

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 121/122 (1943)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Eidgenössisches Luftamt: Auszug aus dem Jahresbericht 1942  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-53160>

#### **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:** 22.02.2026

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

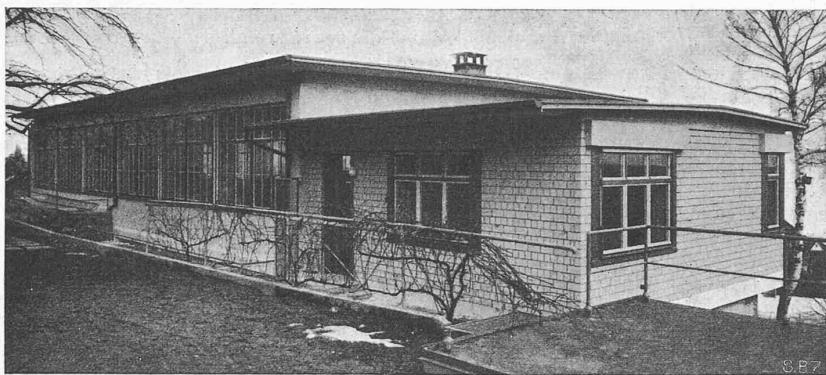


Abb. 16. Werkstätte J. Faes aus Süden. Architekten H. FISCHLI, O. STOCK, Zürich

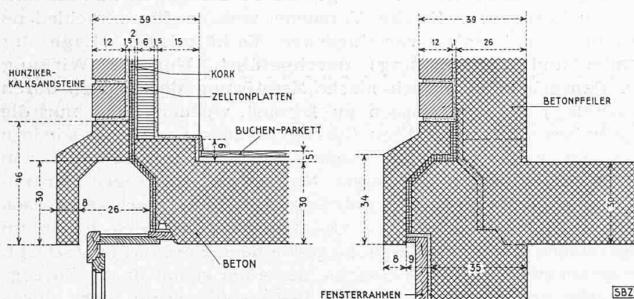


Abb. 17. Ausbildung des Fenstersturzes, Maßstab 1:25. Links Feldmitte, rechts Schnitt durch Pfeiler

Fensterstürze in Sichtbeton schaffen die horizontale Gliederung durch ihre Schattenwirkung. Die Brüstungen sind in Kalksandstein sichtbar gemauert und ausgefugt. Die Mulden der Kalksandsteine wurden zur Ausbildung eines diskreten Ornamentes verwendet. Die beiden Seitenfassaden sind verputzt, der kubisch abgesetzte Bureautrakt ist in Sichtmauerwerk ausgeführt und mit Holzgebälk abgedeckt. Die sichtbaren Betonteile sind hellgrau gestrichen, die Fensterrahmen in einem Wassergreen, die Kitzfälze hell-weiss, die verputzten Seitenwände grau-weiss, die Kalksandsteine blieben ohne Anstrich.

Die Beleuchtung der bergseitigen Räume im Erdgeschoss konnte nur durch die Anordnung von grossen und teuren Lichtschächten erreicht werden. Die zweiseitige natürliche Beleuchtung des Obergeschosses auf eine Raumentiefe von rd. 12 m kann als ideal bezeichnet werden. Der ganze Bau hat Warmwasserheizung, das Lehren-Bohrwerk überdies eine Zusatzheizung mit automatischer Temperaturregulierung. Die künstliche Beleuchtung erfolgt mit Philipps-Mischlichtlampen. In den Präzisionswerkstätten und der Maschinenhalle im Obergeschoss ist der grösste Teil der Bodenfläche mit Buchenparquet auf Asphalt verlegt. Nicht bewährt haben sich die Zementabtrieb-Böden, die selbst bei grossem Zementzusatz ständig eine Staubbildung zur Folge haben.

Mit dem Bau wurde im November 1941 begonnen. Die Bauarbeiten mussten im Winter sechs Wochen lang eingestellt werden. Die ersten Räume konnten im Juni 1942 dem Betrieb übergeben werden, und der ganze Bau war im August 1942 fertig. Baukosten mit Honorar, ohne Umgebung, 60 Fr./m<sup>3</sup>.

## Erweiterung der Metallwarenfabrik

Alfred Stöckli Söhne, Netstal

H. FISCHLI, O. STOCK, Architekten, Zürich

Der Betrieb, der die verschiedensten Erzeugnisse in Metall, als Spezialität Haushaltungsartikel, herstellt, war bis dahin in verschiedenen Gebäudekomplexen untergebracht und konnte durch den Erweiterungsbau organisatorisch wesentlich verbessert werden. Der Neubau stellt eine erste Etappe dar; die überbaute Fläche kann später ergeschossig verdoppelt werden. Die östliche Längswand ist demontabel, sodass sie als Fassade für die zweite Etappe wieder verwendet werden kann; die Fassadenstützen bleiben dann als mittlere Stützenreihe bestehen.

Die Unterkellerung ist betoniert, die Decke über Keller als Massivplatte in Eisenbeton aus-

geführt und mit Kalksandsteinstützen in Abständen von  $4,20 \times 2,50$  m und drei Längsunterzügen unterstellt. Der Oberbau ist in Holz konstruiert, in der Querrichtung aus rahmenartigen Bindern in Brett-Nagel-Konstruktion, ähnlich wie beim Neubau A. Feller in Horgen. Die statischen Berechnungen und Ingenieur-Pläne wurden von Ing. H. Lechner, Zürich, ausgeführt.

Im Untergeschoss liegen die Lagerräume für Halbfertigfabrikate, der grosse Maschinenraum im Erdgeschoss nimmt das Rohmaterial von der Laderampe her auf und beherbergt die Blechschneiderei, Presse, Drückerei und das Bureau des Betrieb-Chef. Im kubisch abgesetzten Anbau befinden sich der Arbeitereingang, im Untergeschoss die Heizung, im Erdgeschoss Garderobe und Waschgelegenheit der Arbeiter.

Die natürliche Belichtung beidseitig der Längsfassaden ist für die Raumtiefe von rd. 9,50m sehr günstig. Die innere Verschalung der Außenwände besteht in Fastäfer, der Boden ist mit einem Duramentbelag versehen.

Baukosten 27,55 Fr./m<sup>3</sup>, mit Honorar, ohne Umgebung.  
Baujahr 1942.

Eidgenössisches Luftamt

## Auszug aus dem Jahresbericht 1942

*Fluglinien.* Auch 1942 konnte wiederum ein beschränkter Luftverkehr mit dem Ausland aufrechterhalten werden: die Swissair A. G. betrieb während des ganzen Jahres die Linie Zürich-Stuttgart-Berlin. Dieser Verkehr vermittelte der Schweiz regelmässig direkte Verbindungen mit Spanien, Portugal, Dänemark und Schweden sowie mit Breslau-Wien-Budapest im Sommer bzw. Prag-Wien im Winter. Weitere Linien in Betrieb zu nehmen, gestattete die internationale Lage immer noch nicht, doch werden die Bestrebungen zur Ausdehnung unserer Luftverkehrslinien trotz der grossen Schwierigkeiten fortgesetzt. Ausländische Luftverkehrsgesellschaften haben im Berichtsjahr die Schweiz nicht angeflogen. Im internen Verkehr erfolgten gelegentliche Flüge, aber der Linienverkehr blieb eingestellt.

*Technische Kontrolle.* Die technischen Dienste der konzessionierten Flugbetriebe, umfassend das technische Personal, das Flugmaterial und die Einrichtungen, wurden weiterhin laufend überwacht. Da gewisse Ersatzteile zu den Flugzeugen aus-

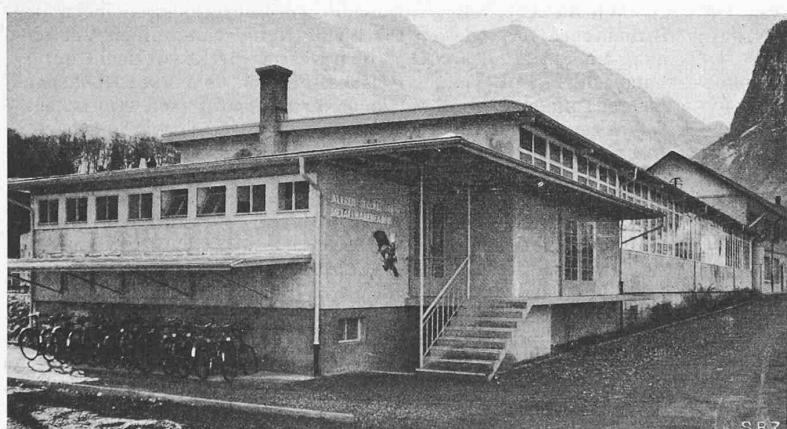


Abb. 18



Metallwarenfabrik Alfred Stöckli Söhne, Netstal. — Arch. H. FISCHLI, O. STOCK, Zürich

Table 1

ländischen Ursprungs nunmehr von der einheimischen Industrie beschafft werden müssen, ist eine eingehendere, auch Details erfassende Kontrolle angezeigt. Die erforderlichen Arbeiten für einen Motorprüfstand der Swissair, der zu Einlauf- und Regulierzwecken als unumgänglich notwendig erscheint, wurden an die Hand genommen. Da das Segelflugzeug ständig höheren Ansprüchen zu genügen hat, musste dem Bau und dem Unterhalt einerseits und dem Prüfwesen anderseits vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt werden. Es wurden den neuesten Erkenntnissen angepasste Bau- und Prüfvorschriften für Segelflugzeuge, Start- und Hilfsgeräte in Angriff genommen. Ein strengeres Prüfen der Prototypen hat sich als notwendig erwiesen. Im weitern ist eine laufende, vollamtliche Bauaufsicht in Vorbereitung. Diese bezweckt, die Qualität des Flugmaterials zu erhöhen und den Segelflugzeugbau zu fördern. Ebenso ist geplant, in den Flugbetrieben eine genügende Eigenkontrolle heranzubilden.

**Flugpolizei und Pilotenausbildung.** Nachdem verschiedene Einschränkungen entweder aufgehoben oder wenigstens gemildert worden sind, hat der Segelflug erneut einen sehr erfreulichen Aufschwung genommen. Die Tätigkeit der Segelfluggruppen ist über das Mass der Vorkriegszeit hinausgewachsen; sechs Lager sind im alpinen oder voralpinen Gebiet organisiert worden, und mehr als 500 Ausweise und Brevets konnten abgegeben werden. Während dieser Lager und auf einigen Flugplätzen wurden meteorologische Messungen durchgeführt; dadurch ist die Aufmerksamkeit der Piloten auf die Beobachtung der atmosphärischen Vorgänge gelenkt worden. In sechs Wochenkursen konnten rund 50 Segelfluglehrer ausgebildet werden. Der Motorflugbetrieb fiel infolge der Einschränkungen für den Luftverkehr und des Benzinmangels völlig aus. Für die Schaffung ständiger Fliegerschulen in Bern, Birrfeld, Grenchen und Samaden sind die Vorarbeiten schon ziemlich weit gediehen.

**Flugsicherungsdienst.** Auf dem Flugplatz Altenrhein sind die Planierungs- und Rodungarbeiten zur Herstellung der zusätzlichen N-S- und NE-SW-Pisten mit anschliessenden hinderlosen Sicherheitszonen beendet worden. Auf dem Flugplatz Dübendorf wurde die UKW-Backe umgearbeitet und revidiert. Im Flugsicherungsdienst konnte ein neuer Kurzwellessender (BBC) in Dienst genommen werden (dieser findet besonders Verwendung im Schiffsfunk). Die Arbeiten zur Vergrösserung des Flugplatzes Genf sind, abgesehen von kriegswirtschaftlich bedingten Verzögerungen, planmäßig weitergeführt worden. Die verschiedenen, in Bearbeitung befindlichen Flugplatzprojekte (Ausbau von bestehenden Anlagen und Neuanlagen) lassen erkennen, dass die zuständigen Behörden und Instanzen unserer Luftverkehrscentren gewillt sind, durch rechtzeitige Zurverfügungstellung von grosszügigen Flugplatzanlagen der vorauszusehenden starken Entwicklung des zivilen Luftverkehrs nach dem Kriege voll gerecht zu werden. Im besonderen ist in diesem Zusammenhang auch die Ausarbeitung eines Projekts zur Schaffung eines Flugplatzes, der den Anforderungen eines interkontinentalen Luftverkehrs genügen soll, zu erwähnen. Infolge der fortwährenden Zunahme der Segelflieger-Tätigkeit wurde die systematische Aufnahme der in der Schweiz benützten und vorhandenen Segelfluggelände (Start und Landung) erforderlich und durch die Verkehrskontrolle in Dübendorf an die Hand genommen.

## MITTEILUNGEN

**Bombenwirkung gegen Eisenbeton und Ermittlung von Schutzdicken.** Ueber dieses aktuelle Thema brachte «Der Bauingenieur» Nr. 47/48, 1942 einen lesenswerten Aufsatz aus der Feder von Dr.-Ing. O. Speth (Berlin). Die Wirkung einer Bombe auf ein Bauwerk ist bekanntlich abhängig von der Grösse der Sprengladung, der Art der Verdämmung und der Beschaffenheit des Bauwerkes. Detoniert eine Bombe auf einer Decke, so ist ihre Wirkung weit geringer, als wenn sie zuerst in die Decke eindringt oder hart neben dem Bauwerk sich in die Erde eindringt und erst dann explodiert. Man unterscheidet einerseits Sprengbomben mit schwacher Wandung und Aufschlagzünder, anderseits Panzerbomben mit starker Wandung, besonders widerstandsfähiger Spitze und Verzögerungszünder. Diese zweiten haben eine erheblich grössere Wirkung. Um Anhaltspunkte für die Bemessung von Schutzdecken und Bunkerwänden zu gewinnen, wurden schon vor dem zweiten Weltkrieg eingehende Untersuchungen der Sprengwirkung von Bomben an Probekörpern durchgeführt. Die gewonnenen Ergebnisse ermöglichen, Unterlagen für die Berechnung von Schutzdecken aufzustellen, deren Richtigkeit sich erwiesen hat. Für die rechnerische Erfas-

sung des Problems kommt die sog. Sprengformel  $w = \sqrt[3]{\frac{L}{cd}}$  zur Anwendung. Dabei ist  $w$  der Wirkungsradius der Sprengung,  $L$  die Sprengladung,  $c$  ein von der Art des Gebäudes und  $d$  ein von der Stärke der Verdämmung abhängiger Faktor. Die erforderliche Schutzdicke  $a$  einer Decke muss mindestens gleich sein dem Widerstandsradius  $s$ , der gleich ist dem Wirkungsradius

$w$ . Es ist daher  $a = s = \sqrt[3]{\frac{L}{cd}}$ . Die Mindest-Abmessung einer Decke oder Wand ist daher eine Funktion der dritten Wurzel aus der Sprengladung. Gegen verschieden grosse, mit gleichem Sprengstoff geladene Bomben verhalten sich die

Schutzdicken  $a : a_1 = \sqrt[3]{L} : \sqrt[3]{L_1}$ . Man ist daher in der Lage, auf Grund von Versuchen mit Sprengbomben einer bestimmten Ladung die Wandstärke, die grösseren Ladungen standhalten soll, zu berechnen. Solche Versuche wurden für verschiedene Ladungen und unter verschiedenen Verhältnissen (Lage der Bombe und Verdämmung) durchgeführt. Um die Wirkung von Panzerbomben (mechanische Zerstörung der Decken durch Aufschlag) richtig erfassen zu können, wurden nicht nur die Ergebnisse der angestellten Sprengversuche verwertet, sondern man hat auch zahlreiche Resultate von Beschießungen von Probewänden durch schwerste Kaliber miteinbezogen. Grundsätzlich sind das Auftreffen von Bomben und Artilleriegeschossen rechnerisch vergleichbar. — Die Kriegserfahrungen haben im allgemeinen die durch Versuche gewonnene Erkenntnis bestätigt. Bemerkenswert ist die Tatsache, die auch schon durch Spreng-Versuche an armierten Trägern festgestellt wurde, dass durch die Detonation wohl der Beton in grösserem oder kleinerem Umfang zerstört, d. h. zerbröckelt wird — in einzelnen Fällen war er aus der Armierung «weggeblasen» —, dass sich aber die Armierung nahezu unversehrt erhält. Nur in seltenen Fällen waren einige Armierungseisen zerrissen. Als Folgerung aus dieser Beobachtung ergibt sich, dass in allerster Linie die Qualität des Betons massgebend ist und dass zweitens die Armierung zweckmäßig über den ganzen Querschnitt zu verteilen ist. Welche bemerkenswerte Festigkeit ein Bunker aufweisen kann, hat sich beim «Unterbomben» von solchen gezeigt. Durch die Gewalt der Explosion einer unter die Fundamente eines Bunkers gedrunge Panzerbombe mit Verzögerungszündung wurde der ganze Bunker mehrere m weit fortgeschleudert, ohne nennenswerte Beschädigungen zu erleiden. Der gefährlichen Wirkung von direkt neben einem Bunker einschlagenden Bomben sucht man durch Betonvorlagen zu begegnen, die ein Eindringen auf Fundamenttiefe verhindern sollen. — Wir verweisen im übrigen auf den Artikel, der mit zahlreichen Skizzen und Aufnahmen über die Versuche, aber auch mit zahlreichen Lichtbildern aus der «Praxis» ausgestattet ist.

**Dampf-elektrische Rangierlokomotiven der SBB.** Auf S. 261 von Bd. 120<sup>1)</sup> haben wir bereits kurz auf die erste dieser Maschinen hingewiesen. Wie bereits erwähnt, handelt es sich um den probeweisen Umbau zweier 1913 gebauter Rangier-Dampflokotiven E 3/3 mit nachstehenden Baudaten:

Triebdraddurchmesser	1040 mm	Siederohrlänge	3 m
Zyl.-Durchm./hub	360/500 mm	Anzahl Siederohre	120
Kesseldruck	12 atü	Rostfläche	1,17 m <sup>2</sup>
Feuerbüchsheizfläche	5,6 m <sup>2</sup>	Radstand	3,32 m
Totalheizfläche	56,5 m <sup>2</sup>	Totale Länge	8,72 m

Wie die Abb. zeigt, wurde auf dem Führerhaus ein normaler Stromabnehmer, wie er für kleine Rangiermaschinen Verwendung findet, aufgebaut. Auf dem Kessel, direkt vor dem Führerhaus, sitzt ein normaler Oelschalter, von dem zwei Hochspannungsleitungen zu den beiden seitlich angeordneten Transformatoren von je 240 kVA und einem Uebersetzungsverhältnis von 15 000 V 16 2/3 Per : 20 Volt. Diesen vorgelagert sind die zwei Heizelemente und eine Umlämpumppe. Um eine alzustarke schädliche Abkühlung in der Feuerkiste und Rauchkammer zu vermeiden, wurden diese durch Einbauten gegenüber der Aussenluft abgeschlossen. Der Abdampf von den Zylindern wird wie früher durch den Kamin ausgestossen. Das Gewicht der alten Maschine betrug 26,2 t und wurde durch den Einbau der zusätzlichen elektrischen Heizung auf 33 t leer erhöht; das Dienstgewicht ist mit 42 t angeschrieben. Der Umbau gestattet, alte Maschinen weiter zu verwenden und trotzdem Kohle zu sparen und erlaubt gleichzeitig einen Dienst auf Anschlussgleisen, wo

<sup>1)</sup> Die dort gleichzeitig besprochene elektrische Rangierlokomotive der Rh. B. für Wechsel- und Gleichstrom ist seither ebenfalls in Dienst genommen worden.