

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 125/126 (1945)
Heft: 12

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: 18.01.2026

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

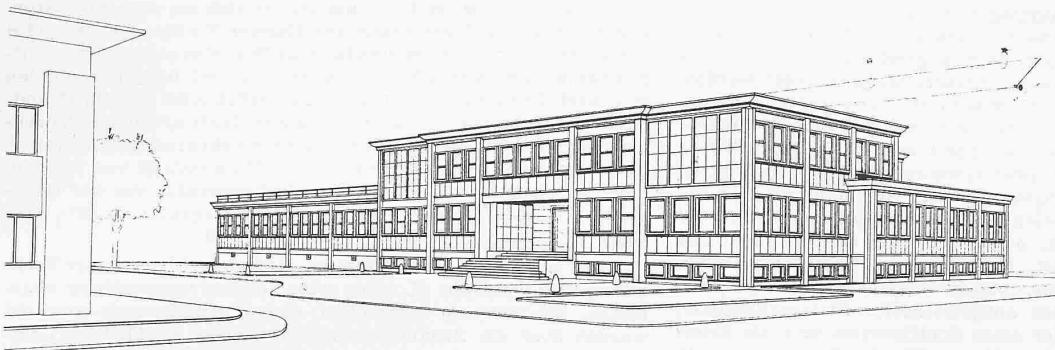


Fig. 14. Institut de Physique, vue depuis le Boulevard Carl Vogt. Arch. D. HONEGGER, Fribourg

Il est toutefois regrettable que les laboratoires de Rayons X et du microscope électronique n'aient pas été placés dans cette même aile du bâtiment. Les dispositions prévues pour assurer la stabilité de cette aile sont bien étudiées et décrites dans un rapport d'ingénieur annexé. — Services intérieurs: ces services sont bien disposés dans un sous-sol éclairé. Locaux disponibles et local sur toiture: Bonne disposition et excellents accès de la terrasse pour expériences en plein air.

Composition générale et relations fonctionnelles: Le plan est simple et clair et les relations sont bonnes. Le cube de 11800 m³ est assez réduit. L'architecture est bien équilibrée.

MITTEILUNGEN

Geschichtliche Entwicklung der Schweißverfahren. Einem Vortrag von Prof. C. F. Keel, wiedergegeben in der «Zeitschrift für Schweißtechnik» Bd. 35 (1945), Nr. 1, entnehmen wir folgendes. Die Feuerschweißung war rd. 2000 v. Chr. schon den Agyptern bekannt; Waffen- und Messerschmiede entwickelten sie zu hoher Kunst. Um 1900 wurde die Wassergasschweißung entwickelt, deren Brennstoff durch Einleiten von Wasserdampf in eine Säule von glühendem Koks, Kohle oder Anthrazit gewonnen wird. Es können damit Temperaturen bis 2000° erreicht werden. Doch stellen die Einrichtungen grosse Anforderungen an Kapital und Unterhalt, sodass diese Schweißart auf die Grossindustrie beschränkt bleibt. Sehr viel billiger sind die Anlagekosten der elektrischen und der autogenen Schweißerei. Die elektrische Widerstandsschweißung, 1880 von der General Electric Cy. erfunden, eignet sich besonders für Schweißmaschinen in der Maschinenfabrikation, die heute sehr verbreitet sind. Die um die gleiche Zeit erfundene Lichtbogenschweißung hat verschiedene Änderungen durchgemacht, bis 1907 Kjellberg die Umhüllungen der leitenden Stahlstifte einführte, die noch heute das Objekt stetiger Forschung und Verbesserung sind. Die Elektrolyse gab Anstoß zur Wasserstoff-Sauerstoff-Schweißung, erst mit der Wasserstoff-Sauerstoff-Flamme, die aber, wegen geringer Flammentemperatur und wegen ihrer oxydierenden Wirkung (Wasserdampf als Verbrennungsprodukt) bald der Acetylen-Sauerstoff-Schweißung weichen musste, die etwa 1901/03 auftrat, als die Elektrochemie die Karbidfabrikation und die Luftverflüssigung die Sauerstoffgewinnung im grossen ermöglichten. Der unaufhaltsame Siegeszug der autogenen Schweißung erforderte die Entwicklung von Gas-

erzeuger, Hochdruckflaschen und Reduzierventilen, deren Betriebsicherheit heute einen kaum mehr zu überbietenden Grad erreicht hat. Die Kombination von elektrischer und Gassschweißung, die sog. Arcatomschweißung, beruht darauf, dass ein Lichtbogen zwischen Wolframelektroden bei rd. 140 V Spannung benutzt wird, in den gleichzeitig Wasserstoff eingeblasen wird. Mit der sog. Rechtsschweißung, die erst 1926 allgemein eingeführt wurde, bei der die Flamme vorangeht und der Schweißstab nachfolgt, sind viel bessere Leistungen und Nahtqualitäten erzielt worden als mit der früheren Linksschweißung. Als ausschlaggebend für die Festigkeitseigenschaften einer Schweißung haben sich Anlage und Form der Naht und die Zusammensetzung der Schweißstäbe ergeben, worüber umfangreiche Forschungen vorliegen. Ausser zum autogenen Schweißen hat der Schweißbrenner ausgedehnte Anwendung gefunden zum Glühen, Härteln, Metallisieren, Hart- und Weichlöten, Lotschweißen, Presschweißen, Entrostern usw. Neben dem Schweißen hat auch das Schneiden grosse Verbreitung gefunden, bei dem eine Vorwärmeflamme das Eisen auf Kirschrot vorwärmst und ein Strahl reinen Sauerstoffes dieses in seiner ganzen Tiefe verbrennt, ein Vorgang, der sogar unter Wasser ausgeführt wird. Die Funken, die beim elektrischen und autogenen Schweißen immer entstehen, sind verdampftes und wieder kondensiertes Eisen. Alles in allem hat die Schweißtechnik Industrie und Gewerbe weitgehend beeinflusst und verbessert und ist zu einem vollwertigen Gliede der Lehre und Forschung auch an unserer Hochschule geworden.

Die neue Maschinenanlage des M. S. «Säntis». Die Maschinenanlage des vor Jahren vom Eidg. Kriegstransportamt angekauften Zweischraubendampfers von 111,5 m Länge, 15,3 m Breite und 6690 t Tragfähigkeit bestand ursprünglich aus zwei Vierakttdieselmotoren ausländischen Ursprungs, die bei 145 U/min 2250 PS_{eff} abgaben, ferner aus zwei Hilfsmotoren mit je 150 PS_{eff} zum Antrieb der beiden 100 kW-Gleichstromgeneratoren und der Kompressoren, einer Anzahl Pumpen und aus einem Glühkopfmotor mit 11 kW-Generator für das Lichtnetz. Der Brennstoffverbrauch war 192 g/PS_h bei 10,9 km Reisegeschwindigkeit; der Platzbedarf bei engsten Verhältnissen 255 m². Da die Hilfsmotoren im Betriebe allzuviel Störungen aufwiesen, die der Fahrsicherheit bei den heutigen Gefahren des Seeverkehrs sehr abträglich waren, da ferner auch die Hauptmotoren ernste Be-

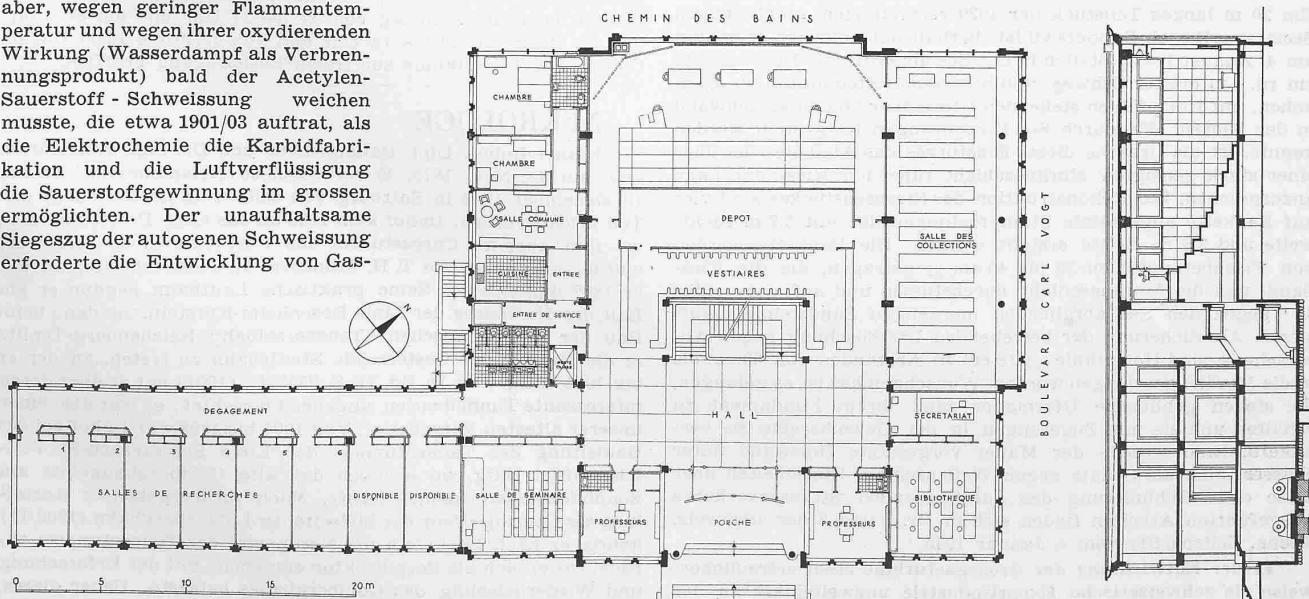


Fig. 12. Plan du rez de chaussée, 1: 400

Fig. 13. (à droite) Coupe

sorgnisse verursachten, beauftragte das Amt die Fa. Gebr. Sulzer mit der Auswechslung. Dabei mussten die Schiffsschrauben samt ihren Wellen beibehalten und die Fahrgeschwindigkeit auf das für den Schiffskörper zulässige Höchstmass gesteigert werden. An Stelle der beiden alten Hilfsmotoren wurden drei einfachwirkende Vierakt-Reihenmotoren von je 120 PS mit direkter Brennstoffeinspritzung, fest gekuppelt mit 220 V BBC-Gleichstromgeneratoren und mit zwei Kompressoren zur Auffüllung der Anlassluftflaschen eingebaut. Der Glühkopfmotor wurde durch einen Zweizylinder-Gegenkolben-Zweitaktmotor mit 800 U/min und 32 PS ersetzt, der durch eine BBC-Dynamo das 110 V-Lichtstromnetz speist. Er kann von Hand angeworfen werden. Da auch die Hauptmotoren verschiedene Mängel aufwiesen, wurden auch diese ausgewechselt. Platzverhältnisse, Zwang zur Beibehaltung der alten Schiffswellen und die Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit liessen Tauchkolbenmotoren als die geeigneten erscheinen. Diese geben bei 150 U/min eine Leistung von 1200 PS ab und können später nach Einbau neuer Schiffsschrauben auf 225 U/min heraufgesetzt werden. Die Maschine wird in der «Techn. Rundschau Sulzer» 1944, Nr. 3/4 näher beschrieben. Gleichzeitig mit der Motorenauswechslung wurden auch die elektrische Ausrüstung und die Hilfsmaschinen ersetzt. Trotz Leistungserhöhung liessen sich noch 186 t Gewicht einsparen und Platz gewinnen, um die Ladefähigkeit zu erhöhen. Für eine Durchschnittsleistung von 2000 PS werden täglich 8 t Brennstoff benötigt. Bei einem Fassungsvermögen von 840 t erreicht der Aktionsradius 27000 Seemeilen. Die Lieferfrist für den Motoren-Umbau betrug nur sechs Monate.

Individual-Heizung. Ueber die schon früher (vgl. SBZ Bd. 119, 1942, S. 301) kurz erwähnte Kleinspannungs-Individualheizung berichtet deren Erfinder Ing. A. Imhof in der «STZ» Bd. 1944, Nr. 52 nun sehr ausführlich. Das wichtigste Mittel künstlicher Entwärmungssteuerung ist die Kleidung, doch sind ihr Grenzen gesetzt durch die Beweglichkeit und durch die unentbehrliche Hautatmung. Bisher übliche Bekleidungen sichern einen behaglichen Daueraufenthalt bis etwa 13°, doch zeigt sich da schon das Bedürfnis, zeitweise einen wärmeren Gegenstand zu berühren. So kam Imhof vor Jahren auf die Idee beheizter Kleider. Da Naturbeobachtungen zeigen, dass der Mensch mit teilweiser Ueberwärmung oder Entwärmung auskommt, solange die Summe der Ungleichheiten etwa der Gesamtentwärmung oder -Erwärmung entspricht, ist es auch ausreichend, durch geheizte Kleidungsstücke das Wärmegleichgewicht herzustellen. Der Verfasser hat nun seine Studien auf die Ermittlung der Hüllflächengrössen und Hüllflächentemperaturen, auf die zweckmässigste Wahl seiner beheizten Kleidungsstücke oder Umgebungsflächen ausgedehnt. Er kommt dabei auf verschiedene neue Möglichkeiten der Individualheizung als Nahstrahlungsheizung, z. B. wärmestrahlende Möbelpolster oder -Fourniere, deren technische Verwirklichung noch vieler Arbeit bedarf, jedoch durchaus positiv gewertet und nicht als «Phantasie» abgetan werden darf. Der heutige Heizwärmeaufwand beträgt noch immer ein grosses Vielfaches des physiologisch nötigen Minimums.

Ufersicherung an der Seestrasse Goldbach-Küschnacht (Zürich). Ein 20 m langes Teilstück der 1929 verbreiterten, rechtsufrigen Seestrasse Zürich-Rapperswil ist oberhalb der Goldbach-Mündung am 4. August 1943 plötzlich in den See abgerutscht. Dabei sackte ein rd. 4 m breiter Gehweg- und Strassenstreifen hinter der 3,3 m hohen, auf Holzpfählen stehenden Ufermauer ab und verschwand in den Fluten. Wie durch Sondierbohrungen festgestellt werden konnte, ist als Ursache dieses Einsturzes das Abgleiten der über einer stark geneigten Moräneschicht ruhenden Kies-Sand-Lage anzusprechen. Zur Rekonstruktion des Strassenstückes sind vier auf Bankette abgestützte Stampfbetongewölbe mit 5,7 m Lichteite und 3,6 m Breite erstellt worden. Die Bankette werden von Eisenbetonpfählen 35 bis 45 cm Ø getragen, die die Kies-Sand- und die Moräneschicht durchstossen und auf dem unter 45° gegen den See abfallenden mergeligen Sandsteinfels aufsitzen. Als Sicherung der bestehenden Uferböschung gegen Abrutschung sind Holzpfähle Ø 18 cm in Abständen von 60 cm bis in die Moräne geschlagen worden. Wunschgemäß ist es gelungen, die stehenden gebliebene Ufermauer samt ihrem Fundament zu erhalten und sie mit Zugstangen in der Gewölbereihe zu verankern. Eine seeseits der Mauer vorgesetzte Holzwand unter Wasser dient als Schutz gegen Wellenschlag. Einzelheiten über diese ohne Behinderung des durchgehenden Strassenverkehrs ausgeführten Arbeiten finden sich in Nr. 1 und 2 der «Schweiz. Techn. Zeitschrift» vom 4. Januar 1945.

In der Entwicklung der Grossgasturbine steht erfreulicherweise die schweizerische Exportindustrie unzweifelhaft an der Spitze, was nach einer Mitteilung von Brown, Boveri & Cie. in Baden durch drei neulich dort eingegangene Lieferungsaufträge

belegt wird: In einem Falle handelt es sich um eine mit Naturgas aus den Oelfeldern betriebene Reserve-Turbine von 14000 PS für Bukarest; weiter ist ebenfalls als Betriebsreserve eine Gichtgasturbine von 6000 PS, die vorerst mit Oel betrieben werden soll, nach Peru zu liefern; und schliesslich wird eine für Grundlastdeckung bestimmte, also im Dauerbetrieb arbeitende Turbogruppe von 14000 PS angeführt, die mit einem grossen Wärmeaustauscher ausgerüstet wird und unter Verwendung von billigem einheimischem Heizöl je nach der Gastemperatur vor der Hoch- und der Niederdruckstufe einen Wirkungsgrad von 30% (bei 600°C) bis 35% (bei 700°C) aufweisen soll.

Der Schweiz. Verband für die Materialprüfungen der Technik (SVMT) hat am 17. März seine Generalversammlung abgehalten, bei welcher Gelegenheit einige Mitteilungen gemacht wurden über die Zusammenarbeit zwischen SVMT und VSM-Normalienbureau, die in einigen Gebieten sehr gut, in andern noch nicht nach Wunsch spielt. Zum Abschluss des kurzen geschäftlichen Teils der Sitzung sprach Prof. Dr. P. Schlaepfer dem verdienten Präsidenten des SVMT, Prof. Dr. M. Roß, den Dank aus für seine unerschöpfliche Initiative und Arbeit, der die blühende Entwicklung des SVMT zu verdanken ist. Die beiden ausgezeichneten, aus dem technischen Alltagsdenken hinausführenden Referate (s. S. 124 lfd. Bds.) fanden grossen Beifall, ebenso das gemeinsame Mittagessen.

Persönliches. Die Universität Lausanne hat den Titel eines Ehrendoktors verliehen an Ing. René Koechlin (G. E. P.) in Bionay, dessen Name untrennbar mit dem Kembser Werk verbunden ist und der erst kürzlich seine Gletschermechanik (s. S. 47 lfd. Bds.) veröffentlicht hat, sowie an Ing. Maurice Paschoud in Bern, Generaldirektor der SBB und früherer Lehrer an der Ingenieurschule und Universität Lausanne. Dr. h. c. Alois Muri, der an der Spitze der Entwicklung des Eidg. Telephon- und Telegraphendienstes gestanden hatte und zuletzt Generaldirektor PTT gewesen war, ist zum Direktor des Weltpostvereins gewählt worden.

Der Schweiz. Energiekonsumentenverband konnte anlässlich seiner Generalversammlung am 20. März das 25. Jubiläum seines Bestehens erwähnen, unterliess es aber angesichts der Zeitumstände, dies mit einer Feier zu verbinden. Und doch hätte gerade er Anlass zu Rückblicken gehabt, war er doch der erste, der schon 1941 auf die dringende Notwendigkeit des vermehrten Ausbaues unserer Wasserkräfte hinwies, aber leider ohne höheren Ortes Gehör zu finden! Wir kommen auf den Inhalt der wohlgefügten Veranstaltung zurück.

Der Verband Schweiz. Maschinen- und Werkzeughändler, dem rd. 80 Firmen angehören, hat am 10. März seine Generalversammlung in Bern abgehalten. Mit Genugtuung konnte festgestellt werden, dass der Bedarf von Industrie und Handwerk auch im sechsten Kriegsjahr fast wunschgemäß gedeckt werden konnte. Die Importe sind allerdings 1944 auf rd. 1/3 gegenüber 1938 zusammengeschmolzen, die Exporte auf etwa die Hälfte.

Technikum Winterthur. Die Ausstellung der Schülerarbeiten (Semester- und Diplomarbeiten, Zeichnungen und Modelle) der Fachschulen für Hochbau, Tiefbau, Maschinenbau und Elektrotechnik ist heute Samstag von 14 bis 17 Uhr und am Sonntag, den 25. März von 10 bis 12 Uhr und von 13.30 bis 16.00 Uhr im Ostbau des Technikums zur freien Besichtigung geöffnet.

NEKROLOGE

† Karl Imhof, Dipl. Bauingenieur und Dr.-Ing., von Aarau, geb. am 14. Nov. 1873, E. T. H. 1893/95 (Alamanniae), ist am 19. Dezember 1944 in Salzburg von schwerem Leiden durch den Tod erlöst worden. Imhof kam 1893 an das Eidg. Polytechnikum, wo ihm aber als Corpsstudent das Fortkommen so erschwert wurde, dass er an die T. H. München hinaüberwechselte, an der er 1897 diplomierte. Seine praktische Laufbahn begann er am Bau des II. Gleises der Linie Rosenheim-Kufstein, um dann beim Bau der nordböhmischen Transversalbahn Reichenberg-Teplitz in die Dienste der Oesterreich. Staatsbahn zu treten, an der er bis 1901 tätig war. In Bd. 37, S. 255* ff. (1901) hat er über deren interessante Tunnelbauten eingehend berichtet; er war also einer unserer ältesten Mitarbeiter. Von 1901 bis 1908 war Imhof bei der Bauleitung des Tauerntunnels der Linie Schwarzbach-St. Veit-Klagenfurt tätig, wo er auch das alte Goldbergbaugebiet am Sonnbllickmassiv kennen lernte. Nach vorübergehender Anstellung als Oberingenieur der Südseite der Lötschbergbahn (1909/11) kehrte er nach Böckstein am Nordportal des Tauerntunnels zurück, wo er sich als Bergdirektor eingehend mit der Erforschung und Wiederbelebung des Goldbergbaues befasste. Ueber dieses sein eigentliches Lebenswerk haben wir in Bd. 112, S. 37* (1938) ausführlich berichtet; es sei ausdrücklich darauf verwiesen.