaussiert und mit Teerbelag versehen.

**Baukosten.** Aufnahmegebäude samt Restaurant-Einrichtung 534 000 Fr., Hangar 370 000 Fr., Werft 250 000 Fr., Sportfliegerschuppen 176 000 Fr., Rollbahnen, Strassen- und Umgebungsarbeiten 625 000 Fr.; total 1,96 Mill. Fr.

**Beteiligte Ingenieure und Unternehmer:** J. Bolliger & Cie., Zürich: Eisenbeton Aufnahmegebäude. P. Soutter & Cie., Zürich: Foundationen Wert und Sportfliegerhangar. Eisenbaugesellschaft Zürich: Hangar und Werft. Fabrik für Eisenkonstruktionen vorm. Schächli & Schweizer, Albisrieden-Zürich: Sportfliegerhangar. Ing. W. Stäubli hat auch an der Lösung der einzelnen Baufragen mit grösster Hingabe und Uneigennützigkeit mitgewirkt.

**Die Tore des Sportflugzeug-Hangars.**

Fabrik f. Eisenkonstruktionen vorm. Schächli & Schweizer, Albisrieden-Zürich.

Für den Abschluss der 15,50 m breiten und 3,20 m hohen Toröffnungen sind horizontal verschiebbare Tore gewählt worden. Diese, aus einer 1,75 mm starken Blechhaut mit U-Eisenrahmen gebildeten Tore werden beim Öffnen, durch Ablenkung um 90°, parallel dem in jeder Pfeileraxe stehenden Unterteilungs-Gitter verschoben und verschwinden vollständig hinter den 0,50 m breiten Torpfeilern. Zum Abschluss der Tore gegen die Pfeiler sind die anliegenden Torelemente als Eingangstüren ausgebildet. Dadurch, dass diese Türen mit ihren Enden nicht in die Führungsschienen eingreifen, können sie

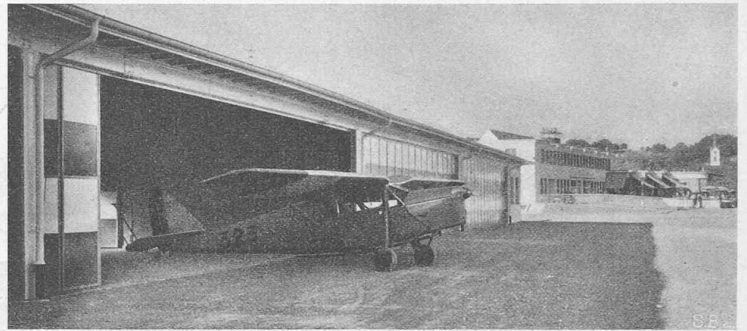


Abb. 18. Sportflugzeug-Hangar auf dem Flugplatz Dübendorf.

beim Schliessen der Tore an die Abschlusspfosten herangeklappt und verriegelt werden (Abb. 20). Jedes Abschlussstor wurde zum Zwecke der leichteren Fortbewegung in vier Einzeltore zerlegt (Abb. 17), und diese bestehen ihrerseits aus je vier Teilstücken von 1,00 m Breite, die durch vertikale Scharniere miteinander verbunden sind.

Abb. 19. (rechts) Schnitt 1 : 10 durch Schiebe-Falttor. Abb. 20. Grundriss davon, Masstab 1 : 30.

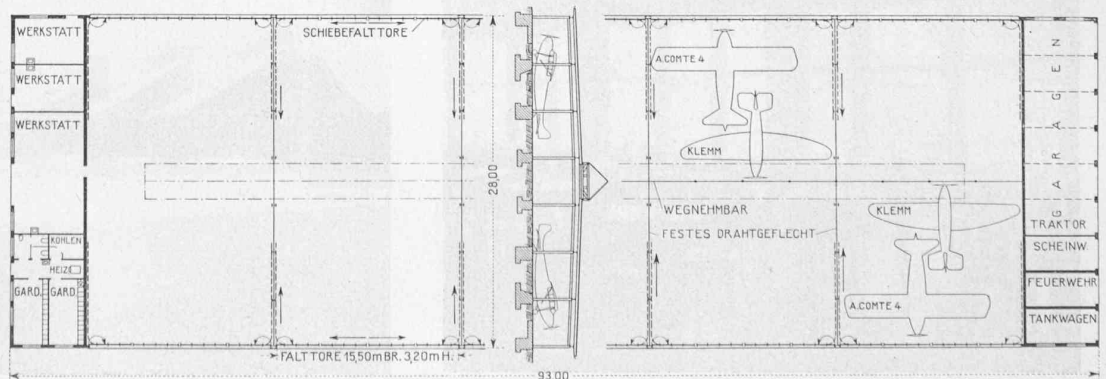
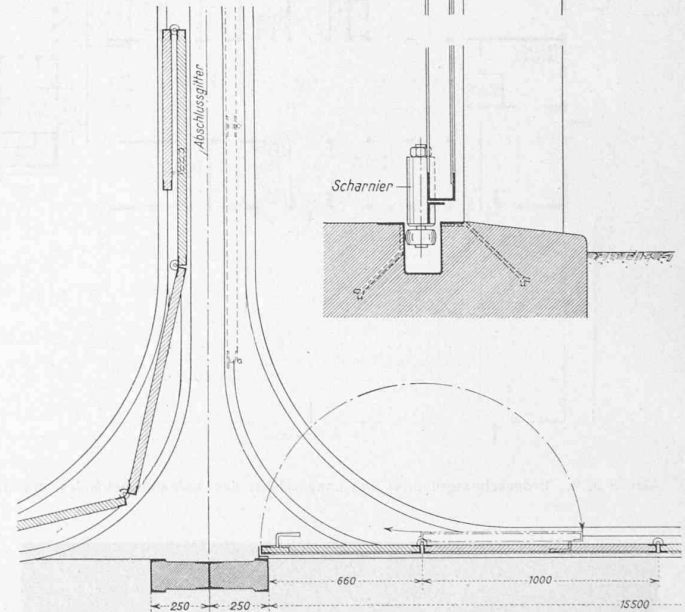
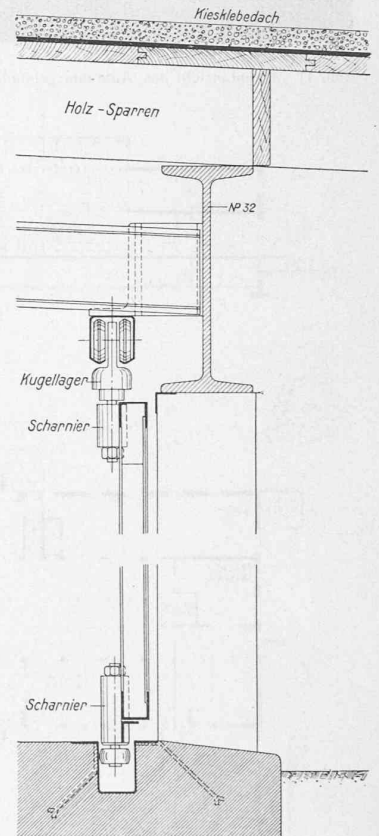


Abb. 17. Sportflugzeug-Hangar auf dem Flugplatz Zürich-Dübendorf. — Grundriss und Schnitt, Masstab 1 : 600.

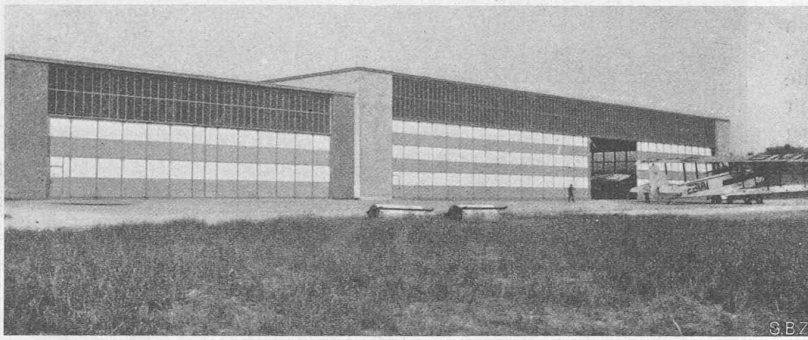


Abb. 22. Links Werft, rechts Hangar Zürich-Dübendorf, Tore breit blau-weiss gestreift.

Die Aufhängung der Tore (Abb. 19) erfolgt durch ein Rollenpaar, das in der Axe der Scharniere angeordnet ist. Um die scharfe Ablenkungskurve einwandfrei befahren zu können, ist das Rollenpaar um die vertikale Axe frei drehbar und zur Verringerung der Reibung mit einem Kugellager ausgeführt. Die Laufschiene besteht aus einem doppelrilligen Laufrohr und ist in Abständen von maximal 1,40 m an der eisernen Tragkonstruktion aufgehängt.

Da die Tore leicht exzentrisch aufgehängt sind, werden sie vermittelt einer horizontalliegenden Rolle in einer untern Führungsschiene geführt. Als Führungsschiene dient ein umgestülptes hutförmiges Profil, das in der Kurve für den Durchgang der Torstücke entsprechend verbreitert werden musste. Die ganze Anlage, die in jeder Beziehung einwandfrei funktioniert, ist in der Schweiz zum Patent angemeldet.

### Die Eisenkonstruktion des Hangars und der Werfthalle Dübendorf.

Von Dipl. Ing. ROLAND GUYER, in Firma Eisenbaugesellschaft Zürich.

Die Eisenkonstruktion bietet deshalb besonderes Interesse, weil dabei die elektrische Schweissung in ausgedehnter Masse Verwendung fand, wodurch die gesamte Konstruktion ein ungemein leichtes Aussehen gewann (s. Abb. 23 u. 28)<sup>1)</sup>. Die Herstellung des Torträgers, eines geschweissten kontinuierlichen Fachwerkes von 2 x 40 m Spannweite, bedeutete im Jahr 1931 eine recht beachtliche Leistung und die dabei gemachten Erfahrungen haben heute noch Gültigkeit. Projekt und Vorentwurf mit statischer Berechnung, sowie die Bauausführung lagen in den Händen der Eisenbaugesellschaft Zürich.

Der statischen Berechnung waren folgende Werte zu Grunde gelegt:

<sup>1)</sup> Die Leichtigkeit der Konstruktion geht aus den Abbildungen dieses Artikels, soweit es sich nicht um Photographien handelt, nicht ohne weiteres hervor, da aus Gründen der Lesbarkeit in Abb. 26 für die Profilgrösse ein anderer Masstab gewählt ist als für das Netzwerk.

Dachlast, ständige Last  $g = 100 \text{ kg/m}^2$  (ursprünglich waren statt der Holzschalung Bimsbetonplatten vorgesehen), Nutzlast  $p = 130 \text{ kg/m}^2$ ; Wind  $100 \text{ kg/m}^2$ .

Zulässige Beanspruchungen: a) im Grundmaterial: Zug, Biegung und Knicken nach den eidgenössischen Vorschriften 1913, wobei die der erhöhten Schneelast entsprechenden Werte angewendet wurden;

b) in den elektrisch geschweissten Verbindungen: Kehlnähte  $500 \text{ kg/cm}^2$  (bezogen auf den Anschlussquerschnitt der Schweissraupe an das Konstruktionsmaterial), Stumpfnähte  $700 \text{ kg/cm}^2$ .

Es ist interessant, obige Werte mit dem Entwurf 1933 der eidgenössischen Verordnung und Norm S. I. A. für Bauten aus Stahl zu vergleichen, wo vorgesehen ist: „Bei geschweissten Konstruktionen aller Art aus Flusstahl mit Ausnahme von Eisenbahnfachwerkbrücken, sind im Schweissgut folgende Spannungen in  $t/cm^2$  zulässig:

	Stumpfschweissung	Kehlschweissung*
auf Druck . . . . .	$\sigma_d^s \text{ zul} = 1,0 \sigma_{zul}$	$\sigma_d^s \text{ zul} = 0,5 \sigma_{zul}$
auf Zug . . . . .	$\sigma_z^s \text{ zul} = 0,7 \sigma_{zul}$	$\sigma_z^s \text{ zul} = 0,35 \sigma_{zul}$
auf Schub . . . . .	$\tau_s^s \text{ zul} = 0,5 \sigma_{zul}$	$\tau_s^s \text{ zul} = 0,4 \sigma_{zul}$

(\*Bezogen auf den Anschlussquerschnitt.)

Beim Hangar sind für später in den Binderaxen 3, 4, 5, 10, 11 und 12 Kranbahnen vorgesehen, weshalb in diesen Axen für den Untergurt mit Rücksicht auf seine gleichzeitige Funktion als Kranbahn ein I Din gewählt wurde. In der Werfthalle ist gegen den Werkstattanbau zu eine Kranbahn mit einem Handlaufkran von 1,5 t Nutzlast angeordnet. Es hat sich gezeigt, dass die gewählte Tragkraft etwas gering ist, indem es hin und wieder nötig wird, ganze Flugzeuge von 3,5 t Gewicht zu heben und nicht nur einzelne Stücke auszubauen. Ferner würde es sich für zukünftige Konstruktionen empfehlen, an einigen Untergurtnotenpunkten der Binder eine Einzellast von 1 t anzunehmen und an den betreffenden Punkten der Eisenkonstruktion Oesen zum Befestigen eines Kettenzuges vorzusehen.

Bei den Bindern des Hangars bestehen die Zugdiagonalen aus zwei parallelen Flacheisen, die in 3 Punkten durch kurze I Din Stücke verbunden sind. Es hat sich jedoch gezeigt, dass auch bei geschweissten Konstruktionen schlaffe Profile zu vermeiden sind, indem sie Anlass zu Nacharbeiten gaben. Bei der Werfthalle, die unmittelbar nach der Hangarhalle ausgeführt wurde, wählte man daher auch für die Zugdiagonalen starre Profile. (Aus diesem Grunde gelangt der Binder der Werfthalle zur Darstellung, während sich die übrigen Abbildungen auf die grössere Hangar-Halle beziehen.)

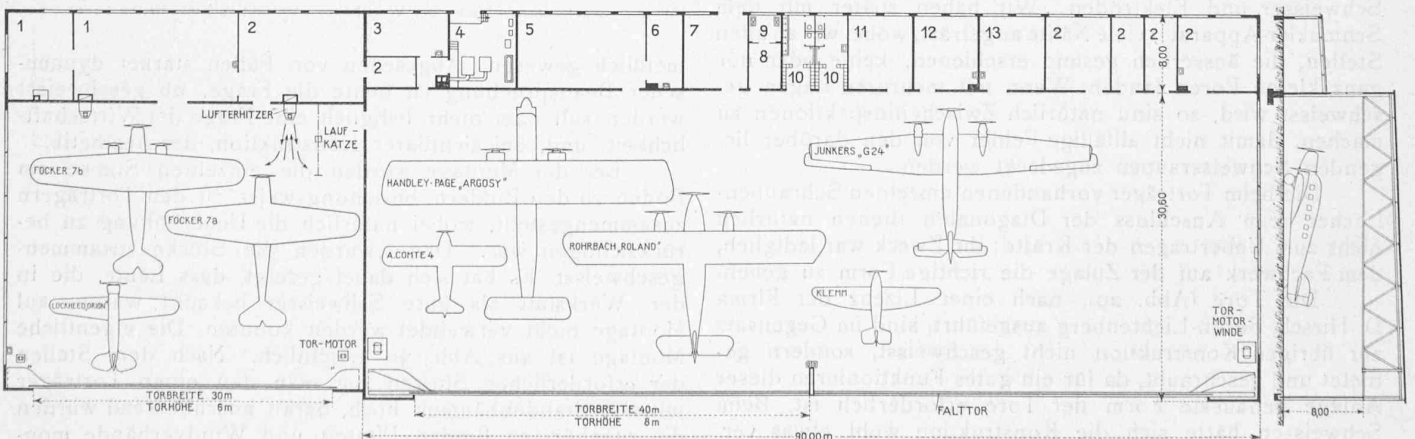


Abb. 21. Grundriss von Werft und Hangar mit ihren Werkstatt-Anbauten, und Schnitt Hangar 1 : 700. — Legende: 1 Allgemeine Werkstatt, 2 Magazin, 3 Technisches Bureau, 4 Heizung, 5 Motorenwerkstatt, 6 Waschraum, 7 Oellager, 8 Schaltraum, 9 Benzinpumpen, 10 Garderoben, 11 Aufenthaltsraum, 12 Sattler und Maler, 13 Schreiner.