

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 105/106 (1935)  
**Heft:** 22

## Sonstiges

### 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:** 13.01.2026

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

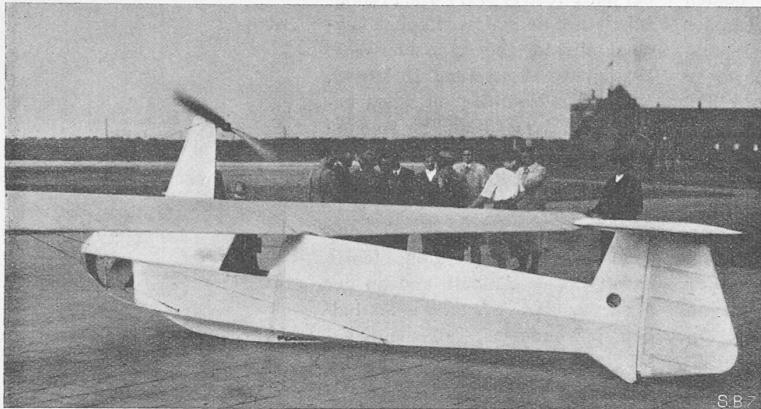
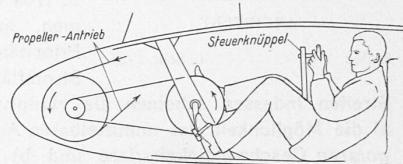


Abb. 1. Muskelkraft-Flugzeug  
Haessler-Villinger.

Abb. 3. Schema des Antriebs  
(aus verschiedenen Bildern  
kombiniert).



Flugversuchen auf eine Tragkraft von rd.  $10 \times 0,6 \times 144/8 = 108$  kg, wie oben. Anderseits folgt aus der Beobachtung, dass ein Hochleistungs-Segelflugzeug bei Windstille einen schwach abwärts geneigten Weg zurücklegen kann, der rd. 20 mal so lang ist wie die Fallhöhe, dass der Flugwiderstand eines solchen Flugzeuges etwa 20 mal kleiner ist als sein Gesamtgewicht. Bei dieser für das Muskelkraft-Flugzeug jedenfalls eher zu günstigen Annahme ergibt sich ein Flugwiderstand von  $120/20 = 6$  kg, somit bei  $12$  m/sec Fluggeschwindigkeit eine sekundäre Arbeitsleistung von  $70$  mkg/sec. Wird der Nutzeffekt einer Luftschaube im günstigsten Falle zu 90% angenommen, so bedeutet dies für Horizontalflug eine Dauerleistung von 1 PS für den Flieger, das ist die eines 75 kg schweren Menschen, der z. B. auf einer Treppe Sekunde für Sekunde 1 m hoch steigt; dabei ist die dem 20 Sekunden-Flug vorausgehende Energie-Aufspeicherung während 10 min noch gar nicht in Betracht gezogen. Man vergegenwärtige sich, wie lange man in solchem Tempo eine Treppe hinaufsteigen könnte, um zu erkennen, dass eben Herz und Lunge als Energieträger selbst an den bescheidenen Benzintank der Brüder Wright nicht heranreichen; ferner, dass der Mensch als Motor mindestens seine 50 kg wiegt und dabei max. 1 PS leistet (während 20 sec!), im Gegensatz zu den etwa 3,5 kg/PS des Benzimotors der Brüder Wright, von den heutigen Leichtmotoren ganz zu schweigen. All dies erwogen, müssen leider die Hoffnungsträume für diese Art Menschenflug verfliegen.

Aber ungetacht dieser kritischen Rechnung ist es den Konstrukteuren und dem Piloten hoch anzurechnen, dass sie sich zu dieser bis jetzt noch nie dagewesenen Leistung durchgearbeitet haben. Schwingende Tragflächen, wie sie der Vogel besitzt, hätten natürlich einen grösseren Nutzeffekt als Luftschauben; ob einst eine entsprechende, technisch befriedigende Lösung gefunden wird, scheint sehr fraglich<sup>1)</sup>. Man darf nämlich nicht vergessen, dass bei allen Vögeln, die sich mit Flügelschlag fortbewegen, die dazu verwendete Brustmuskulatur im Verhältnis sehr viel stärker entwickelt ist als beim Menschen; bei der Taube z. B. beträgt sie  $\frac{1}{3}$  des gesamten Körperegewichtes.

Carl Steiger, Kilchberg.

## MITTEILUNGEN.

**Rohroberfläche und Wärmeübertragung.** Die Wärmeverluste einer isolierten Rohrleitung sind bestimmt durch die Widerstände, die vom Wärmefluss der Reihe nach zu überwinden sind. Praktisch spielen nur jener der Isolierung und der Uebergangswiderstand Oberfläche-Raumluft eine Rolle. Eingehende Untersuchungen über den Einfluss dieser beiden Widerstände hat F. H. Flasdieck im „Gesundh.-Ing.“, Bd. 58, 1935 (Nr. 35 und 36) veröffentlicht. Er zeigt rechnerisch an einem kennzeichnenden Beispiel (äusserer Rohrdurchmesser 63,5 mm; Stärke der Isolierung 3,2 mm; Temperaturunterschied zwischen Rohr und Luft 60%), wie sich der Wärmeübergang durch Strahlung und Konvektion je nach Wahl des Wärmeschutzes und der Isolierungsoberfläche verändert. Anhand dieser Zusammensetzung lässt sich z. B. die Frage beantworten, ob es zweckmässiger ist, die Isolierschicht zu verstärken oder die Oberflächenausführung zu verbessern, etwa durch Uebergang von der normalen Rohr-

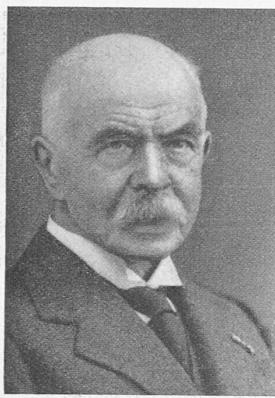
<sup>1)</sup> Die „Berliner Illustrirte“ vom 31. Oktober d. J. bringt bereits Bilder von „Schwingenfliegern“ Kaltenegger, Pause und Goedecker, allerdings noch keinen dieser Flieger in der Luft. Ein Schwingenfliegermodell Goedeckers von 650 g Gewicht und 90 Flügelschlägen in der Minute hat (nach dieser Quelle) bei seinem Flug 6 m Höhe und 40 m Weite erreicht.

bekleidung aus Leinenbandage mit weisser Emaillefarbe zu Aluminiumlack. Bei Annahme einer Wärmeleitzahl der Isolierung von  $\lambda = 0,03$  Cal/mh°C erhält man die gleiche Wirkung wie durch Übergang zu Aluminiumlack durch Verstärkung der Isolierschicht um 0,18 cm. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass die Schutzwirkung des Aluminiumlacks durch Staub und stärkere Luftbewegung praktisch völlig aufgehoben werden kann. — Die experimentelle Untersuchung verschiedener Anstriche im Vergleich zum unbearbeiteten Rohr, deren Ergebnisse als Mitteilung des „Warmtestichting“, Utrecht, wiedergegeben sind, haben eine unmittelbare Bedeutung für die Heizungs- und Baupraxis. Untersucht wurden normale Flammrohre von  $2\frac{1}{2}$ " in waagrechter Lage (erste Zahl) und senkrechter Lage (zweite Zahl). Als Bezugsgroesse der Wärmeabgabe wurde für das unbearbeitete Rohr in waagrechter Lage der Wert 1,00 gesetzt; dann erhielt man für das selbe Rohr in senkrechter Lage den Wert 0,80; für polierten Stahl 0,62 und 0,42, für Aluminiumfarbe 0,75 und 0,55. Vom Polieren und vom Aluminiumanstrich abgesehen, weicht die Wärmeabgabe der verschiedenen Anstriche nicht stark vom unbearbeiteten Rohr ab. Aber auch im Fall der wirksamen Aluminiumfarbe ist nach dem oben Gesagten die Verstärkung einer Isolierschicht wesentlich wirtschaftlicher und der Anstrich mit Aluminiumfarbe daher nur aus anderen als isoliertechnischen Gründen (Rostschutzmittel) zu rechtfertigen. W. G.

**Eidg. Techn. Hochschule.** Der E.T.H.-Tag, an Stelle der früher gleich nach Semesterbeginn im Oktober begangenen feierlichen Eröffnung des Studienjahres, wird nunmehr in aller Masse im November abgehalten. Mit dem neuen Rektor nimmt erstmals ein Vertreter der Geodäsie diesen Ehrenplatz ein, Prof. Dr. h. c. F. Baeschlin, der — gleichzeitig Präsident der G.E.P. — in seiner Eröffnungsansprache im Auditorium maximum „Die Figur der Erde“ umriss. Die von musikalischer Umrahmung belebte Feier am 21. November ist durch einen Festball der Studierenden, der abends im Dolder stattfand, fröhlich abgeschlossen worden.

Privatdozent Peter Meyer hält am Samstag, den 7. Dez., 11 h im Auditorium II seine Antrittsvorlesung: „Die Architektur in den geistigen Strömungen der Gegenwart“.

**Schliessung einer Hochwasserbresche im waadtländischen Rhonedamm.** Das „Bulletin Technique“ vom 14. September bringt eine Beschreibung mit zahlreichen Photos von den mit grosser Energie geförderten Arbeiten zur provisorischen Schliessung einer 100 m langen Einbruchsstelle im Hochwasserdamm der Rhone, durch die etwa  $300$  m<sup>3</sup>/sec Wasser traten. Die erste Arbeit bestand in der Befestigung des stromabwärts liegenden, stehengebliebenen Dammkopfes durch eine Larssenwand, hierauf wurde von diesem, sowie vom oberstromseitig verbliebenen Dammkopf aus parallel zum Strom ein Dienststeg vorgebaut, auf dem eine Dampfrahme lief, die (nebst einem Pajothammer) eine Larssenwand rammte. Die grösste Schwierigkeit bereitete der Schluss dieser Spundwand, da natürlich die Strömung durch die Bresche



ROMAIN DE SCHALLER  
ARCHITEKT

8. Dez. 1848 6. Sept. 1935

Streifen. Indessen scheinen die Hauptvorzüge dieser Abwicklung: a) die Möglichkeit des unmittelbaren Aufzeichnens der W- und C-polaren Geschwindigkeitsrisse und b) die Möglichkeit der Darstellung des beinahe unverzerrten gesamten Kanalflutflächen schnittes, Herrn Prof. Körner, wie aus seinem Aufsatz in Z. VDI 1907 zu schliessen, entgangen zu sein. Deshalb dürfte mein Artikel in der „SBZ“ vom 5. Okt. d. J. (Abb. 2 und 3), der ein einfaches Kontrollmittel für die Form der W- und C-Strombahnen und des Kanalschnittes bietet, durch seine Bemerkung an praktischem Wert doch nicht eingebüsst haben.

Paris, 21. Nov. 1935.

Prof. A. Deischa.

Die Weihnachts-Ausstellung im Kunstgewerbemuseum in Zürich ist dieses Jahr besonders reichhaltig. Sie umfasst neben der Weihnachtsmesse der Ortsgruppe Zürich des SWB die Schau „Hausrat von heute“ (eine freie Wiederholung der Wohnbedarf Abteilung der Basler Ausstellung „Land- und Ferienhaus“), ferner eine Verkaufs-Ausstellung der Vereinigung der Raumarchitekten und Handwerker der ehemaligen Gewerbehalle Zürich. An die Werkbundmesse angegliedert ist eine Gedächtnis-Ausstellung für den Photographen Martin Imboden, eine Ausstellung „Kinderphotos“ von Hans Staub und die von Fritz Iklé gemeinsam mit dem Prähistoriker des Landesmuseums, Dr. E. Vogt, ausgeführte Sonderschau „Primäre textile Techniken“, die bereits in St. Gallen und Basel zu sehen war. Die sämtlichen Ausstellungen dauern bis zum Abend des 22. Dezember.

Eine erdbebensichere Strassenbrücke aus Eisenbeton ist vor kurzem in Balclutha (Neuseeland) gebaut worden. Ihre sechs Hauptöffnungen von 37,3 m Weite werden von Zweigelenkbogen mit Zugband von 9,15 m Pfeilhöhe überspannt, die mittels einbetonierte Hängestangen die 25 cm starke Fahrbahntafel aus Eisenbeton von 11,65 m Gesamtbreite tragen, die ihrerseits unterteilt ist in einen 6,6 m breiten Fahrstreifen und zwei Gehwege von je 1,2 m. Die beweglichen Gelenke der Bogen haben Rollenlager aus Stahlguss. Während vier Pfeiler auf Fels ruhen, sind die zwei übrigen auf kompakten Sand gegründet, und zwar hat man jeden solchen Pfeiler aus zwei Eisenbetonrohren von 2,44 m Ø gebildet, die abgesenkt und nachher ausbetoniert, sowie über H. W. durch eine armierte Wand gegenseitig verbunden wurden.

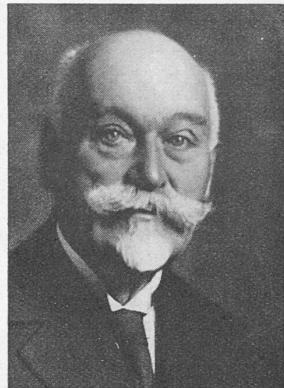
Eisensulfat als Fällmittel in Kläranlagen hat sich gemäss einer ausführlichen Mitteilung in „Canadian Engineer“, Vol. 68, p. 5, bei der Wasserversorgung der Stadt Saskatoon (Canada) insofern besonders bewährt, als der Betrieb damit bedeutend billiger wurde als mit dem früher verwendeten Aluminium-Sulfat.

Die Dixence-Wasserkraftanlage im Wallis (vergl. Bd. 102, S. 294\* ff.) wird heute feierlich eingeweiht.

### NEKROLOGE.

† Romain de Schaller, Architekt. Als Sprössling einer alt-eingesessenen Freiburger Familie, deren Glieder sich schon im russischen Feldzug und in päpstlichen Diensten ausgezeichnet hatten, wurde Romain de Schaller am 8. Dezember 1848 geboren. Nach Vollendung seiner Studien am Eidg. Polytechnikum, wo er während

der Jahre 1868 bis 1871 u. a. Freundschaft mit dem Maler Eugène Burnand pflegte, zog er nach Wien. Dort hatte er während 15 Jahren, anfänglich als Mitarbeiter des bekannten Erbauers des Parlamentsgebäudes, Hansen, Anteil am regen Bauschaffen der Kapitale. 1885 als Lehrer der Geometrie ans Collège St. Michel in seine Vaterstadt zurückberufen, lehrte er an dieser Anstalt und an der Gewerbeschule während eines halben Jahrhunderts, allgemein geschätzt und beliebt. Nebenher ging seine Tätigkeit als Architekt, die ihn zu Wettbewerberfolgen und besonders zu wohlgelungenen Restaurationsarbeiten, zum Heimatschutz und zum Vorsitz der kantonalen Denkmalkommission führte. Als erfolgreicher Aquarellist war er Mitglied der Gesellschaft schweiz. Maler, Bildhauer und Architekten, gab die hübsche Veröffentlichung „Fribourg Artistique“ heraus und sass auch, seit 1885 Mitglied des S.I.A., in der Redaktionskommission des „Bulletin Technique de la Suisse romande“. Als wohlwollender, stets ritterlicher Kollege und unermüdlicher Diener der Öffentlichkeit ist Romain de Schaller am 6. Sept. 1935 dahingegangen.



EMILE CHARBONNIER  
INGENIEUR

12. Nov. 1857 24. Sept. 1935

† Emile Charbonnier, alt Kantonsingenieur von Genf und Ehrenmitglied der G.E.P., ist am 12. November 1857 in seiner Vaterstadt geboren worden. Schon von Haus aus besass er technische Neigung, war doch sein Vater Ingenieur der P.L.M. In seinen Studienjahren am Eidg. Polytechnikum, 1877 bis 1881, war der Sohn bei der „Société des étudiants Suisses romands“ ein anfeuernder, mitreissender Kamerad, sodass den wenigen, aus jener glücklichen Zeit noch heute unter uns weilenden Kollegen jene Anlässe unvergesslich geblieben sind. Seine Praxis begann Charbonnier in der Brückenbauwerkstatt Joret in Paris, von wo er nach sechs Jahren nach Genf zurückkehrte, um bald nachher auf den Posten des Kantonsingenieurs berufen zu werden. Was er an dieser Stelle in 35-jähriger Wirksamkeit geleistet hat: Strassen-, Brücken- und Wasserbauten, Flugplatz, Verbindungsbahn (Pont Butin) findet sich im Einzelnen in dem lesenswerten Nachruf aufgezeichnet, den das „Bulletin Technique“ vom 23. November enthält. Uns aber bleibt hier noch auf die Verdienste hinzuweisen, die Charbonnier sich um die G.E.P. errungen hat. Schon 1888 gründete er die noch heute blühende Genfer Sektion. Seit 1902 war er Ausschussmitglied, 1906 bis 1914 Vizepräsident und seither Ehrenmitglied der G.E.P., deren Entwicklung ihm stets am Herzen lag. Auch im S.I.A. war er tätig, so vor allem bei der Genfer Generalversammlung von 1907. — Charbonnier hinterlässt das Andenken eines aufrechten, wohlwollenden Menschen und tüchtigen Ingenieurs.

Für den Text-Teil verantwortlich die REDAKTION:  
CARL JEGHER, WERNER JEGHER, K. H. GROSSMANN.

### Schweizer. Verband für die Materialprüfungen der Technik.

#### 64. Diskussionstag.

Samstag, 7. Dez. 1935 in Zürich, 10.15 h, Auditorium I der E.T.H.  
Vormittags 10.15 h: „Die elektrische Heizung von Mörtel und Beton und ihre Anwendung, insbesondere bei Frosttemperaturen“, Referent: Dipl. Ing. P. Haller, Abteilungschef der EMPA.

Nachmittags 14.30 h: „Ueber Temperaturmessungen“, Referent: Dr. Max Brunner, wissenschaftlicher Mitarbeiter der EMPA.

Ab 16 h: Diskussion. Jedermann, der sich für diese Fragen interessiert, ist zur Teilnahme eingeladen.

### SITZUNGS- UND VORTRAGS-KALENDER.

4. Dez. (Mittwoch): Sektion Bern des S.I.A. 20.15 h im Bürgerhaus. Lichtbildvortrag von Arch. Peter Meyer (Zürich): „Architektur und Technik“.
4. Dezember (Mittwoch): B.I.A. Basel. 20.15 h im Braunen Mutz. Vortrag mit Lichtbildern von Kantonsingenieur A. Schläpfer (Herisau): „Der Ausbau der schweizerischen Alpenstrassen“.
4. Dezember (Mittwoch): Z.I.A. Zürich. 20.15 h in der Schmidstube. Vortrag mit Lichtbildern und Experimenten von Hartmut Keller (Oerlikon): „Die Photozelle und ihre Anwendung in der Technik“.