

# Eidgen. Stiftung zur Förderung schweizerischer Volkswirtschaft durch wissenschaftliche Forschung

Autor(en): **Jegher, Carl**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **109/110 (1937)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-49078>

## **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.

INHALT: Eidgenössische Stiftung zur Förderung schweizerischer Volkswirtschaft durch wissenschaftliche Forschung. — Die Strassenbahn-Wagenhalle in Zürich-Oerlikon. — Die reformierte Kirche in Bemwil am Hallwilersee. — Mitteilungen: Blitzschutz durch Erdseile. Knicksicherheit von Dampfturbinen-Leitschaukeln. Von der Tätigkeit des Oesterreichischen Eisenbeton-Ausschusses. Abflussregulierung des Zürichsees. Flammenschutz für Holz. Wirtschafts- und Wasserbaupläne im obern

Donautal. Landstrassenbeleuchtung Bruxelles-Antwerpen. Erddamm mit Blechkern. Neues Sekundarschulhaus in Ermatingen. Pflege der Landschaft beim Bau der Reichsautobahnen. Erdbeben in der Schlucht von Court. Kantonale Gewerbeausstellung Schaffhausen. — Note sur l'autorotation d'un fuselage. — Wettbewerbe: Neubau Warenhaus Globus, Zürich Schulhaus an der Hochstrasse in Zürich. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine. — Schweizer Verband für die Materialprüfungen der Technik.

Band 110

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 1

## EIDGEN. STIFTUNG ZUR FÖRDERUNG SCHWEIZERISCHER VOLKSWIRTSCHAFT DURCH WISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNG

In seiner Jahresversammlung vom 19. Juni d. J. hat der Stiftungsrat sechs Gesuchstellern Subventionen im Betrag von insgesamt 35700 Fr. zugesprochen. Damit hat die Summe der seit Errichtung der Stiftung ausbezahlten Subventionen eine Million Franken erreicht und überschritten. Dieser Markstein auf dem Lebensweg der «Eidg. Volkswirtschaft-Stiftung», wie sie abgekürzt genannt wird, rechtfertigt wohl einen kurzen Rückblick auf ihre bisherige Entwicklung.

Als bei Kriegsende 1918 die Notinstitution der «Industriellen Kriegswirtschaft» liquidiert wurde, machte im Ausschuss der G. E. P. Ing. Prof. H. Studer die Anregung, einen Teil der von diesem Kriegszeit-Unternehmen erzielten Ueberschüsse einem industriellen Forschungs-Fonds zuzuweisen, wodurch sie der Industrie, aus der sie stammten, erhalten blieben. Der Gedanke fand allgemein Anklang, es wurde ein Initiativ-Komitee aus Mitgliedern der G. E. P. gebildet, das eine Werbeaktion zunächst bei Industriellen und Privaten in Gang setzte<sup>1)</sup>, mit dem erfreulichen Ergebnis, dass bis Ende 1918 an freiwilligen Spenden 465220 Fr. einbezahlt waren. Der Ausschuss der G. E. P. stellte einen Statutenentwurf auf, der am 14. Dezember 1918 gutgeheissen wurde, womit die Gründung der Stiftung vollzogen war<sup>2)</sup>. Ein Stiftungsrat wurde bestellt, dem statutengemäss sieben, d. h. höchstens ein Drittel, E. T. H.-Dozenten angehören, zu dem ausgesprochenen Zweck einer Sicherung enger Zusammenarbeit mit der Hochschule, aber unter entscheidendem Einfluss der Praxis auf die zu fördernden Untersuchungen. An ihrer 50-jährigen Gründungsfeier am 17. August 1919 in Luzern rundete die G. E. P. das Stiftungs-Kapital von damals 490000 Fr. auf eine halbe Million auf; in der Folge leistete dann noch der Bund die andere Hälfte zu der ganzen Million, die seither das Vermögen der Stiftung bildet. Auf Ende des letzten Rechnungsjahres (1936) betrug der Kurswert des «Vermögensfonds» 1124078 Fr.; die aus dem «Betriebsfonds», den Zinserträgen, geleisteten 149 Subventionen erreichten die Gesamtsumme von 880700 Fr., wozu noch eine Zuwendung von 100000 Fr. aus dem Kapital kommt, somit insgesamt 980700 Fr. Mit den am 19. Juni d. J. zugesprochenen, eingangs erwähnten Spenden von 35700 Fr. ergibt sich wie gesagt mit der Subventionssumme von 1016400 Fr. die Ueberschreitung der ersten Million. Es sind das im Jahresdurchschnitt rd. 56800 Fr., mit denen wissenschaftliche Forschungsarbeiten im Interesse unserer Volkswirtschaft ermöglicht wurden. Dies die ziffernmässigen Leistungen der Stiftung in den ersten 18 Jahren ihres Bestandes.

Fragt man nach den Problemen, die das Ziel der Forschungen bilden, so kann man sagen, dass ihre Aufzählung ein denkbar buntes Bild bietet; entsprechend auch die Reihe der Gesuchsteller. Einer frühern Zusammenstellung entnehmen wir beispielsweise folgende Dinge: Wirtschaftspsychologische Erforschung der Arbeitsverhältnisse zur Wegleitung bei Berufswahl, ferner psychotechnische Untersuchungen, u. a. der Frage, wie trotz zunehmender Rationalisierung und Arbeitsteilung im Fabrikbetrieb die Arbeitsfreude erhalten werden kann; Untersuchung der schweiz. Erzlagerstätten und allfälliger Petrolvorkommen; Untersuchungen zur Herstellung von Arzneimitteln und Versuche über planmässigen Anbau von Arzneipflanzen im Gebirge; Untersuchungen über Strassenbeläge unter Verwertung von Teer anstelle ausländischer Bitumen; Behandlung des Waschgutes und Einfluss der Waschmittel in Dampf- und Motorwäschereien; Verhalten von Zementröhren in Meliorationsböden; Versuche zur Beeinflussung des Pflanzenwachstums durch Elektrizität (Elektrokultur); Einfluss der Fällungszeit auf die Eigenschaften des Holzes; Untersuchungen über die Frauenarbeit in der Industrie; Untersuchungen über die Stabilität der Azetat-Seiden; Versuche mit Holz- und Holzkohlen-Gas zum Betrieb von Automotoren anstelle von Benzin; Studien zur Verwertung des bei der Holzverzuckerung anfallenden abs. Alkohols; Untersuchungen über Wasser- und Abwasserverhältnisse im Zürichsee; Versuche

für züchterische Verbesserung von Obst- und Traubenkulturen; Versuche zur Erhöhung der Forsterträge des Waldbodens; Einfluss der Düngung auf Pflanzenkrankheiten; verschiedene Studien zur Holzverwertung und über Holzkonstruktionen; dann zahlreiche Untersuchungen auf dem Gebiet der Baustatik, der Erdbaumechanik und des Wasserbaues, alles im Sinne vermehrter Sicherheit bei sparsamstem Baukostenaufwand, also verbesserter Wirtschaftlichkeit; Untersuchungen physikalischer Art (Photoelastizität, Raumakustik, Heizungs- und Wärmeprobleme), Förderung des Instituts für Technische Physik an der E. T. H. (mit 143500 Fr.!), maschinenbauliche Forschungen; Untersuchungen über den Lauf von Eisenbahnfahrzeugen zwecks Verminderung der starken Abnutzung an Rad und Schiene; ferner meteorologische Untersuchungen zum Problem der Wetterföhrigkeit (Föhneinfluss auf den menschlichen Körper), Untersuchung über Rettungsmethoden bei Starkstromunfällen. Ferner: Stereophotogrammetrische Gletschervermessung zur Bestimmung der Akkumulation und Abschmelzung, und, ebenfalls auf dem Gebiet der Photogrammetrie: Entwicklung einer Methode der Lufttrianulation (Dreiecksketten) über unzugänglichen Kolonialgebieten (eine erfolgreiche Arbeit, die den schweiz. Photogrammetern grössere Auslandsaufträge einbringen dürfte); Lawinenforschung (die durch streng wissenschaftliche Untersuchungen der Lagerung und Sinterung, Statik und Dynamik des Schnees auch für die Erddruck- und Erdbauforschung neue und interessante Aufschlüsse ergibt). Ferner ist z. B. zwecks Förderung der Uhrenindustrie die «Commission de recherches horlogères» an der Universität Neuenburg mit insgesamt 28000 Fr. subventioniert worden. Neuerdings wurden durch Stiftungsmittel Untersuchungen über das umstrittene Wesen der Kavitations-Korrosion ermöglicht, ferner Versuche zur Bekämpfung des Hagels durch Raketenabschuss vom Flugzeug aus in 3000 bis 4000 m Höhe, wo die Hagelbildung bei Windstille vorsieht und verhindert werden soll (da das Hagelschiessen vom Boden aus diese kritischen Höhen nicht erreichen kann). In diesem, wie in manchen ähnlichen Fällen war sich der Stiftungsrat der Ungewissheit in der Erreichung des Forschungszieles vollkommen klar; nachdem aber eingehende Beratungen mit zuständigen Fachleuten der Meteorologie und Aviatik erwiesen, dass eine Möglichkeit zur Erreichung des Zieles durchaus gegeben, ferner dass der Gesuchsteller für diese Untersuchungen wissenschaftlich qualifiziert ist, hat man, angesichts des eminenten volkswirtschaftlichen Interesses an der Verminderung der jährlich in viele Millionen gehenden Hagelschäden, die nachgesuchten Mittel zur Verfügung gestellt. Das ist gerade die Aufgabe der Volkswirtschaft-Stiftung, dort einzuspringen, wo, wegen der Möglichkeit eines Misserfolges, andere Geldgeber, und wären es die Nächstbeteiligten, ihre Hilfe versagen.

Zwei Worte noch zur Zusammensetzung unserer «Kundschaft»; die Stiftung hat nämlich auch recht anhängliche, eigentliche «Kunden», die sich ihrer stets gerne wieder erinnern. Die Gesuchsteller sind, nach dem Umfang der ausgerichteten Subventionen, ungefähr zur Hälfte Dozenten und Institute der E. T. H., gelegentlich auch anderer Hochschulen; etwa 30% gehen an Verbände, Studiengesellschaften und Kommissionen (z. B. des S. I. A., S. E. V., S. W. V., Geotechn. Komm. der S. N. G. u. a. m.) und zu rd. 20% an Gesuchsteller aus der Industrie und Private, diese zum Teil in Verbindung mit Dozenten der E. T. H., sodass im Ganzen etwa 60% der Hochschule zufließen mögen. Dieses Verteilungsverhältnis mag auf den ersten Blick überraschen, angesichts der qualifizierten Mehrheit der Industrievertreter im Stiftungsrat. Es ist aber zu bedenken, dass die Industrie ganz naturgemäss ihre Forschungen so weit irgend möglich im eigenen Hause und durch eigene Kräfte betreiben will; ferner dass Private sich ebenso selbstverständlich um Hilfe an die Hochschul-Institute wenden müssen, endlich dass diese eben der gegebene Ort sind für wissenschaftliche Forschung, weshalb die Mehrzahl der Gesuchsteller aus ihren Kreisen kommt. Das ist aber gar kein

<sup>1)</sup> Vergl. «SBZ» Bd. 71, S. 163 (1918). <sup>2)</sup> Statuten 73, S. 1 (1919).

Schaden, denn die Ergebnisse der Forschung kommen dort den Hütern der Wissenschaft und ihrer Lehrtätigkeit, also auch unsern jungen Komilitonen zu Gute, und strahlen damit letzten Endes wieder befruchtend aus auf Industrie und Volkswirtschaft. Nach dem Wortlaut der Statuten nimmt die Stiftung Gesuche um Beitragsleistungen entgegen «von Industriellen, Gewerbetreibenden und Privaten, von Dozenten schweiz. Lehranstalten» usw.; die Dozenten sind also erst an vierter Stelle genannt, und stehen trotzdem als Nutzniesser weitaus im ersten Rang. Das ist die natürliche Entwicklung der Dinge, wie sie unter den wachsamen Augen des Stiftungsrates vor sich gegangen ist; sie entspricht also seinem Willen. Die Stiftung verstärkt so auch die verbindenden Fäden zwischen Wissenschaft und Praxis, indem sie die Dozenten mit den Problemen der Praxis — also dem Endziel der Lehrtätigkeit — in unmittelbare Berührung bringt. Es entspricht dies aber auch dem Geist und Willen der Gründer, der G. E. P., die in dieser schönen Institution einmal mehr die Verbundenheit der Ehemaligen, der akademischen Bürger mit ihrer alma mater zum Ausdruck gebracht hat. Möge es immer so bleiben, und möge der Weltlauf unsere Eidg. Volkswirtschaft-Stiftung auch die Spende noch weiterer Millionen für wissenschaftliche Forschungen im Interesse unseres Volksganzen erleben lassen.

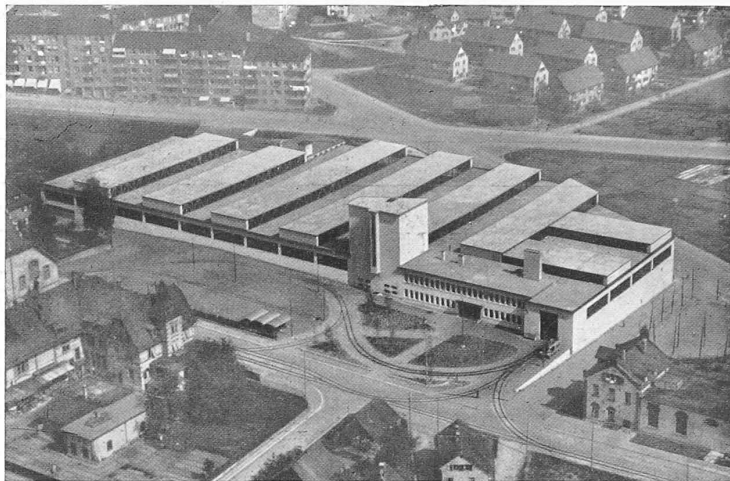


Abb. 1. Flugbild der Wagenhalle Zürich-Oerlikon; aus Süden gesehen

## Strassenbahn-Wagenhalle in Zürich-Oerlikon

Von ED. EGLI, städt. Bauleiter der Anlage, Zürich

**Allgemeines.** Der Bau besteht aus einer grossen Wagenhalle, einem Bureaugebäude, einer Siloanlage und dem von einer früheren Anlage erhalten gebliebenen Teil, einem Eisenbetonbau, der in den Jahren 1927/28 erstellt worden war. Das Flugbild (Abb. 1) bringt diese Aufteilung der Anlage treffend zum Ausdruck. Die Ausnutzung der Terrainverhältnisse gestattete in einem Untergeschoss die Erstellung, bzw. Erweiterung der Garagenanlage an der Nordseite. Auf der Südseite an der Tramstrasse befindet sich im Anschluss der Halleneinfahrt ein grosser Vorplatz mit Wende- und Abstellgeleisen für den Anhängel- und Zusatzdienst, wodurch die Zufahrtstrasse weitgehend entlastet wird. Entsprechend befindet sich auf der Nordseite zwischen Garagen und Strasse ein geräumiger, mit Betonbelag versehener Abstellplatz.

Am 23. April 1933 bewilligte die Gemeinde den Kredit für den Bau, der aus betriebstechnischen Gründen in zwei Abschnitten erstellt werden musste, wovon der erste bereits am 1. Oktober 1934 in Betrieb genommen werden konnte. Im Anschluss hieran wurde nach Niederlegung alter Bureau- und Remisengebäude der zweite Bauabschnitt in Angriff genommen. Die Gesamtanlage war am 1. Oktober 1935 bezugsbereit.

Die Wagenhalle (Abb. 2 bis 4) ist als reiner Zweckbau in Beton und Eisen erstellt. 15 Aufstell- und ein Reparaturgeleise gestatten die Unterbringung von 145 Wagen. Von den insgesamt 1970 m eingebauten Geleisen befinden sich 1330 m über Putzgruben; eine Reparaturgrube mit einer Länge von 80 m ist besonders für die Ausführung von Reparatur- und Unterhaltsarbeiten an den Wagen eingerichtet. Die Weichenstrassen (gegossene Manganstahlweichen) sind in die Halle eingebaut und münden auf ein einziges Ausfahrtgeleise. Der zweiteilige Schiebtorverschluss wird elektrisch durch Druckknopfsteuerung betätigt. Beide Flügel sind mit Kontaktleisten (unter der Schlussleiste) versehen, wodurch jedes Hindernis, das sich beim Schliessen in den Weg stellt (z. B. ein ausfahrender Wagen) die sofortige Rückwärtsbewegung der Torflügel einleitet.

### A. Bauliche Einzelheiten.

**Foundation.** Schon bei der Projektierung war bekannt, dass der grössere Teil der Anlage in ein erst in den letzten Jahren

aufgefülltes Sumpfgelände zu liegen kommt. Die Probelöcher für diesen Teil ergaben denn auch in einer Tiefe von rd. 2,50 m eine Torfschicht von 1 m Stärke, darunter wenig tragbare Schlammschichten. Erst in einer Tiefe von über 5 m zeigte sich tragfähiges Lehm-Sandgemisch mit wenigen Steineinlagen. Die Durchführung von Rammproben mit vier Betonpfählen von 10 bis 12 m Länge und 32 cm  $\varnothing$  lieferte bei Rammtiefen von 8 bis 9 m zulässige Belastungen von 26 bis 27 t pro Pfahl. Die chemische Bodenuntersuchung durch die E. M. P. A. ergab einen derart hohen Säuregehalt der Torfschicht, dass sie als zementgefährlich bezeichnet werden musste. Die Verwendung von Betonpfählen war somit in Frage gestellt, andererseits waren Holzpfähle in Anbetracht des stark veränderlichen Grundwasserspiegels und auch im Hinblick auf die projektierte Glattabsenkung kaum ratsam. Um daher die Verwendung von Betonpfählen dennoch zu ermöglichen, entschloss sich die Bauleitung im Einvernehmen mit der E. M. P. A., die säurehaltige Torfschicht durch eine tiefliegende Drainage trocken zu setzen, um so einen Zementangriff zu verhindern. Diese Drainageanlage konnte mit der Kanalisation in wirtschaftlicher Weise verbunden werden.

Auf Grund des öffentlichen Wettbewerbes wurde die Ausführung der umfangreichen Pfahlgründung nach dem System «Franki» beschlossen. In unserem Falle wurde eine Belastung von max 70 t pro Pfahl als zulässig angenommen, wobei beim Vertragsabschluss die Durchführung einer Probebelastung mit der Unternehmerin vereinbart und die Sicherheit eines Pfahles auf das Dreifache der zugelassenen Belastung festgesetzt wurde. Diese Probebelastung wurde an einem von der Bauleitung frei bestimmten Pfahl durchgeführt. Die Daten dieses Belastungspfahles sind: Erstellt am 7. Nov. 1933, gerammte Länge bis U. K. Rohr 6,30 m, totale Länge 6,90 m, durchschnittliche Dicke 60 cm, Beginn der Belastungsprobe am 18. Dez. 1933, Ende am 17. Januar 1934. Um die Bewegungen des Pfahles genau verfolgen zu können, erfolgte die Belastung stufenweise auf 70, 140, 180 und zuletzt 205 t mit jeweiliger zwischengeschalteter Entlastungspause. Die vom Vermessungsamt Zürich durchgeführten Ablesungen ergaben eine max. Einsenkung von 0,94 mm und nach erfolgter Entlastung 0,24 mm. Die Belastungsprobe ergab somit die vertraglich verlangte dreifache Sicherheit. Insgesamt wurden 349 Pfähle gerammt, von denen 22 auf Zug beansprucht werden.

**Hochbau der Halle.** Die Uebertragung der Auflagerdrücke des Hochbaues auf die Pfahlgründung erfolgt über ein System

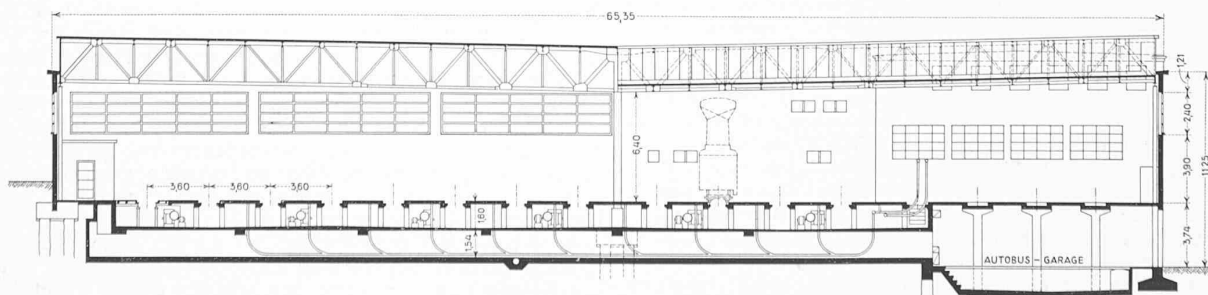


Abb. 3. Querschnitt durch die Strassenbahn-Wagenhalle Oerlikon. — Masstab 1 : 400