

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 67 (1949)  
**Heft:** 33

## 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:** 05.04.2026

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

Auslandstellen. Die rasch sich auswirkende Verschlechterung der Arbeitsmarktlage für die Angehörigen der technischen Berufe wird zur Folge haben, dass den Arbeitsmöglichkeiten im Ausland in vermehrter Masse, auch seitens der Stellessuchenden, Aufmerksamkeit geschenkt werden muss. Für eine erfolgreiche Auslandstätigkeit ist ausser der sprachlichen Vorbereitung die zweckmässige Berufsentwicklung äusserst wichtig. Bei den Technikern der Industrie werden Fabrikationsleute, die sich auf den Gebieten der Arbeitsvorbereitung, der Kalkulation, des Terminwesens usw. spezialisiert haben, sehr selten nach dem Ausland gesucht. Dagegen können in den meisten Fällen Bewerber mit einer Berücksichtigung rechnen, die durch das Konstruktionsbureau, den Versuchsstand oder gar die Montageabteilung gegangen sind, und sich in hydraulischen, thermischen und elektrischen Maschinen und Anlagen auskennen. In der Baubranche haben die künstlerisch veranlagten Baufachleute weniger Chancen; der Bedarf des Auslandes beschränkt sich auf Techniker aller Kategorien, denen das Konstruktive mit den entsprechenden Berechnungen in Hoch- und Tiefbau geläufig ist, und die in der Lage sind, eine topographische Aufnahme herzustellen, die als Projektierungsunterlage verwendet werden kann. Der Weg eines jeden Technikers, der sich im Auslande zu betätigen beabsichtigt, sollte durch das technische Bureau gehen,

weil er die Sprache der Technik, «die Zeichnung», nicht nur zu lesen, sondern auch herzustellen imstande sein muss. Neben den geeigneten Charaktereigenschaften ist für viele Länder eine gewisse kommerzielle Veranlagung wichtig.

Schlusswort. Die STS als paritätischer Facharbeitsnachweis für die Angehörigen der technischen Berufe wird durch die rückläufige Konjunktur, speziell für die Stellessuchenden, wiederum an Bedeutung zunehmen. Viele davon besitzen nicht die Möglichkeit, die veröffentlichten Arbeitsgelegenheiten in der Tages- und Fachpresse zu verfolgen. Ihre Anmeldung bei der STS als Vermittlungsstelle bietet ihnen Gewähr, bei den gemeldeten offenen Stellen vorgeschlagen zu werden, für deren Besetzung sie die verlangten Voraussetzungen prinzipiell erfüllen. Auch den Arbeitgebern vermag die STS sicherlich Vorteile gegenüber der Insertion in der Presse zu bieten. Es ist anzunehmen, dass mit der zu erwartenden Zunahme der Arbeitslosigkeit unter den technischen Berufsangehörigen viele der davon Betroffenen ihren Stellenbewerbungen durch Empfehlungen usw. Nachdruck zu verschaffen suchen. Nicht selten sind diese Stellessuchenden die unerwünschten Kandidaten, und die Diskretion der STS gegenüber Arbeitgebern und Arbeitnehmern schützt beide Teile vor unangenehmen Ueberraschungen.

Zur Gestaltung eines Verwaltungsgebäudes in Basel

DK 725 23

In Nr. 9, Seite 131\* dieses Jahrganges publizierten wir das Ergebnis des Wettbewerbes für das Verwaltungsgebäude der Basler Transport-Versicherungsgesellschaft. Diese Publikation veranlasste Ing. Arch. E. Navinsek in Ljubljana, Jugoslavien, eine Studie anzufertigen, die er uns zur Veröffentlichung sandte. Seine Projektskizze, die er als «raumanalytisches Vergleichsprojekt» bezeichnet, zeigt einen Versuch, die übliche Anordnung der Räume längs eines Mittelganges zu vermeiden, indem sie um eine zentral gelegene Halle platziert werden.

Die Studie weist gegenüber dem 1. Preis des Wettbewerbes (Bilder 1 bis 3) eine um 70 m<sup>2</sup> kleinere Geschossfläche auf (Bilder 4 bis 7), was auf acht Stockwerke bezogen einer Einsparung von 560 m<sup>2</sup> gleichkommt. Eine Fläche, die so gross wie eine ganze Etage ist, kann eingespart werden, was die Ausnützung des Dachgeschosses für die Unterbringung des Essraums in aussichtsreicher Lage mit Austritt auf eine Dachterrasse ermöglicht und einer Reduktion der Baukosten von 8 bis 10% entsprechen würde. Dadurch ist auch mit einer Reduktion der Heizkosten zu rechnen.

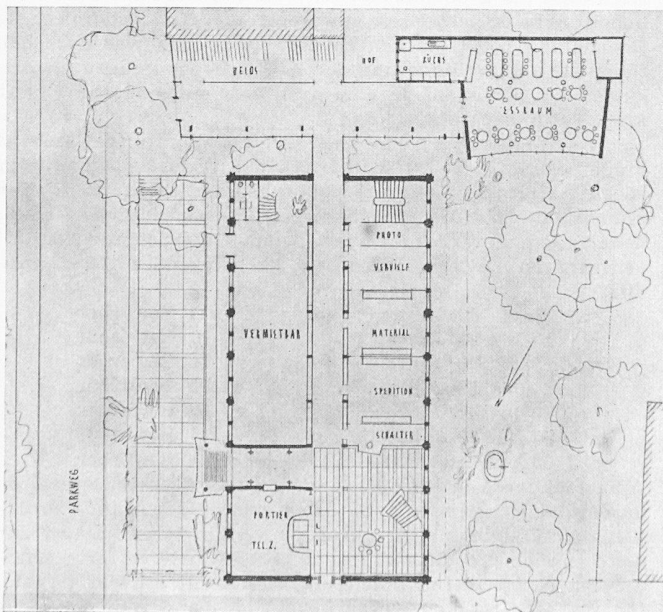
Die konstruktive Durchbildung der beiden Projekte ist ähnlich. Gleiche Axabstände und gleiche Stützweiten wurden verwendet. Der Umfang des Gebäudes beträgt beim 1. Preis 99 m, beim Diskussionsvorschlag 101 m.

Der Vorteil dieses Vorschlages liegt in der Zusammenfassung der Verkehrswege in Hallen, die im Erdgeschoss

16,00 m x 9,50 m, in den Obergeschossen 9,50 m x 9,50 m und im Direktionsgeschoss 11,50 m x 9,50 m messen. Alle senkrechten Verkehrswege münden in diese Hallen, die übersichtlich sind und kurze horizontale Verbindungen gewährleisten. Die gute Belichtung der Verkehrsflächen steht im Gegensatz zu den dunkeln Mittelkorridoren des Wettbewerbsprojektes. Die Erdgeschosshalle und die Eingänge sind von der Portierloge leicht überblickbar. Die in Glas aufgelösten Wände vermitteln eine gute optische Verbindung zwischen dem Strassenraum und dem Gebäudeinnern. Durch die 3 m tiefen Fassadenrücksprünge und die Betonung der Eingangspartien wird eine monumentale Wirkung des Gebäudes angestrebt und erzielt.

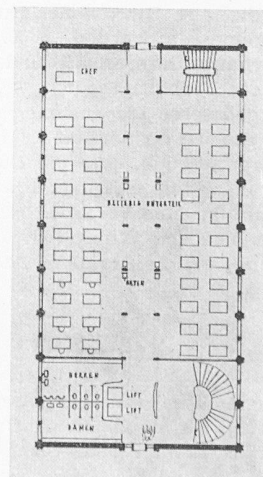
MITTEILUNGEN

Das Lastrohffloss ist ein neues Transportmittel der Kanalschiffahrt für Massengüter. Eine erste Ausführung nach der Erfindung von Dr. Ing. Eberhard Westphal kam 1943 aus der Werft Neudorf (Strasbourg) in Betrieb. Dieses Floss besteht aus 24 zu je 3 in 8 Gruppen hintereinander liegenden Elementen. Jedes Element hat die Form eines Zylinders, dessen Mantel auf einen Viertel des Umfanges als Ladelücke aufgeschnitten ist; fünf Querwände dienen der Aussteifung und der Unterteilung des Laderaumes. Die beiden äussersten Schotten bilden die Abschlusswände. Zwei in der Längsrichtung seit-

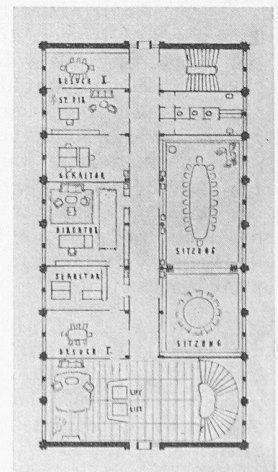


Grundrisse 1:500. Erdgeschoss

Bilder 1 bis 3: erstprämiierter Wettbewerbs-Entwurf von Arch. HERMANN BAUR, Basel, für das Verwaltungsgebäude der Basler Transport-Versicherungsgesellschaft



2. bis 5. Geschoss



6. Geschoss

lich des Zylinders angeordnete Schwimmkörper, die als Gangborde ausgebildet sind, gewährleisten die Längssteifigkeit und sichern die Schwimmstabilität des Fahrzeuges. Die vollständig geschweisste Konstruktion eines Elementes ist 3 m breit, 8 m lang, wiegt 24 t und hat eine Tragfähigkeit von 130 t. Ein aus 24 Elementen zusammengesetztes Floss ist also 9 m breit, 192 m lang und fasst 3120 t. Zusammen mit den je 15 m langen Bug- und Heckfahrzeugen, in denen die Antriebsmaschinen und Steuereinrichtungen sowie die Brennstoff- und Mannschaftsräume untergebracht sind, misst der ganze Lastenzug 222 m, findet somit Platz in der Normalschleuse mit den Ausmassen 225 x 12 m. Der Hauptteil der Maschinenleistung ist im Bugteil für die Vorwärtsbewegung installiert. Die Maschinen im Heck dienen hauptsächlich der Steuerung und erzeugen nur eine geringe Stosskraft auf den Flossverband. Durch die elastische Drahtseilkupplung zwischen den einzelnen Elementen ist die Fahrt in Kurven möglich. Für die Löschung einer Ladung (es kommt besonders Kohle in Betracht) können die Elemente aus dem Verband gelöst, mit Kranen aus dem Wasser gehoben und gekippt werden. Wo die hierfür notwendigen Lastrohr-Kippanlagen fehlen, lassen sich die Lade- und Löschmanöver in üblicher Weise ausführen. Zur Entlastung der Wasserstrassen ist es denkbar, den Leerrücktransport der Flosse per Eisenbahn durchzuführen. Gegenüber den normalen Kähnen weist das Lastrohrfloss wesentliche Vorteile auf: Belegschaft bei gleicher Ladefähigkeit 6 statt 16 Mann, geringe Lade- und Löschzeiten bei vorhandenen Kippanlagen, kleines Eigengewicht der Schiffskörper im Verhältnis zur Nutzlast, bescheidene Herstellungskosten wegen den einfachen Bauformen der Flosse, grosses Fassungsvermögen in bezug auf die Abmessungen des Lastenzuges, gute Festigkeit der Konstruktionen bei geringem Materialaufwand, bemerkenswerte Navigationseigenschaften bei der Fahrt in Kanälen. In der letztgenannten Beziehung scheint dagegen das neue Fahrzeug für den Verkehr in fließenden Gewässern, also beispielsweise im offenen Rhein, nicht geeignet zu sein. Weitere Einzelheiten bringt «Strom und See» No. 6 vom Juni 1948.

**Ponton-Brücken.** Die Beschreibung einer schwimmenden Brücke in Tasmanien (s. S. 329 lfd. Jgs.) veranlasst uns, auch noch hinzuweisen auf die 496 m lange Ponton-Brücke über den Irrawaddi in Burma, die von den Amerikanern während des Krieges erstellt wurde. Sie liegt im Zuge der Ledo-Burma-Strasse (s. SBZ Bd. 127, S. 53\*) und ist ausführlich beschrieben in «Engineering» vom 17. Januar 1947 und kurz in «Le Génie Civil» vom 15. August 1947. Da der Strom dort eine mittlere Tiefe von 20 m aufweist (mit etwa 12 m Spiegelschwankung vom Nieder- zum Hochwasser) und ausserdem viel Treibholz führt, kam eine feste Brückenkonstruktion nicht in Frage. Das Hauptflussgerinne wird überbrückt mit sechs Bailey-Trägerbrücken von je 41,76 m Spannweite und 6,7 m Fahrbahnbreite, die auf eisernen Pontons von 31,70 x 8,84 m Grundriss aufruhern. 2,8 t Last rufen also eine Einsenkung von 1 cm hervor. Die Pontons ihrerseits sind mittels Kabeln am Land rückverankert, wobei die Kabel, um nicht in die Strömung zu tauchen, über hohe hölzerne Türme in die darunterliegenden, betonierten Ankerklötze geleitet werden. Auf der Pontonseite führen die Verankerungskabel über Regulierwinden, zwecks ständiger Anpassung der Kabellängen an den schwankenden Wasserspiegel. Die beidufrigen Schrägrampen weisen je zwei Oeffnungen zu 34,3 m auf mit Auflagerung auf mittleren Fachwerk-Zwillingsböcken, wo die

Höhenlage leicht durch Kettenzüge reguliert werden kann. Bezüglich aller Einzelheiten wie Brückenmontage, Durchflussöffnung, Betriebserfahrungen usw. sei auf den gut bebilderten Original-Artikel verwiesen. — Den Mitteilungen eines damals dort tätigen Kollegen entnehmen wir, wie sich die Japaner auf der Gegenseite behelfen mussten: Als Vorbereitung des japanischen Vormarsches aus Siam nach Burma mussten in Siam zwei etwa 250 m lange Brücken erstellt werden, die unser Gewährsmann im Betrieb sah. Als Schwimmkörper dienten Bambusflösse von einem Querschnitt von rd. 1 m x 2 m und etwa 8 bis 10 m Länge, die durch vernagelte Holzrahmen zusammengehalten wurden. Die Flösse waren im Fluss durch Lianen an Holzpfosten verankert. Ueber die Bambusflösse wurden rd. 8 m lange Längshölzer gelegt, auf

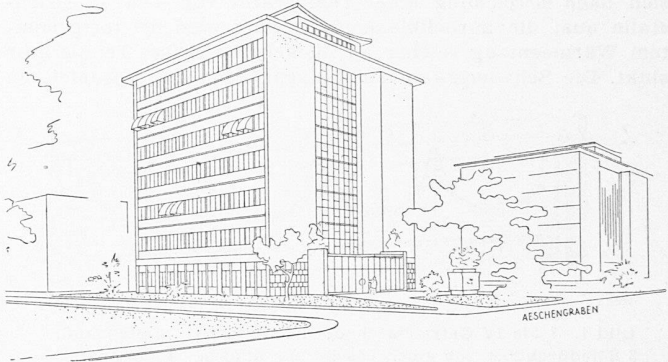


Bild 8. Entwurf E. NAVINSEK. Perspektive aus Norden

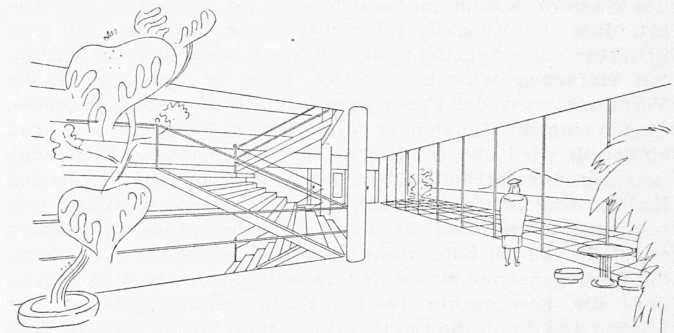


Bild 9. Etagenhalle und Treppen im 2. bis 5. Geschoss

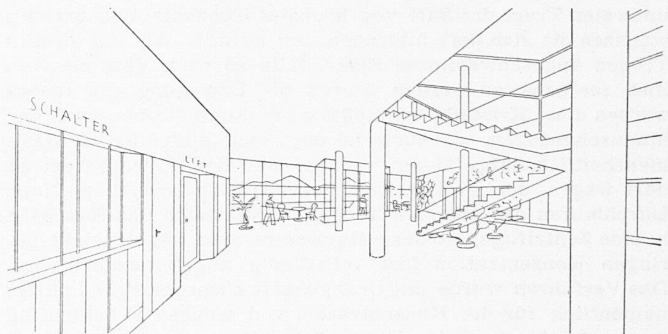
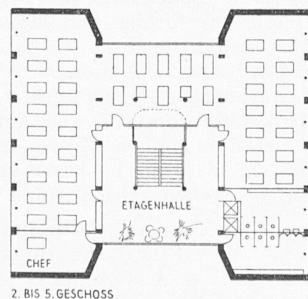
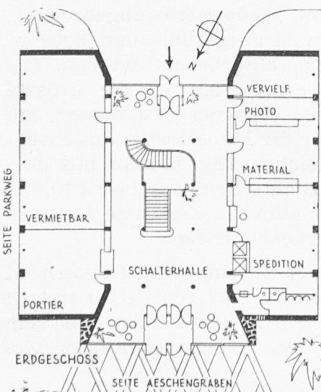
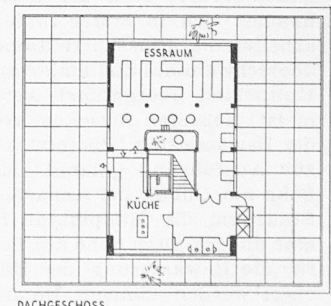
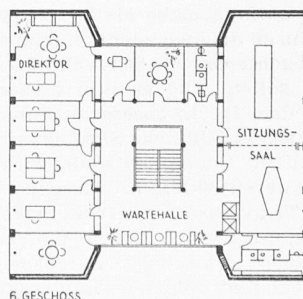


Bild 10. Schalterhalle im Erdgeschoss, Ausblick gegen den Aeschengraben

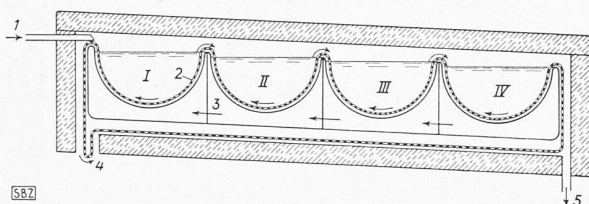


Bilder 4 bis 7. Grundrisse 1:600, Entwurf von Arch. E. NAVINSEK, Ljubljana, für die gleiche Aufgabe wie die Bilder 1 bis 3



diese die Querbohlen, Fahrbahnbreite etwa 2,5 m. Eine Oeffnung war für den Schiffsverkehr ausschwenkbar. Die Brücken konnten nur während der Trockenzeit verwendet werden, haben aber ihren Dienst geleistet.

Ein neues Verfahren zum Konzentrieren von Fruchtsäften durch Ausfrieren des Wassers hat nach einem Bericht in der Zeitschrift «Chemical Engineering» vom Oktober 1948 Dr. G. L. Cunningham im Laboratorium der Commonwealth Engineering Co. of Ohio in Dayton entwickelt. Bekanntlich nimmt der Gefrierpunkt von Lösungen (Fruchtsäften) mit zunehmender Konzentration ab. Bei einer Zuckerlösung von z. B. 12,5 % (12,5 kg Zucker in 100 kg Lösung), wie sie bei natürlichen Fruchtsäften die Regel ist, liegt der Gefrierpunkt bei etwa  $-4^{\circ}\text{C}$ , bei einer Konzentration von 68 % bei etwa  $-30^{\circ}\text{C}$ . Kühlt man eine Lösung von 12,5 % ab, so scheiden sich nach Erreichung einer Temperatur von  $-4^{\circ}\text{C}$  Eiskristalle aus; die zurückbleibende Lösung wird bei fortgesetztem Wärmeentzug reicher an Zuckergehalt, ihre Temperatur sinkt. Die Schwierigkeit der Konzentration durch Ausfrieren



587

Bild 1. I bis IV Gefrieraschen, 1 Safttritt, 2 Siebband, 3 Soledurchtritt von einer Tasche zur andern, 4 zur Zentrifuge, 5 Konzentrat-Austritt

des Wassers besteht im Beeinflussen der Kristallbildung derart, dass die Kristalle möglichst gross ausfallen und ihre Struktur ein möglichst vollständiges Ausscheiden der Lösung mit einfachen Mitteln gestattet. Beim in Frage stehenden Verfahren wird der Fruchtsaft in vier aufeinanderfolgenden Stufen eingedickt, indem er beim obersten Trog (bei I, Bild 1) eingefüllt wird und der Reihe nach die folgenden drei Tröge langsam durchströmt. Diese Tröge sind in einen isolierten Kasten eingebaut, der auch das Solebad unter ihnen umschliesst. Dieses Bad ist durch Zwischenwände in Taschen abgeteilt und der Soledurchfluss von einer Tasche zur andern, der im Gegenstrom zum Saftfluss erfolgt, lässt sich so regeln, dass die gewünschte Temperaturdifferenz gegenüber der Lösung und damit die richtige Gefriergeschwindigkeit erreicht wird. In der Lösung befindet sich ein feinmaschiges Siebband 2, das sich langsam im Gegenstrom zum Fruchtsaft bewegt. Im untersten Trog, der Saft von höchster Konzentration enthält, wachsen die sich dort bildenden und allfällig von den oberen Trögen angeschwemmten Eiskristalle so weit, dass sie vom Sieb festgehalten werden. Durch die Bewegung des Siebes werden diese Kristalle der Reihe nach durch die oberen Tröge hindurchgezogen, wo auch die dort sich bildenden Kristalle mehrheitlich aufgefangen werden. Das Kristallwachstum ist dort wegen der geringeren Konzentration schneller. Nach Durchlaufen des obersten Troges entleert sich das Sieb bei 4 in eine Zentrifuge, wo der mitgerissene Saft wegen seiner geringen Konzentration fast vollständig abgeschleudert wird. Das Verfahren wurde mit Orangensaft ausprobiert und dürfte namentlich für die Konzentration von solchen Fruchtsäften geeignet sein, die keine Wärmebehandlung ertragen.

Ueber türkische Wasserbauten wird, wie bereits kurz gemeldet, in einer reich illustrierten Zusammenstellung im Dezemberheft 1948 der Zeitschrift «Travaux» berichtet. Es handelt sich in erster Linie um umfangreiche Meliorationsarbeiten und Flusskorrekturen, durch die ausgedehnte, früher überschwemmte und malariaverseuchte Gebiete in fruchtbares Kulturland übergeführt werden sollen. Die Bauten dienen meist mehreren Zwecken, vorab dem Hochwasserschutz und der Bewässerung. Bis jetzt sind zwei ansehnliche Staumauern zur Ausführung gelangt: Eine über Fundamentsohle 45 m hohe am Cubuk bei Ankara, aus deren 30 Mio m<sup>3</sup> fassendem Stauraum die Hauptstadt mit Trinkwasser versorgt wird, eine andere, 40 m hohe am Porsuk, mit der 155 Mio m<sup>3</sup> Wasser für die Bewässerung der Ebene von Eskischehir aufgespeichert werden können. Im übrigen sind folgende Bauwerke zu nennen: Kanal- und Bewässerungsanlagen am Susurlu hinter der Nordküste des Marmarameeres, Flussregulierungen

am Bakir Cay bei Bergama und am Gediz nördlich und östlich von Izmir. Im Einzugsgebiet des Gediz wird durch einen 5,5 km langen Erddamm ein Binnensee mit 350 Mio m<sup>3</sup> Inhalt geschaffen. Am Büyük Menderes, der sich südlich von Izmir in das Ägäische Meer ergiesst, sind Kanäle von 45 km Gesamtlänge im Bau. Auch das grosse Meliorationswerk im Stromgebiet des Seyhan und des Scheyhan bei Adana schreitet ständig weiter (vgl. SBZ 1943, Bd. 122, Seite 259\* und 1945, Bd. 125, Seite 87). Aehnliche Anlagen kommen am Yeschilirmak, bei dessen Mündung in das Schwarze Meer, bei Amasya und bei Tokat zur Ausführung. Schliesslich sind die in Vorbereitung begriffenen Entwässerungseinrichtungen am Euphrat in der Gegend von Erzinschan zu erwähnen, denen sich noch eine grosse Anzahl kleinerer anschliesst. Am Bau von Stauwehren, welche die Hochwasser der Flüsse von Euphrat und Tigris zurückhalten und später für Bewässerungen abgeben, beteiligt sich der Staat Irak mit einem Beitrag von 30 Mio LT, da besonders dieser Unterlieger an einem ausgeglichenen Wasserabfluss dieser Ströme interessiert ist. Seit 1937 hat der türkische Staat für die erwähnten Wasserbauten 121 Mio LT aufgewendet. Die Genehmigung eines neuen Kredites von 50 Mio LT steht bevor.

Die Eisenbibliothek der Georg Fischer A.-G. in Schaffhausen wurde am 31. Dez. 1948 als Stiftung errichtet. Obwohl mit Mitteln von +GF+ erstellt und betrieben (erste Zuwendung 250 000 Fr.), ist sie eine selbständige Stiftung und soll der Allgemeinheit offen stehen und dienen. Sie wird auch Studenten Anknüpfungspunkte mit der Praxis bieten, indem sie Stipendien gewähren kann und den geistigen Kontakt mit Fachleuten erleichtert. Im Vordergrund steht die wissenschaftliche Aufgabe der +GF+ Eisenbibliothek; es gilt, durch sie einen Beitrag an die Erforschung der Geschichte des Eisens zu leisten. Ein weiterer Zweck der Stiftung besteht darin, bei späteren Generationen Sinn und Verständnis für die Leistungen der Männer der Eisenindustrie zu wecken. Was die Pioniere der Eisenindustrie seit Jahrhunderten zustande gebracht haben, verdient die Achtung und die Wertschätzung derjenigen, die die Früchte dieser Arbeit geniessen. Das Sammelgebiet soll die geschichtliche und neuzeitliche Literatur auf dem Gebiet der Eisengewinnung und -verarbeitung als Kern umfassen. Auf Grenzgebieten werden gesammelt: Werke der Lagerstättenkunde einschliesslich geologischen und mineralogischen Schriften, sofern sie Beiträge über Eisen enthalten; ferner Schriften über Verwendungsgebiete von Eisen im Maschinenbau, Waffenwesen und Verkehrswesen; ebenso Schriften über die kulturellen Fragen, beispielsweise die künstlerische Verwendung von Eisen in Schmiedekunst und Kunstguss. Als Standort für die Eisenbibliothek wurde das ehemalige Klostergebäude Paradies in der Nähe von Schaffhausen bestimmt.

Wiederherstellung der Möhnetalsperre<sup>1)</sup>. Über die sehr interessanten Wiederherstellungsarbeiten wird ausführlich und an Hand guter Bilder berichtet in «Bautechnische Mitteilungen der Bauunternehmung Heinrich Butzer» 1948, Heft 1. Der Ruhraltersperren-Verein hat dieser Unternehmung am Abend nach der Katastrophe den Auftrag für die Wiederherstellung erteilt. Nach Beseitigung der hauptsächlichsten schadhafte Stellen wurde anfangs Juli 1943 der Umfang des nötigen Abbruchs zu 5000 m<sup>3</sup> geschätzt. Dabei waren tieferliegende horizontale Risse und Fundamentschäden nicht eingerechnet. Man entschloss sich, das fehlende Mauerstück in Bruchsteinmauerwerk, also in der ursprünglichen Bauweise aufzuführen. Der Fertigstellungstermin wurde auf den 1. Oktober 1943 festgesetzt. In dieser Zeit mussten bei durch den Krieg sehr erschwerten Verhältnissen 6000 m<sup>3</sup> Mauerwerk abgebrochen, 18 000 m<sup>3</sup> Bruchsteinmauerwerk neu aufgeführt und 8000 m<sup>3</sup> Beton an luftseitigen Mauerfuss eingebracht werden. Die durchschnittliche Tagesleistung betrug 221 m<sup>3</sup>, die grösste 480 m<sup>3</sup>. Am 25. September war die Bresche geschlossen, am 2. Oktober die Fahrbahnplatte über der Mauerkrone aus Eisenbeton fertiggestellt, und am gleichen Tag konnte mit dem Einstau begonnen werden. Die Dichtigkeit war befriedigend und konnte durch später vorgenommene Zementinjektionen auf den gewünschten Stand gebracht werden.

Eine Untersee-Oelleitung zum Entladen von Tankern ist im Sommer 1948 in Frontignan (nordöstlich von Cette) erstellt worden. Die Anlage ist beschrieben in «Le Génie Civil» vom 1. Mai 1949. Die Leitung weist einen Innendurchmesser von

<sup>1)</sup> s. S. 277\* lfd. Jgs.

300 mm, eine Wandstärke von 12,6 mm auf und wiegt rund 100 kg/m; sie ist insgesamt 4,2 km lang; davon entfallen 1,55 km auf das Verbindungsstück zwischen dem Ufer und dem Oelbehälter. Am wasserseitigen Ende, wo das Meer rund 15 m tief ist, gabelt sie sich in zwei flexible Äste von 200 mm Durchmesser, deren Enden mit Verschraubungen versehen sind. Diese werden an die Pumpstation des Tankers angeschlossen. Die Leitung wurde in Stücken von 10 m Länge angeliefert, die am Aufstellungsort aneinandergeschweisst worden sind. Anschliessend hat man sie einer Wasserdruckprobe mit 70 at unterzogen. Sie erhielt aussen eine Schutzhülle, bestehend aus zwei kalt aufgetragenen Bitumenanstrichen und einem Bitumenüberzug von 3 mm Stärke, der mit 250°C aufgebracht wurde. Die Verlege-Arbeiten sind in etwa 100 Tagen durchgeführt worden. Am 10. Oktober 1948 konnte der erste Tanker mit 16200 t Oel ordnungsgemäss und störungsfrei entladen werden.

**Die Erhöhung der Lages-Betonstaumauer bei Rio de Janeiro** von ursprünglich 32 m auf 60 m ist ausführlich dargestellt in «Engineering» vom 1. und 8. Juli. Da wegen der Kriegerschwernisse weder Low-heat-Zement mit geringer Abbindehitze noch ein Betonkühlsystem angewandt werden konnte, entschloss man sich angesichts des Gneis-Untergrundes zur Mauerverstärkung mittels Einzelstrebepeilern von 5,0 m Dicke und 15,0 m Axabstand in Talmitte, in Verbindung mit einer 1,7 bis 2,5 m starken wasserseitigen Betonwand. Die gegen die Wasserseite zu verbreiterten Strebepeiler wurden durch Verzahnungen, Ankereisen und nachträgliche Zementinjektionen möglichst innig mit der alten Betonstaumauer verbunden.

**Das neue Primarschulhaus Felsberg in Luzern, 1946/48** nach den Plänen von Arch. E. Jauch erstellt, ist im Juliheft des «Werk» eingehend dargestellt. Es fällt auf sowohl durch die geschickte Anordnung der Baugruppen wie auch durch die gute Detailausbildung. Die zwölf Klassenzimmer liegen im Obergeschoss von drei aneinandergereihten Pavillons, die ihrerseits in abgestufter Höhenlage und mit leicht abgedrehten und versetzten Fronten angeordnet sind. Im Untergeschoss eines jeden Pavillons befinden sich eine offene Pausenhalle, wie auch alle Spezialräume (Garderoben, WC, Werkstätten, Schulküche, usw.).

**Persönliches.** Dr. iur. E. Weber ist Generaldirektor der PTT geworden; Dipl. Masch.-Ing. J. Steinmann Direktor der MFO. Dipl. Bau-Ing. H. Luchsinger, bisher Adjunkt des Kantonsingenieurs von Glarus, ist nunmehr Stadtgenieur von Zug.

## NEKROLOGE

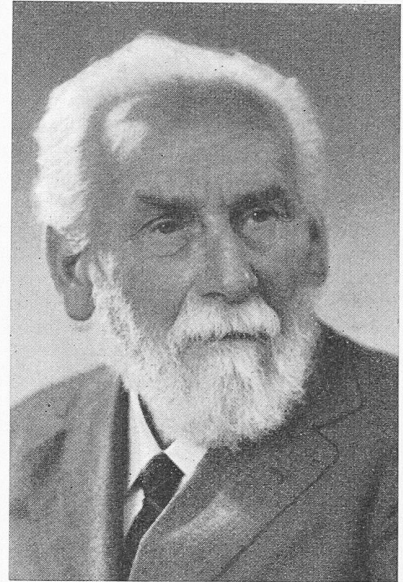
† **Ludwig Zehnder.** Auf S. 204 dieses Jahrganges haben wir bereits mitgeteilt, dass unser ehrwürdiger Freund am 24. März 1949 in Oberhofen am Thunersee durch einen sanften Tod hinweggenommen wurde. Er hatte dort sein letztes Jahrzehnt immer einsamer verbracht, ist aber noch bis vor wenigen Jahren regelmässig nach Basel gefahren, um seine Vorlesung zu halten.

Zehnders wissenschaftliche Tätigkeit als Physiker hat sich nicht auf sein engeres Fachgebiet beschränkt; in zahlreichen Büchern hat er sie auf alle Gebiete der Natur, auf das Weltall, auf das Leben selbst ausgedehnt und so in weiterem Sinne die ganze naturwissenschaftliche Erkenntnis gefördert. Dabei ist er gegenüber allen Wandlungen der physikalischen Grundbegriffe unerschütterlich seinem, auf der Gravitation als Grundkraft beruhenden naturwissenschaftlichen Glaubensbekenntnis treu geblieben. «In Anerkennung seines 50-jährigen überzeugungstreuen Kampfes für die Klarstellung einfachster physikalischer Grundbegriffe» hat die G. E. P. Prof. Zehnder 1933 zu ihrem Ehrenmitglied ernannt; Anerkennung durch seine Fachkollegen aber blieb ihm versagt. Trotzdem — oder teilweise vielleicht deswegen — blieb er ein unentwegter, jedoch liebenswürdiger Kämpfer bis zuletzt. Verbitterung kannte er nicht, so sehnlich er zeit seines langen Lebens umsonst nach Bestätigung seiner eigenwilligen, mehr philosophisch als naturwissenschaftlich begründeten Hypothesen Ausschau hielt. Den Lebenslauf des ungewöhnlichen, warmherzigen und grundehrlichen Mannes findet der Leser in nachfolgenden Bruchstücken des von ihm selbst verfassten Berichtes.

W. J.

Am 4. Mai 1854 wurde ich in Illnau (Zürich) geboren, als Sohn des Dr. med. Carl Zehnder und seiner Frau Emeline, geb. Mooser, als Enkel des Dr. med. Ulrich Zehnder,

Bürgermeister der Stadt Zürich und Regierungspräsident von Zürich, 1846 Tagsatzungspräsident der Schweiz. Im Illnauer Geburtsregister wurde ich erst am 5. Mai eingetragen, weshalb das stadtzürcherische Geburtsregister irrtümlich den 5. Mai als meinen Geburtstag angibt. Wahrscheinlich bin ich also am 4. Mai abends spät geboren worden. Denn mein sehr zuverlässiger Vater und meine Mutter haben immer den 4. Mai als meinen Geburtstag bezeichnet und sie mussten es doch wissen.



Prof. Dr. L. ZEHNDER

In Illnau wurde ich zuerst zur Schule geschickt, aber nur ein paar Monate. Dann

1854

PHYSIKER

1949

übersiedelte mein Vater nach Zürich, weshalb ich nun bis zu meinem 12. Jahr zürcherische Vorortsschulen zu besuchen hatte. Als Zwölfjähriger bekam ich vom Wassertrinken aus unserem Ziehbrunnen, der von einem Nachbarhaus-Trog infiziert worden war, einen Typhus, der mich 11½ Wochen ans Bett fesselte und von dem ich einen schwachen Herzklappenfehler behielt. Als ich mich bei der militärischen Aushebung zur Artillerie meldete, wurde ich wegen dieses Herzfehlers zurückgestellt und nach zwei Jahren sogar militärfrei erklärt. Aber als Achtzjähriger stieg ich noch drei Wochen lang täglich von Wengen aus 1000 Meter hoch, auf die Männlichenspitze oder gleich hoch, bei dauernd schönstem Wetter. Ich notierte die erstiegenen Höhen und erhielt als Ergebnis, dass ich in den 21 aufeinanderfolgenden Tagen etwas mehr als 21 000 Meter überwinden hatte, im Aufstieg und Abstieg. Die Bahn benutzte ich dabei nie. Dieses damalige Bergsteigen war von mir nur aus Scherz gemacht, weil nämlich mein befreundeter Kollege Piccard kurz vorher seinen Aufsehen machenden Stratosphärenflug von etwa 16 000 m Höhe publiziert hatte; freilich erreichte Piccard seine Höhe von 16 000 m in einer Stunde, während ich für die selbe Höhenleistung 16 Tage brauchte.

In der 5. Klasse des zürcherischen Gymnasiums bekamen wir zum ersten Mal Physikunterricht durch einen Lehrer, dem aber die Experimente, die er machen wollte, meistens misslangen. Dennoch bekam ich für die Physik grösstes Interesse, dachte selbständig über dies und jenes nach. Weil mich mein Vater in diesem Jahr verschiedene Male aufgefordert hatte, einen bestimmten Beruf zu erwählen, sagte ich ihm schliesslich, ich wolle Maschineningenieur werden. Ich dachte nämlich daran, als Maschineningenieur ein Perpetuum mobile nach dem ersonnenen Prinzip der Kreisbewegungen des Mondes und der Erde zu konstruieren. Nun fragte mein Vater einen Freund um Rat, und dieser schrieb ihm: Nimm Deinen Sohn so bald als möglich aus dem Gymnasium weg, das nützt ihm für die Maschineningenieurlaufbahn gar nichts! Ich musste also meinen Austritt auf das Ende des Schuljahres erklären, wurde aber von meinen Lehrern trotzdem noch in die folgende Klasse promoviert. Hätte mich mein Vater noch anderthalb Jahre im Gymnasium belassen, so hätte ich die Maturität erreicht, da ich bis dahin immer mit der zweitbesten Note promoviert worden war. Als mir nach 20 Jahren an der Universität Würzburg wegen mangelnder Maturität die Habilitation verweigert worden war, trotz Röntgens Fürsprache, dessen Assistent ich war, empfand mein Vater tiefe Reue, dass er mich vorzeitig aus dem Gymnasium genommen hatte.

Ich wurde nun Schlosserlehrling in der Dampfmaschinenfabrik Escher Wyss & Co., Zürich, mit dreijähriger Lehrzeit. Nachdem ich einige Fertigkeit in den Schlosserarbeiten erlangt hatte, machte ich mir ein Modell des erdachten Perpetuum mobile. Ich setzte es von Hand in Umschwung, aber