Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 109/110 (1937)
Heft: 10: 100 Jahre S.I.A.: Festausgabe

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: 16.07.2025

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

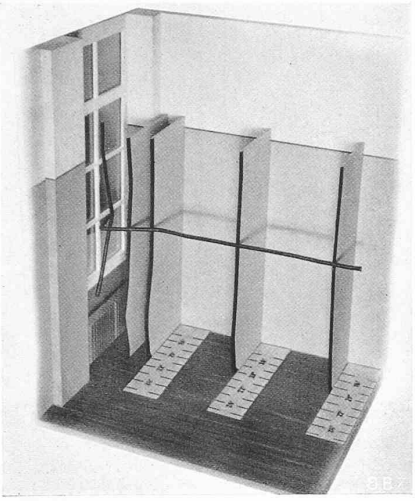


Abb. 5

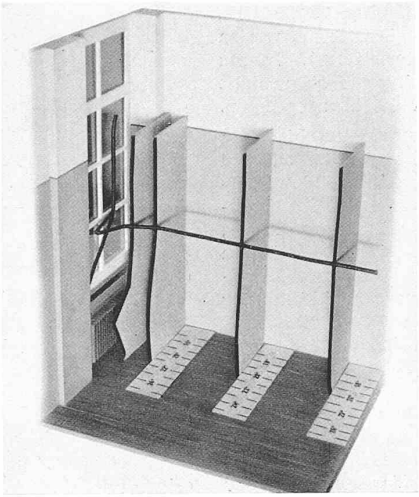


Abb. 6

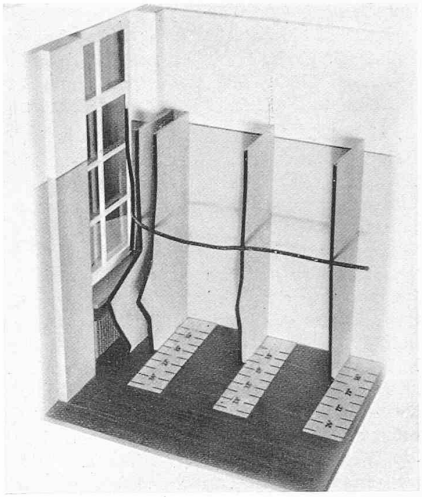


Abb. 7

keine Luftbewegung eingeleitet werden kann. Die Deckenheizung[2]) verstärkt eine durch das Fenster hervorgerufene sinkende Luftbewegung nicht wie ein Heizkörper an der Innenwand, sie wirkt im Gegenteil auf ruhende Luft hin. Restlos aufheben kann eine solche Heizung das langsame Herabsinken von dünnen Luftschichten am kühlen Fenster allerdings nicht; dafür ist ein Ausgleich geschaffen durch die Strahlung und durch den, in den meisten Fällen von der darunterliegenden Decke zwar nicht geheizten, wohl aber etwas temperierten Fussboden. Die Wärmeabstrahlung gegen die kühle Fensterfläche hingegen wird nun direkt kompensiert durch die höhere Temperatur der grossen Deckenfläche, die auch nach streng physikalischen Regeln imstande ist, der vermehrten Abstrahlung nach der einen Seite durch verminderte nach der anderen zu begegnen, und zwar ohne dass dadurch Wärme unausgenützt durch das Fenster unmittelbar ins Freie geht. Die Glasflächen der Fenster sind nämlich gegenüber den langwelligen Wärmestrahlen, die von den niedrig temperierten Flächen ausgehen, praktisch undurchlässig. Kein noch so gut geheizter Luftschleier, der vor eine kühle Fensterfläche gelegt wird, vermag die Wärmeabstrahlung nach ihr hin ebenso wirksam auszugleichen wie eine Fläche mit positiver Strahlung, wohl aber sind die unnützen Wärmeverluste beim Luftschleier sehr beträchtlich. Der einzige, nicht billig erkaufte Vorteil des Warmluftschleiers liegt in der Verhinderung des Anlaufens der Fensterscheiben bei sehr tiefen Aussentemperaturen.

Die Aufstellung des Heizkörpers unter dem Fenster hat demnach der baulichen Entwicklung zweifellos grosse Dienste geleistet. Um unnötige Wärmeverluste zu vermeiden, müssen die Fenster und der Heizkörper dabei mit viel Verständnis aufeinander abgestimmt werden. Damit ist aber nicht die letzte Möglichkeit erschöpft, denn eine Heizungsanordnung mit grossem Strahlungsanteil erlaubt tatsächlich, die Wärme auf ihrem Wege durch den Raum noch besser zu dirigieren, sodass der Fensterverlust weiter herabgesetzt werden kann. Diese Feststellungen sind nicht nur überlegungs- und gefühlsmässig entstanden, sondern auch durch genaue Messungen bestätigt worden. Untersuchungen, die auf Anregung des Hygiene-Institutes der E. T. H. mit einem Apparat durchgeführt worden sind, der direkt auf Entwärmung reagiert, haben bewiesen, dass die Strahlungsbilanz des Körpers in einem vorwiegend strahlungsgeheizten Raume gegenüber Radiatorheizung so viel günstiger ist, dass die Raumtemperatur um $1^1/_2$—2^0 C herabgesetzt werden kann. Die Messtechnik ist auch noch nicht vollständig entwickelt; das heute übliche Quecksilberthermometer, das nur die Lufttemperatur misst, gibt das Behaglichkeitsgefühl des Körpers nicht vollständig richtig wieder.[3]) — Natürlich kann man auch von der Strahlungsheizung keine Zauberei verlangen; es wird nicht möglich sein, ein Glashaus in einfacher Verglasung nun ebenso billig zu heizen wie einen Bau nach herkömmlicher Art, oder die Fensterscheiben schliesslich ganz wegzulassen und zum Freiluftbau überzugehen.

Mit dem Fenster sind noch zwei weitere Fragen eng verknüpft, die nicht unerwähnt bleiben sollen: Einmal kann man nicht auf höchste Wirtschaftlichkeit im Wärmeverbrauch drängen, was gleichbedeutend ist mit der Herabsetzung der Lufttemperatur am Fenster, und zugleich die Bedingung stellen, dass an dieser Glasfläche unter keinen Umständen jemals ein Hauch von Niederschlag entstehen dürfe. Das Beschlagen einer Fensterfläche ist bis heute unvermeidlich, wenn die Temperatur der mit dem Glas in Berührung stehenden Luftschichten unter ihren Taupunkt fällt. Gegen diese Betauung hilft bis heute nur eine Heizung der betr. Fläche, wie man es auch im Führersitz des Autos gewöhnt ist. Doch scheint auch hier noch nicht das letzte Wort gesprochen worden zu sein, denn im Automobilbau und in der Gasmaskenfabrikation werden bereits Mittel untersucht und teilweise angewendet, mit denen man um die schon erwähnte Taupunktgrenze herumzukommen versucht.

Schliesslich ist noch eine «Schattenseite» grosser Fensterflächen zu erwähnen, nämlich ihr unerwünschter Treibhauseffekt bei Sonnenschein im Sommer: Das Durchlassen kurzwelliger und das Zurückhalten langwelliger Sonnenstrahlen. Die Heizung kann heute auch hier helfend einspringen, weil die in die Decke verlegten Heizflächen im Sommer als wirksame Kühlflächen gebraucht werden können, was bei der Radiatorheizung mit tiefgestellten Heizkörpern nicht möglich ist. Der Kühlwirkung ist allerdings eine natürliche Grenze gesetzt, ebenso wie die Heizungsleistung ein Höchstmass nicht überschreiten kann, und die im Sommer von aussen eindringende Wärme darf eine bestimmte Menge nicht überschreiten, wenn die Kühlung noch angenehm empfunden werden soll. Nach wie vor ist es deshalb zweckmässig, bei grossen Fensterflächen die Strahlungswärme der Sonne schon ausserhalb des Fensters abzufangen.

Nach diesen Erwägungen steht das Fenster nicht zwischen Architekt und Heizung etwa in dem Sinne, dass der Gestalter des Baues grosse und der Berater für Heizungswirtschaft kleine Fenster befürwortet. Die Heizung wird sich immer wieder als guter Diener des Baues erweisen, wenn Architekt und Ingenieur eng zusammenarbeiten, denn die Beherrschung der Fenstereinflüsse ist eine der interessantesten, gemeinschaftlich zu lösenden Aufgaben.

[2]) Beschrieben in Bd. 102, S. 153* (23. Sept. 1933). Red.

[3]) Näheres darüber ist zu entnehmen der Promotionsarbeit von *H. Roose*: «Neue elektro-thermische Messmethoden zur Kennzeichnung eines Raumklimas», erschienen 1937 Buchdruckerei Weiss, Affoltern a/A.

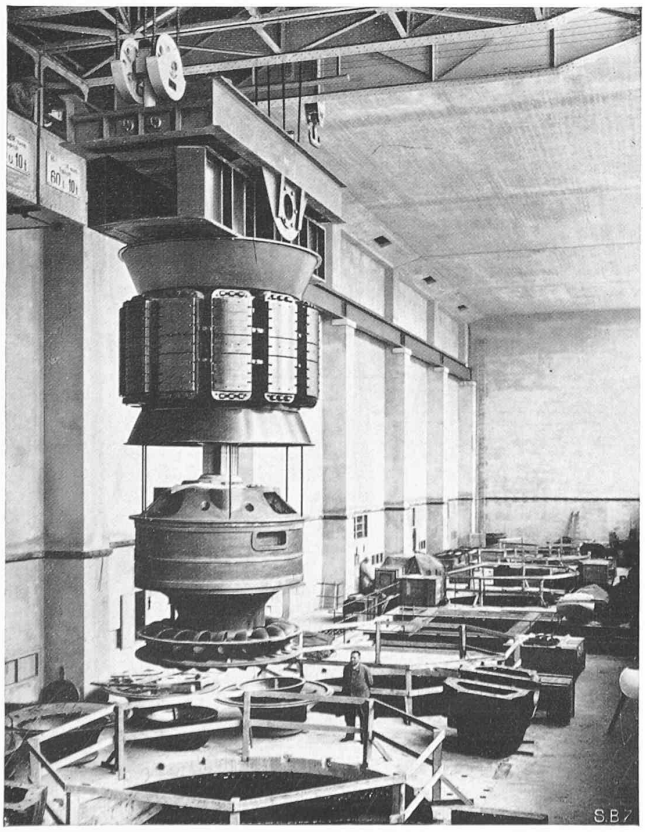
MITTEILUNGEN

S. A. Energie de l'Ouest-Suisse (EOS). Diese 1919 in Lausanne gegründete Elektrizitäts-Verteilungs-Gesellschaft, der die wichtigsten öffentlichen und privaten Werke der Westschweiz angehören, hat so grosse Bedeutung erlangt, dass ein Ueberblick über ihre Anlagen von Interesse sein dürfte. Gegenwärtig ist die EOS nicht nur in der Lage, die Westschweiz mit genügend Energie zu versorgen, sondern auch das ganze Land mit bedeutenden Quantitäten aufgespeicherter, während des Winters nach Bedarf verfügbarer Energie zu beliefern. Die EOS verfügt heute über die Wasserkraftwerke von *Martigny-Bourg* an der Dranse (180 m Gefälle, 20 000 PS, 70 bis 80 Mill. kWh Jahresleistung) und des aus dem See von Fully gespiesenen Werkes von *Fully*[1]) (1650 m Gefälle, 12 000 PS, jährliche Leistung 10 Mill. kWh) die sie im Jahre 1922 erworben hat; ferner über das Werk von *Champsec* an der Dranse im Val de Bagnes (560 m Gefälle, 15 000 PS, Jahresleistung 60 Mill. kWh), das sie selbst erbaut und Ende 1929 in Betrieb genommen hat; sodann über die wichtigste Anlage von *Chandoline*[2]) (Dixence), die aus dem grossen

[1]) Bd. 80, S. 247* ff (1922). [2]) Bd. 102, S. 293* (1933) u. Bd. 106, S. 294 (1935).

Speicherbecken des Val des Dix gespiesen wird (1750 m Gefälle, das höchste der Welt; gegenwärtige Ausrüstung 135 000 PS, weitere 180 000 PS im Bau; Jahresleistung 230 Mill. kWh, wovon 200 Mill. kWh Speicherenergie einschl. Winterzufluss). Dieses Werk ist Ende 1935 unter günstigen Bedingungen fertiggestellt worden und Ende 1936 in den Besitz der EOS übergegangen.

Die EOS besitzt ein Starkstromnetz, das ausser verschiedenen Schalt-, Mess- und Transformatorenstationen mehr als 500 km Dreiphasenstromleitungen von 160 kV und ungefähr 50 km Dreiphasenstromleitungen von 65 kV Spannung umfasst. Diese letztgenannten Linien leiten die von den Werken Martigny-Bourg, Champsec und Fully stammende Energie nach der Schaltstation von *Vorziers* bei Martigny und von hier nach der Transformatorenstation des Werkes von *Chandoline* (Dixence). Von dieser Station aus erreicht eine Leitung von 65 kV in Bramois das Netz der Aluminium-Industrie-Gesellschaft, während eine grosse Doppelleitung von 130 kV über die Schaltstation der EOS in St. Triphon nach der Verbindungs- und Mess-Station von *Romanel* ob Lausanne führt, wobei sie in St. Maurice das der Stadt Lausanne gehörende Werk Bois-Noir berührt. Die Station Romanel stellt die Vereinigung der vom Werk Chandoline kommenden Leitungen mit einer an die Empfangsstation Pierre-de-Plan der Stadt Lausanne angeschlossenen Leitung her, ferner mit dem Netz der Cie. Vaudoise des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe, mit einer in der Gegend von Pontarlier nach Frankreich führenden Leitung (von der noch Ende des laufenden Jahres eine Linie nach dem Werk Clées abzweigen wird) und schliesslich mit zwei wichtigen Leitungen, die sich an das von der Stadt Genf betriebene Werk Chèvres anschliessen und von denen die eine an die französische Grenze in Richtung Bellegarde führt. Durch die bereits erwähnte Schaltstation von *St. Triphon* werden die von Chandoline kommenden Linien mit einer wichtigen Doppelleitung vereinigt, an die das Werk Hauterive der Entreprises Electr. Fribourgeoises angeschlossen ist. Von hier aus wird die EOS über eine bereits bestehende gemeinsame Leitung und eine Transformatorenstation, die in *Galmiz* gebaut wird, das Netz der Bernischen Kraftwerke — an die sie die Lieferung elektrischer Energie bereits im kommenden Herbst aufnehmen wird — in Mühleberg erreichen, und zwar mittels einer Leitung, an deren Erstellung die beiden vorgenannten Unternehmen sowie die EOS gemeinsam beteiligt sind. Mit der Fertigstellung dieser neuen Verbindung wird das Netz der EOS an das grosse schweizerische Verteilungsnetz und dessen Absatzgebiete angeschlossen sein.



Etzelwerk. Peltonturbine mit Stützringen Patent Th. Bell (Kriens)
n = 500 U/min, H = 478 m, Q = 3980 l/sec, N = 22000 PS

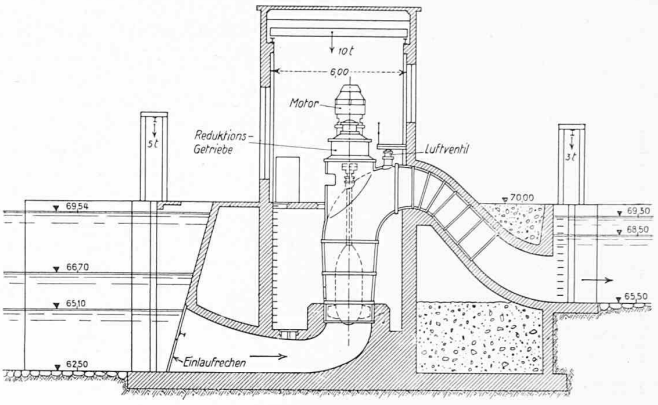


Abb. 2. Escher Wyss-Propellerpumpen Naga Hamadi. 4×6,3 m³/sec. 1 : 300

Schweizer. Turbinen und Pumpen für Aegypten. Anlässlich seines Schweizer-Aufenthaltes besuchte König Faruk von Aegypten auch die Werkstätten und Forschungslaboratorien der Escher Wyss Maschinenfabriken in Zürich, die bereits grössere Lieferungen von Maschinen aller Art nach Aegypten getätigt haben. So wurden u. a. vor kurzem eine Anzahl Anlagen mit Bewässerungspumpen für Oberägypten und mehrere grosse Ent- und Bewässerungspumpen für Anlagen im Nildelta geliefert. Nebenstehende Abbildung 1 zeigt vier grosse Propellerpumpen während der Montage in den Escher Wyss-Werkstätten; sie gelangten bereits in der Anlage *El Rahawi* in der Nähe der Delta-Barrage bei Kairo in Betrieb (H = 4,6 m, Q = je 5500 l/sec, n = 222 U/min, N = 430 PS). — Die Turbinenstation *Naga Hamadi* wird in einen Umleitungskanal des Nils in der Nähe des bestehenden Naga Hamadi-Dammes, etwa 500 km oberhalb Kairo, eingebaut. Es werden in dieser Zentrale drei vertikalachsige Kaplanturbinen aufgestellt, durch Stirnkegelradgetriebe mit horizontalachsigen Generatoren gekuppelt. Als einzige Abschlussorgane der Turbinen sind Dammbalken vorgesehen, die namentlich unterwasserseits sehr hoch werden, da die Nilwassermenge stark schwankt und sich daher Wasserspiegel-Unterschiede bis zu etwa 6 m einstellen. Das Nettogefälle schwankt zwischen 1 und 4,4 m; im Bereiche von 2,8 bis 4,4 m werden die Turbinen auf eine Leistung von 1360 PS begrenzt. Der grösste Teil der erzeugten Leistung wird in der zugehörigen Bewässerungs-Pumpenstation Naga Hamadi verbraucht, die ungefähr 16 km nilaufwärts errichtet wird. Sie erhält vier vertikalachsige Propellerpumpen, die durch Stirnradgetriebe mit ebenfalls vertikalachsigen Motoren (n = 121 U/min, N = 260 PS) gekuppelt werden (Abb. 2). Die Pumpen sind für eine statische Förderhöhe von 2,25 m und eine Fördermenge von je 6270 l/sec berechnet; eine davon wird mit im Stillstand drehbaren Schaufeln ausgeführt. Da unterwasserseits die veränderlichen Wasserstände des Nils auftreten, schwankt die Förderhöhe für diese Station innerhalb eines grossen Bereiches, und dementsprechend ist auch die geförderte Wassermenge sehr verschieden, indem sie etwa 7,3 bis 5 m³ für Förderhöhen von 1 bis 3 m beträgt. Die einzelnen Pumpenkanäle können durch je eine Dammbalkentafel ober- und unterwasserseits abgeschlossen werden. Das vertikalachsige Pumpenrad wird so tief angeordnet, dass beim tiefsten Wasserstand des Nils das Rad noch eintaucht. Um Klappen am Auslauf entbehren zu können, werden die Druckrohre so hoch gezogen, dass ihre Unterkanten über den höchsten Oberwasserspiegel zu liegen kommen. Bei plötzlichem Ausfallen des Stromes, d. h. Abstellen der Einheit, kann durch ein Luftventil Luft in das Druckrohr eintreten, sodass die Wasserspiegel beidseitig vom Druckkrümmer abfallen und ein Rückfliessen durch die Pumpen nicht stattfindet.

Peltonturbinen mit Stützringen nach Patent Th. Bell & Cie. (Kriens) hat Ing. A. Perrig (Luzern) in Bd. 104, S. 103*, samt eingehenden Festigkeits-Messungen beschrieben. Unser Bild hier nebenan zeigt ein jüngstes Ausführungsbeispiel dieser Konstruktion, eine der Etzelwerk-Turbinen im Einbau. Der Strahlkreis dieser Räder hat 1650 mm ∅, die beiden auf die Aussenkanten der Löffel gelegten und mit diesen verschweissten Stützringe haben 2280 mm ∅, was als Masstab des Bildes dienen mag. Bei einem Gefälle von 478 m, einer Wassermenge von 3980 l/sec (Strahldurchmesser 165 mm der beiden Düsen einer Turbine, Austrittgeschwindigkeit 95 m/sec) und 500 U/min beträgt die Leistung 22 000 PS. Der über dem Rade sichtbare zylindrische Kessel umschliesst (aus konstruktiven Gründen) ein Halslager der Turbinenwelle, nebst verschiedenen zusätzlichen Apparaturen.

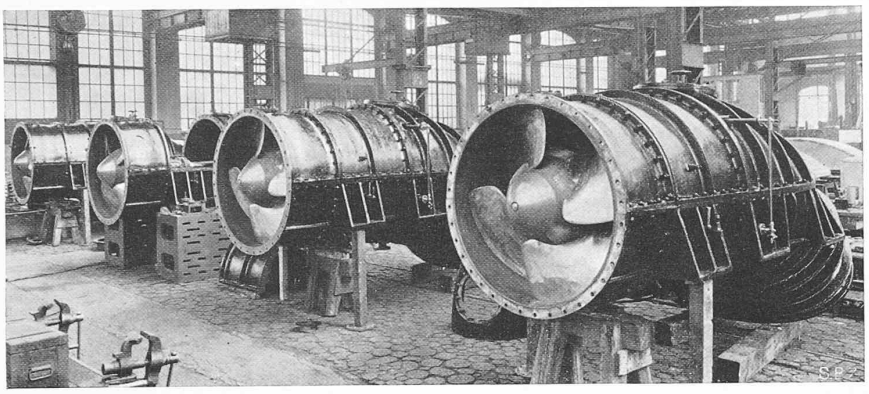


Abb. 1. Vier Escher Wyss-Propeller-Pumpen, je 5,5 m³/sec, für die Anlage El Rahawi, Aegypten

Von den sechs Einheiten des Werkes sind Bell zwei und EWAG vier in Auftrag gegeben worden; überdies umfasst die Lieferung Bell die 12 grossen Kugelschieber.

Die Tagung der 6. Kommission der Internat. Bodenkundl. Gesellschaft in der Schweiz, 1. bis 9. August 1937. In der ersten Augustwoche tagte in Zürich und Lausanne mit Vertretern aus 20 Staaten die 6. Kommission der I. B. G., die sich mit der Anwendung der Bodenkunde in der Kulturtechnik befasst. Die Hauptverhandlungen wurden am 2. und 3. August an der E. T. H. geführt. Es standen dabei viele Fragen zur Diskussion; die wichtigsten Verhandlungsgegenstände betrafen die Zusammenhänge zwischen Boden und Wasser, das Dränungsversuchswesen, Feldberegnung und Abwasserverwertung, unterirdische Bewässerung, Entwässerung, Sackung, Kalkung und Düngung der Moorböden. Es gingen aus den total 65 Fachvorträgen und Diskussionen eine ganze Reihe praktischer Entschliessungen über das weitere Vorgehen auf den genannten Gebieten hervor.

Um den zahlreichen Gästen aus dem Ausland einen Begriff von schweizerischen Bodentypen und von unserem vielseitigen Bodenverbesserungswesen zu vermitteln, hatte der mit der Durchführung der Tagung betraute Schweizerische Kulturingenieur-Verein verschiedene Exkursionen organisiert. Eine erste vom 4. August führte die Kongressteilnehmer in den Kanton Zürich hinaus, wo geologische, bodenkundliche und kulturtechnische Demonstrationen ein anschauliches Bild nordostschweizerischen Kulturbodens vermittelten. Die Meliorationen im Furttal, in der Rheinebene bei Flaach, in Rafz und Oerlingen legten Zeugnis ab vom regen Willen unserer landwirtschaftlichen Bevölkerung, aus dem Boden das Beste herauszuholen. Eine zweite Exkursion vom 5. und 6. August zeigte den Gästen einen Ausschnitt aus der schweizerischen Zementröhrenindustrie in Brugg und Thun, bernische Bodenverbesserungen in der Gegend von Spiez und endlich die Bewunderung erweckenden Kulturmassnahmen des Wallis. Die Besuche galten einer im alten Zustand erhaltenen Wasserfuhr, der Bisse d'Huyton in Montana, dem auf einem mächtigen Schuttkegel angelegten Staatsrebberg «Le Grand Brûlé» bei Leytron und den gartenähnlichen Obstbaumkulturen in der Gegend von Saillon-Fully. Bei einer dritten Exkursion vom Samstag, den 7. August, hatten die Teilnehmer Gelegenheit, verschiedene Bodenverbesserungen des Kantons Waadt kennenzulernen. Besonderes Interesse beanspruchten die Melioration der Orbe-Ebene und die für moderne Bewirtschaftungsmethoden ausgebauten Rebberge am Genfersee.

Die Schlussitzung des Kongresses fand am 9. August im Palais de Rumine der Universität Lausanne statt. Sie bildete den Abschluss einer gut gelungenen Veranstaltung, die den Zweck erfüllte, durch internationalen Gedanken- und Erfahrungsaustausch die Erkenntnisse der wissenschaftlichen Bodenkunde auf die Praxis der Kulturtechnik und Landwirtschaft zu übertragen.

E. Strebel.

Photoelektrischer Rauchanzeiger BBC. Strömungen in Kesselanlagen verraten sich in plötzlichen Rauchbildungen. Die Rauchfreiheit der Abgase ist daher fortlaufend zu überwachen. Der gegebene Abgaskontrolleur und Fernanzeiger ist eine Photozelle, die, einen das Abzugkamin durchquerenden Lichtstrahl auffangend, als ein mit Lichtenergie betriebener elektrischer Stromerzeuger auf eine geringfügige Schwankung in der Lichtzufuhr infolge Trübung des Lichtweges durch Rauch sofort mit einer zwar nur nach mA bemessenen, jedoch registrier- und übertragbaren Verringerung der Stromabgabe reagiert. So einfach das Prinzip, so erfordert seine Verkörperung in einem zuverlässig funktionierenden Ueberwachungsinstrument doch sorgfältig erwogene Konstruktionsmassnahmen, wie das Beispiel des von Brown, Boveri & Cie. herausgebrachten, in den «Mitteilungen» dieser Firma vom Juni 1937 dargestellten Rauchanzeigers beweist. Die Lichtquelle, eine mit Parabolspiegel versehene Glühlampe, und das Sperrschicht-Selen-Photoelement sitzen einander ausserhalb des Kamins an je einem in dieses mündenden Rohrstutzen gegenüber, in wärmeisolierten, mit Kühlrippen versehenen und aufklappbaren Leichtmetallgehäusen. Auch während des Betriebes sind alle Teile zum Ueberprüfen, Reinigen, Auswechseln der Glühbirne usw. zugänglich gemacht. Zur Vermeidung von Fehlanzeigen war für gleichbleibende Intensität der Lichtquelle zu sorgen: Konstanz des Lampenstroms dank einem in Reihe geschalteten Eisenwiderstand, Sauberkeit der beiden von dem Lichtstrahl nach der Glühbirne und vor der Photozelle zu passierenden Schutzgläser dank einer die Rauchgase fernhaltenden Luftspülung. Ein Regulierwiderstand erlaubt die Anpassung der Beleuchtungsstärke an den Kamindurchmesser und an den Widerstand im Instrumentenkreis. Die Skala des anzeigenden Instruments ist in die Sektoren eingeteilt: starker, schwacher, kein Rauch.

Abfluss mit seitlicher Wasserzu- und abfuhr. Ing. Dr. H. Favre, Adjunkt der Versuchsanstalt für Wasserbau an der E. T. H., hat sich schon mehrmals mit dem Problem der Bewegung des Wassers in offenen Kanälen mit seitlicher Zu- bezw. Abfuhr befasst. Auf dieses Thema kommt er, gemeinsam mit Ing. F. Brändle, im «Bulletin Technique Suisse Romande» zurück (vom 10. u. 24. April u. 22. Mai, auch als Sonderdruck), wobei Versuche beschrieben werden, die in der Versuchsanstalt für Wasserbau an der E. T. H. durchgeführt wurden. Zweck der Versuche war, die von Favre 1933 aufgestellte Theorie durch neue Versuche zu bestätigen und insbesondere den Einfluss der Reibung nachzuprüfen. Die Versuche wurden in einer 10,68 m langen Rinne von 20,04 × 28,96 cm Querschnitt durchgeführt. Beidseitig der Rinne waren, auf 2 m Länge, seitliche Ueberfälle vorgesehen. Diese Versuchsrinne befand sich in einem Kanal von 104 × 60 cm Querschnitt, der das Wasser den seitlichen Ueberfällen zuführte, bezw. es von ihnen abführte. Die Rauhigkeitszahl der Messrinne wurde zu $k = 104{,}6$ (Formel von Strickler) durch Vorversuche festgestellt, wobei jedoch für $v < 0{,}50$ m/sec k schwach abnahm. Drei Versuchsreihen wurden durchgeführt: a) Zunehmender Abfluss in der Rinne durch seitliche, symmetrische Wasserzufuhr vom Kanal zur Rinne; b) Abnehmender Abfluss in der Rinne, Wasserabfuhr durch beide seitlichen Ueberfälle; c) Abnehmender Abfluss in der Rinne, Wasserabfuhr durch einen der beiden seitlichen Ueberfälle. Genaue Angaben über die Eich- und Messmethoden, sowie über die Kontrollberechnungen sind im Aufsatz zu finden. Es wurde festgestellt, dass die Theorie von Dr. Favre mit den Messungen übereinstimmte, wobei, wie die Theorie es vorsah, die Reibung nicht vernachlässigt werden darf, sondern nach der gewöhnlichen Formel von Strickler, für einen Mittelwert der Geschwindigkeit, einzusetzen ist. Unterhalb, bezw. oberhalb der Ueberfälle waren Wellen auf der Wasseroberfläche festzustellen, so dass für jeden Versuch 90 Oberflächenpunkte genau gemessen werden mussten, um Zufälligkeitsfehler auszuschalten. Dr. Ing. Charles Jaeger.

Schwingungsdämpfung bei Freileitungen. In einem der Conférence Internat. des Grands Réseaux Electr. vorgelegten Bericht gibt Ing. M. Preiswerk (Neuhausen) «Beiträge zur Lösung des Schwingungsproblems von Freileitungen», aus denen hier einiges kurz herausgegriffen sei. Die Konstruktion schwingungsdämpfender Seile besteht darin, dass bei Stahl-Aluminiumseilen das Stahlseil sich im *Aluminiumhohlseil* mit 1 ÷ 3 mm Spiel bewegen kann. Dadurch wird erreicht, dass bei richtiger Spannung die beiden Seile verschiedene Eigenfrequenzen haben, was ein Aufschaukeln von Schwingungen verhindert. Es lassen sich solche schwingungsdämpfende Seile herstellen mit dem üblichen Verhältnis Stahl : Aluminium = 1 : 6; dabei müssen für die innere Aluminiumlage dickere Drähte verwendet werden. Bei einem Verhältnis von 1 : 8 können die Drähte beider Aluminiumlagen gleiche Durchmesser haben. Bei Mantelseilen aus Aldrey sind höhere Totalbeanspruchungen zulässig, was bei grossen Spannweiten oder Rauhreif von Vorteil ist. Bestehende Leitungen, die zu Schwingungen neigen, lassen sich durch Schwingungsdämpfer verbessern. Der *Stossgewichtdämpfer* besitzt einen Stosskörper, der zu $^9/_{10}$ seines Gewichtes auf einer Feder ruht und nur zu $^1/_{10}$ auf einer festen Unterlage, sodass bei einer Bewegung mit nur $^1/_{10}$ der Erdbe-

schleunigung der Stosskörper von seiner Unterlage abgehoben und je nach der Energie, mit der dies erfolgte, früher oder später zurückfällt und so die Schwingungen verstimmt. Der Stossgewichtdämpfer hat demnach keine ausgesprochene Eigenfrequenz. Eine kleine Welle wird also beim Auftreffen auf einen Dämpfer grösstenteils durch das Abheben des Körpers aufgezehrt und kann sich nicht zur Schwingung aufschaukeln. Um auch die kleinsten Schwingungen unschädlich zu machen, sind die Tragklemmen möglichst leicht zu halten und gelenkig zu lagern, damit sie jenen ungehindert folgen können und zu keinen zusätzlichen Biegespannungen infolge Einspannung Anlass geben.

Die Rheinregulierung Kehl-Istein (Strassburg-Basel) nähert sich ihrer Vollendung: auf der ganzen, 115 km langen Regulierungsstrecke lag am 30. Juni laut den Plänen des uns vorliegenden 25. Vierteljahresberichtes der Talweg nur noch auf etwa 600 m, dicht oberhalb der Schiffbrücke Kappel-Rheinau (bad. Km. 90/91), noch nicht in der projektmässigen Niederwasserrinne (von 75 m Sohlenbreite in 2 m Wassertiefe). Dieses Ergebnis ist umso bemerkenswerter, als erst 103,6 km oder 90% der Gesamtstrecke in erster Anlage fertig ausgebaut sind. Man darf daher füglich schon jetzt von einem vollen Erfolg dieser Arbeit sprechen, dem ersten Bauwerk, das zum grössern Teil mit Schweizergeld im Ausland erstellt wird. Aber ebenso erfreulich ist es daran zu erinnern, dass sein Zustandekommen freundnachbarlicher Zusammenarbeit Deutschlands und der Schweiz (unter Zustimmung Frankreichs) zu verdanken ist; einer der leider immer seltener werdenden Lichtblicke auf dem Felde kulturfördernder internationaler Kooperation. Nähere Angaben mit Plänen über die bisherigen Baufortschritte finden unsere Leser in Nr. 1 letzten Bandes (2. Januar 1937), die eingehende Projektbeschreibung in Bd. 80, S. 71* ff. (1922) und Bd. 85, S. 179* (1925).

Schweiz. Landesausstellung Zürich 1939. Nachdem ein Wettbewerb für ein Signet der L. A. kein befriedigendes Ergebnis gezeitigt, ist ein solches von einer jungen Zürcher Künstlerin, Warja Lavater, entworfen und von der Ausstellungsleitung in der hier gezeigten Form gutgeheissen und angenommen worden. Die Symbolik kettet unsere vier Landessprachen zur untrennbaren Einheit, oder, für realistischere Beschauer, die vier Hauptpruppen unserer an der L. A. veranschaulichten Volkswirtschaft: Landwirtschaft, Gewerbe, Industrie und Handel; womit Kunst und Wissenschaft in ihrem höhern Flug auf den Flügel verwiesen seien. Wie bei allen Erzeugnissen der Kunst ist der künstlerische Wert des Zeichens umstritten; der Optimist schliesst aus der Umkehrung dieser Logik, es sei somit künstlerisch wertvoll. Auf alle Fälle lässt es sich, wie man sieht, auch stark verkleinert verwenden, ohne an Klarheit einzubüssen, und das ist auch etwas wert. Wir werden es künftig bei allen Mitteilungen über unsere kommende Landesausstellung benützen.

Der neue Schulbau in der Schweiz nennt sich eine Ausstellung, die am 18. September d. J. im Zürcher Kunstgewerbemuseum eröffnet wird. Die Leitung will in Verbindung mit den kant. Erziehungsdirektionen einen Ueberblick über die in Baugedanke und Einrichtung besten Lösungen der letzten zehn Jahre schaffen und zwar vom einfachen Bergschulhaus bis zum vielräumigen Stadtschulgebäude. Gleichzeitig gewährt die Ausstellung: *«Lebendige Schule»* im Pestalozzianum in Lehrbeispielen mit Schulklassen Einblicke in die Unterrichtsgebiete, die in den letzten zehn Jahren am erfolgreichsten gefördert wurden.

Schweizerwoche. Dem vor kurzem erschienenen Jahresbericht 1936/37 entnehmen wir, dass die Institution in den 20 Jahren ihres Bestehens insgesamt 2,1 Mill. Fr. für Propaganda aufgewendet hat, woran Handel und Industrie 83%, Bund und Kantone 17% geleistet haben. Besonders gern vermerkt man in unsern Kreisen, dass der Schweizerwoche-Verband übertriebene kantonale oder regionale Autarkie-Bestrebungen bekämpft.

WETTBEWERBE

Kantonsbibliothek in Aarau (Band 109, Seite 185). Unter 57 eingereichten Entwürfen hat das Preisgericht folgenden Entscheid getroffen:

1. Rang (2200 Fr.): Entwurf von Arch. Walter Gloor, in Firma Dubach & Gloor, Bern.
2. Rang (1600 Fr.): Entwurf von Arch. Hans Loepfe, Baden.
   ex aequo: Entwurf Arch. K. Binder, Rombach/Aarau.
3. Rang (1400 Fr.): Entwurf von Arch. Gisbert Meyer, Luzern.
4. Rang (1200 Fr.): Entwurf von Arch. Kurt Zehnder, Zürich.

Ferner wurden fünf Projekte für total 2000 Fr. angekauft.

Die Ausstellung der Entwürfe dauert bis und mit 10. Sept.; geöffnet Sonntags 10 bis 12 h, an den Werktagen 14 bis 17 h. Ort: Aula des Pestalozzischulhauses Aarau, Bahnhofstrasse.

Mädchensekundarschulhaus Frauenfeld (Kurzdorf). Von den seit mindestens 1. Juli 1936 in Frauenfeld niedergelassenen Architekten sind neun Entwürfe eingereicht worden. Das Preisgericht, dem die Architekten Dr. R. Rohn (Zürich) und Stadtbaumeister P. Trüdinger (St. Gallen) angehörten, stellte fest, dass keines der eingereichten Projekte ohne weitgehende Aenderungen eine geeignete Grundlage zur weitern Bearbeitung darstellt und kam zu folgender Rangordnung:

1. Rang (1200 Fr.): Armin Possert, Arch., Frauenfeld.
2. Rang (750 Fr.): H. Scheibling, Arch., Frauenfeld.
3. Rang (550 Fr.): Gertrud Brenner, Arch. S. I. A., Frauenfeld.

Ausserdem wurde jedes Projekt mit 600 Fr. honoriert. Die Ausstellung der Projekte hat bereits stattgefunden.

Bebauungsplan von Uster (Zürich) (Bd. 108, S. 270; Band 109, S. 295). Die preisgekrönten Entwürfe sind reproduziert in der Beilage «Bebauungspläne» von «Strasse und Verkehr» vom 20. August.

LITERATUR

100 Jahre S. I. A., 1837 bis 1937, Festschrift zum hundertjährigen Bestehen des Vereins, herausgegeben vom *Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein*, redigiert von Arch. *Hans Naef*. 204 Seiten (18×25 cm), mit zahlreichen Bildnissen und Bauwerk-Abbildungen. Im Selbstverlag des S. I. A., Druck des Art. Institut Orell Füssli, Zürich.

Als Festgabe schickt das C. C. allen Mitgliedern ein stattliches Buch ins Haus, das in gedrängter, dem Zweck angepasster Form einen Ueberblick über die Entwicklung der Technik in den letzten 100 Jahren bietet und damit die Schilderung der Rolle verflicht, die der S. I. A. in dieser Entwicklung gespielt hat. Nach einem Geleitwort von Bundesrat Ph. Etter, dem Vorsteher des Eidg. Departements des Innern, folgen die einzelnen Kapitel über die verschiedenen Zweige von Technik und Wirtschaft, verfasst von den S. I. A.-Mitgliedern Schulratspräsident Prof. A. Rohn, Arch. Ed. Virieux, Prof. E. Thomann, Prof. R. Neeser, Prof. W. Wyssling, Prof. F. Baeschlin und Prof. A. Dumas. Anschliessend finden wir die «Vereinsgeschichte», geschildert von Arch. Hans Naef, und dann acht Kapitel über «Besondere Arbeitsgebiete», wie die Normalien, das Bürgerhaus-Unternehmen, die S. I. A.-Kurse usw., und die Vereins-Organe. Den Schluss bildet eine Betrachtung des Präsidenten des S. I. A., Arch. Paul Vischer, der bei seinem bevorstehenden Rücktritt von der Vereinsleitung seine Ansichten über die «Aufgaben vom Tage» darlegt. — Die Schrift ist eine sehr gediegene Festgabe und Erinnerung an den Markstein in der Geschichte des S. I. A., dem auch wir an diesem Ort ein kräftiges Vivat, crescat, floreat zurufen!

Herausgeber und Redaktion der «SBZ».

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Das Bürgerhaus in der Schweiz. Band XXIX. Kanton St. Gallen, II. Teil. Herausgegeben vom Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein. LV Seiten Text, 97 Tafeln, gr. 4°. Zürich/Leipzig 1937, Orell Füßli-Verlag. Preis kart. 25 Fr., in Leinen geb. 33 Fr. Für Mitglieder des S. I. A. I. Exemplar kart. 17 Fr., jedes weitere Exemplar 23 Fr., geb. je 8 Fr. mehr.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:
Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. WERNER JEGHER
Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianastr. 5, Tel. 34 507

MITTEILUNGEN DER VEREINE

S. I. A. Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Verein
Fachgruppe für Stahl und Eisenbetonbau

Die Fachgruppe der Ingenieure für Stahl- und Eisenbetonbau beabsichtigt, am 6./7. Sept. bei genügender Beteiligung eine

Exkursion ins Wallis

durchzuführen, und zwar im Anschluss an die S. I. A.-Jahrhundertfeier in Bern. Am Montag um 8 Uhr fährt der Autocar auf dem Bundesplatz ab; über das Simmental, Saanenmöser und den Pillonpass erreicht man Aigle und Martigny, nachmittags werden Vernayaz, sowie die Rhonebrücken von Brançon und Dorénaz und die Trientbrücke von Gueuroz besichtigt; Nachtquartier in Marécottes. Dienstag: Staumauer Barberine, Châtelard, Salvan und Rückfahrt mit Autocar über Vevey, Bulle, Fribourg nach Bern (Ankunft 20 h).

G. E. P. Gesellschaft Ehemaliger Studierender der Eidgen. Technischen Hochschule

53. Adressenverzeichnis

Adressen-Aenderungen für das unmittelbar vor dem Druck stehende grosse Adressenverzeichnis (das Buch von etwa 650 Seiten, mit kurzen Angaben über den berufl. Lebenslauf jedes unserer rd. 4700 Mitglider) müssen bis *spätestens 10. September* in unserm Besitz sein. Aenderungen im Lebenslauf-Text können nur noch im Anhang berücksichtigt werden.

Das Bureau der G. E. P.
Zürich, Dianastr. 5, Tel. 34.507.