

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 109/110 (1937)  
**Heft:** 4

## **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:** 14.01.2026

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

Tendenz ab, beim Entwurf von Luftschutzräumen diese Wirkungsunterschiede durch geeignete Wahl der Bauformen zu berücksichtigen. Wesentliches Merkmal dieser neueren Erkenntnisse ist die gegen früher geänderte Beurteilung der Wirkung einer Erdüberdeckung oder einer Zerschellschicht. Während die Auftreffwucht, d. h. die Hauptwirkung von Geschossen mit kleiner Sprengladung, durch ein Erdpolster vermindert werden kann, wird andererseits gerade dadurch, infolge der verdämmenden Wirkung, die Sprengwirkung oft vervielfacht.

Die von Ing. W. Killer (Zürich) auf Grund von eigenen Erfahrungen und Beobachtungen über die Wirkung von Brisanzbomben auf Bauwerke im Etappengebiet der deutschen Westfront (1914—18) vorgeschlagene Bauart für einen freistehenden volltreffersicheren Schutzraum stellt im Sinne dieser neueren Erkenntnisse einen bemerkenswerten Fortschritt dar: Die Schutzdecke des in Abb. 1 im Querschnitt dargestellten Schutzraumes ist als Steildach (an den Giebelseiten abgewalmt) ausgebildet, das bis unter die grösste Eindringtiefe der Bomben in den Boden hinabreicht. Die Sohle, als Gewölbe ausgebildet, ergänzt den Querschnitt zu einem geschlossenen Rahmen. Da Fliegerbomben annähernd lotrecht auftreffen, treffen sie die Dachfläche stets schief zu ihrer Oberfläche, wodurch die Auftreffwirkung, die ja bei senkrechtem Auftreffen maximal ist, vermindert wird. Auch wird die zu durchschlagende Fläche durch die Schiefstellung gegenüber der Auftreffrichtung beträchtlich vergrössert. Es zeigt sich aus Sprengversuchen der letzten Zeit, dass Form und Lage der Sprengladung einen sehr grossen Einfluss auf die Sprengwirkung besitzen; im vorliegenden Fall ist, wieder wegen der Schiefstellung und im Zusammenhang mit der geringeren Eindringtiefe, eine wesentlich geringere Sprengwirkung zu erwarten, als sie bei waagrechter Decke befürchtet werden müsste. Bei den unter der Erdoberfläche liegenden Teilen der Schutzdecke, die der Gleitfläche einer Erdmine zu vergleichen ist, liegen die Verhältnisse bezüglich Sprengwirkung ebenfalls wesentlich günstiger als bei lotrechten Wänden üblicher Ausführung. In den untersten Partien, wo eine gewisse Verdämmungswirkung vorhanden ist, wird infolge der besonderen Formgebung eine Schädigung der eigentlichen Aufenthaltsräume verhindert. Die Ausführung des Schutzraumes, der infolge seiner Form und seines elastischen Verhaltens sehr standsicher ist, ist in hochwertigem, räumlich armiertem Beton vorgesehen. Von der Anordnung einer Zerschellschicht über den seitlichen Erdauffüllungen wird mit Rücksicht auf die bei einer Detonation eintretende Gefährdung der Nachbargebäude abgesehen.

Die Schutzraumbauten (Gasschleusen, Aufenthaltsräume usw.) sind von der Schutzhülle unabhängig eingesetzt; sie können deshalb in Friedenszeiten einer anderen Zweckbestimmung nutzbar gemacht werden. Bemerkenswert ist ferner, dass die Zugänge zu ebener Erde liegen und in beliebiger Zahl angeordnet werden können, sodass die Schutzräume in kurzer Zeit zu erreichen sind. Die Ausführung ist sowohl freistehend wie auch in unmittelbarem Anschluss an bestehende Hochbauten möglich. Es ist zu erwarten, dass diese neue Schutzraumbauart, die sowohl den Bedürfnissen der Industrie angepasst, wie auch als Sammelschutzraum geeignet ist, nicht nur ein interessantes Projekt bleibe, sondern auch als Ausführung zur Verstärkung unseres passiven Luftschutzes beitrage.

Dr. Fritz Stüssi.

## MITTEILUNGEN

**Wasserreinigung und Kesselsteinentfernung in Dampfheizungen.** Die wegen Undichtigkeiten usw. von Zeit zu Zeit nötige Nachspeisung von frischem Wasser hat zur Folge, dass sich mit der Zeit, vor allem an den beheizten Kesselteilen, erhebliche Mengen von Kesselstein bilden, dessen isolierende Wirkung höhere Feuertemperaturen und merklich grösseren Brennstoffaufwand erfordert. Zudem ist das Abspringen von Kesselsteinteilen durch die ungleichmässige Zusammenziehung von Stein und Kesselwerkstoff bei plötzlicher Abkühlung, z. B. durch Nachspeisen, gefährlich: das plötzliche Auftreffen des Wassers auf die überhitzte Kesselwand kann zum Zerspringen der spröde gewordenen Kesselglieder oder Nietnähte führen. Schädlich ist auch die Wirkung der im Wasser gelösten, oder bei Unterdruck aufgenommenen Gase; die Kohlensäure löst sehr heftig besonders das Eisen der Kondensatleitungen auf, während der Sauerstoff zum noch gefährlicheren Lochfrass Anlass gibt. Man sucht deshalb die neuen Anlagen durch Zugabe geeigneter Chemikalien, vor allem beim Ein- oder Nachspeisen, zu schützen. Durch Zugabe von Soda kann man die Ausscheidung der Salze in Schlamm, statt in der gefährlichen Steinform erreichen; besser ist aber Trinatriumphosphat, das auch die nackten Eisenwände vor dem Wasserangriff durch einen Ueberzug von unlöslichem Eisenphosphat schützt und ausserdem neutralisierend auf die Kohlensäure wirkt. Die Wirkung des Sauerstoffs kann man durch raschen Abfluss des Kondensats, nötigenfalls durch Zusatz von etwas Natriumsulfid beseitigen. Der Schlamm soll mindestens nach jeder Betriebszeit abgelassen werden, um Schäumen oder Spucken des Kesselwassers zu verhindern. Die benötigte Chemikalienmenge wird für 1 m<sup>3</sup> Kesselwasser und 1° Härte mit etwa 75 g wasserhaltiger oder 30 g wasserfreier Soda bzw. 60 g kristallisiertem Trinatriumphosphat angegeben.

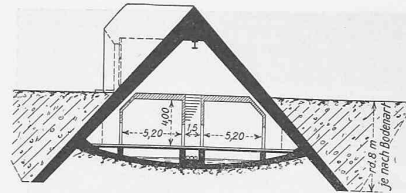


Abb. 1. Volltreffersicherer Luftschutzraum nach W. Killer, Querschnitt 1 : 600.

Die Entfernung des Kesselsteins aus vorhandenen, älteren Dampfheizungen erfordert vorsichtige Anwendung der Chemikalien durch sachverständige Leute, da dabei leicht Dichtungen zerstört, oder undichte Stellen, besonders in Kondensatleitungen, blossgelegt werden, oder nach der Behandlung Säurereste in versteckten Rohrleitungen übrigbleiben. Die zugesetzte Menge an Säure ist genau nach dem Wasserinhalt der ganzen Heizanlage zu bestimmen. Man bestimmt zunächst nach Wasserhärte, Wasserinhalt und Betriebszeit die Menge des aufzulösenden Kesselsteins; je 100 kg Kesselstein erfordern 72 kg Chlorwasserstoff, die in etwa 1400 l Salzsäure von etwa 5 % enthalten sind. Besser ist es, die Säure zu verschiedenen Zeitpunkten zuzugeben; auch die Umwälzung durch eine Pumpe und die Einwirkung über etwa 24 h wird empfohlen. Zur Prüfung gibt man ein Stückchen Marmor oder Kesselstein in ein Glas mit gebrauchter Säure und beobachtet, ob noch Auflösung stattfindet. Nach der Säurebehandlung müssen der Kessel und die Dampfleitungen gut mit Wasser nachgespült und noch mit einer Lösung von Soda, Natron oder Phosphat nachgewaschen werden. Neben der Salzsäure wird auch Chromsäure verwendet, die aber giftig ist. Natriumphosphat löst den Kesselstein nur an beheizten Kesselteilen auf. Zur Steinverhütung hat sich das Trinatriumphosphat, zur Steinlösung dagegen das Dinatriumphosphat besser bewährt. Die Phosphatbehandlung, die sich seit mehreren Jahren auf dem Gebiete des Hochdruckkesselbetriebs mit Erfolg durchgesetzt hat, scheint auch für den Schutz und zur Beseitigung des Kesselsteins in Dampfheizungen als billigstes und unschädlichstes Mittel geeignet. (Nach K. Schilling «Gesundh. Ing.» 1936, Bd. 59, Nr. 29).

**Gewittermessungen.** Seit 1930 führt Ing. K. Berger im Auftrag einer Kommission Gewittermessungen durch. Das «Bulletin SEV» 1936, Nr. 6 enthält seinen ausführlichen Bericht über die in den Jahren 1934 und 1935 vorgenommenen Messungen an der vorläufig mit 150 kV Drehstrom betriebenen, für 300 kV vorgesehenen Gotthardleitung, die von dem Kraftwerk Piottino in Lavorgo nach der Schaltstation Amsteg führt, sowie an der 80 kV-Leitung Lavorgo-Ponte Tresa-Veveri. Ausser Klydonographen — Anzeigeinstrumenten für die ungefähre Häufigkeit von Ueberspannungen — wurden folgende Messmittel verwendet: 1) ein in einen Bahnwagen eingebauter Kathodenstrahloszillograph<sup>1)</sup> zur zeitlichen Aufnahme von Ueberspannungen, 2) Stahlstäbchen, deren Magnetisierungsstärke den Höchstwert der Blitzströme anzeigt, 3) Steilheitsmesser zur Messung der grössten Steilheit ( $di/dt$ )<sub>max</sub> von Blitzströmen in Masten. Diese Aufzeichnung geschieht mit Lichtenberg'schen Figuren durch zwei zwischen den Enden einer Drahtschleife parallel geschaltete, entgegengesetzt gerichtete Spitze-Platte-Funkenstrecken. Bezüglich der Einzelergebnisse der Messungen verweisen wir auf die genannte Publikation, insbesondere die zahlreichen Oszillogramme und die erlangten Häufigkeitskurven sowohl der Ueberspannungen, die der Blitz der augenblicklichen Betriebsspannung kurzzeitig überlagert, wie auch der positiven und negativen Blitzstromsteilheiten im Mast. Die festgestellten ungeheuren Steilheiten (bis über 30 kA/μs)<sup>2)</sup> bedingen eine Ausbildung der Masterdung nach Hochfrequenzgesichtspunkten. Zu einer einwandfreien Feststellung des bei Blitz wirksamen Erdungswiderstandes der auf isolierendem Fels gelegenen Masten wäre es nötig, diese Mast-Erdungen mit hohen Stossströmen zu beschicken. Die erforderliche fahrbare Stossanlage hoher Stossleistung besteht aber noch nicht. Aus den gemessenen Blitzstrom-Steilheiten und dem wirklichen Erdungswiderstand, bzw. dem Wellenwiderstand der Leitung ergeben sich die grössten Steilheiten der die Isolatoren beanspruchenden Spannungen. Nach Berger ist bei Blitz einschlägen in Maste mit Steilheiten von bis 1000 kV/μs, bei Einschlägen

<sup>1)</sup> Von K. Berger im Wesentlichen beschrieben in «SBZ», 1929, Bd. 93, Nr. 8, S. 91\*.

<sup>2)</sup> 1 μs (Mikroskunde) = 10<sup>-6</sup> sec.



Abb. 2. Luftschutz- und Bierkeller im Hotel Rauh, Stuttgart.  
Architekt EMIL SCHÜSSLER, Stuttgart.

in Leitungsseile bis etwa  $5000 \text{ kV}/\mu\text{s}$  zu rechnen — Werte, aus denen sich die gelegentlich beobachteten Explosionen von Freileitungsisolatoren zwanglos erklären. Alle 1934/35 auf der Gott-harleitung beobachteten Störungen wurden durch direkte Blitz-einschläge in die Leitung verursacht. An beiden Leitungen waren sämtliche Ueberspannungen, die zu Ueberschlägen führten, negativer Polarität. Zur Abklärung der Schutzwirkung von Mast-Erdungen und Bodenseilen wird es nötig sein, durch weitere Messungen die Einschläge genau zu lokalisieren. — Die ermittelte Steilheit des Blitzstroms gestattet auch die Abschätzung der an Gebäude-Blitzschutzanordnungen auftretenden Spannungen. Zwischen den Spitzen zweier 30 m über Boden stehenden Blitz-ableiter kann bei Blitzschlag die Spannung während eines Bruchteils einer Mikro-Sekunde, nämlich bis zur Rückkehr der Erdungswelle,  $1000 \text{ kV}$  leicht beträchtlich überschreiten. Bei den üblichen Abständen zwischen den Ableitern kann die Gefahr eines Funkenüberschlags jedoch durch den Anschluss aller Blitz-ableiterteile an ein und dieselbe Erdung (z. B. Wasserleitung) vermieden werden.

**Neueste amerikanische Grosskessel** (für 200 bis 450 t/h) werden von Michel im «Arch. Wärmewirtsch.» 1936, Bd. 17, Nr. 9 dargestellt. Gemeinsam sind: Kohlenstaubfeuerung (Eckenbrenner) für flüssigen Schlackenabzug; vollständig wassergekühlte Feuerraumwände; Ljungström-Luftvorwärmer. Im übrigen sind die Kessel von einer Standardisierung noch sehr weit entfernt; sie unterscheiden sich vor allem in der Trommelzahl, der Anordnung der Heizfläche und der Verteilung auf die Kessel- und die Ueberhitzerheizfläche, deren Anteil sich bei den hohen Drucken vergrößert. Durch Gegenstromanordnung des Ueberhitzers erreicht man bis zu  $538^\circ \text{C}$  Endüberhitzung, ohne dass die Gastemperaturen beim Austritt aus der Brennkammer höher als  $1100^\circ \text{C}$  liegen müssen. — Für die Ueberhitzungsregelung, die wegen Schwankungen in der Gastemperatur nötig wird, dient die Gasumführung mit Regelklappen. Bei Lastschwankungen werden die Rauchgase durch Leerzüge um den Ueberhitzer geleitet. — Als *Grosskesselfeuerung* für Leistungen über 225 t/h hat sich eine Doppelkesselbauart bewährt, bei der im Wesentlichen zwei Steilrohrkessel sich über einem gemeinsamen Feuerraum gegenüberstehen; als Breitenleistung wird bis 40 t/m erreicht. Die Staubfeuerung hat die Unterschub-Rostfeuerungen, bei denen die zugehörigen Rostbelastungen von bis  $450 \text{ kg}/\text{m}^2$  nicht erreicht würden, verdrängt. Im Brenner erreicht die Staubgeschwindigkeit  $33 \text{ m}/\text{sec}$ ; die Eckenfeuerung sichert eine gleichmässige Verbrennung, gute Durchwirbelung und die für den flüssigen Schlackenabzug nötige hohe Temperatur im unteren Teil der Brennkammer. — Gegen die Versalzung der Turbinenschau-feln wird neustens der Einbau von sog. *Dampfwaschern* benutzt, bei dem die im Dampf mitgerissenen Wassertropfen durch Berieselung mit salzarmem Speisewasser von ihrem hohen Salzgehalt befreit werden sollen. — Der amerikanische Kesselbau hat gänzlich verschiedene Voraussetzungen und Ziele, als der deutsche und schweizerische. Es kommt dort vor allem auf hohe Dauerleistung an zur Befriedigung der riesigen Energieansprüche; Kessel bis 500 t/h sind im Betrieb. Daneben wird auf mög-

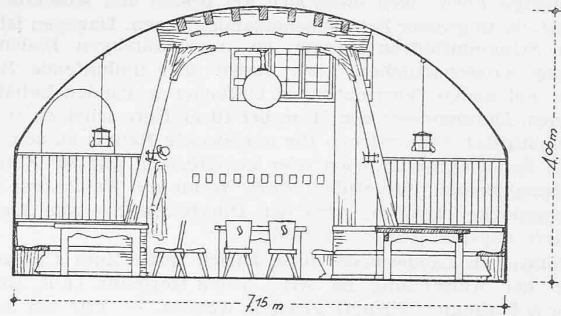


Abb. 1. Querschnitt 1:100 des Bier-Luftschutzkellers.

lichst breite Brennstoffbasis und hohe Verfügbarkeit grösstes Gewicht gelegt; häufig werden Kessel ein Jahr lang ununterbrochen betrieben. Europäische Sonderbauarten, die nach andern Gesichtspunkten, wie Einsatzbereitschaft, Elastizität, entwickelt worden sind, haben hisher in Amerika keinen Anklang gefunden. g

**Luftschutz- und Bierkeller eines Hotels.** Das bekannte alte Hotel Rauh in Stuttgart wollte für seine Gäste einen Aufenthaltsraum bei Fliegergefahr schaffen. Dafür stand ein grosser gewölbter Keller zur Verfügung. Man brachte ihn durch neue Zugänge mit dem Haupteingang und den Gasträumen im Erdgeschoss in gute Verbindung, legte Toiletten in bequeme Nähe und baute ausser den nötigen Abstützungen auch alle für einen solchen Sammelraum sonst noch verlangten Einrichtungen ein, so vor allem die Gasschleuse beim Eingang, die Schränke für Gerät, gasdichte eiserne Türen und vorschriftsmässige Fensterläden. Man machte den schönen gut gelüfteten Kellerraum aber gleichzeitig zu friedlichen Zwecken nutzbar und milderte auch für den Ernstfall den Schrecken, indem man ihn zum behaglichen Bierkeller ausbaute, in dessen Nischen 120 Personen Platz haben. Die Nischen lehnen sich an die fichtenen, durch schmiedeiserne Bänder verklammerten Stützen an. Zwischen den Bänken liegen Betonklötze, die ein seitliches Ausweichen der Stützen verhindern. Die Bänke selbst und auch die Stühle sind ostpreussische Kiefer, die Tische Ahorn. Alles Holzwerk ist natur, der Boden ein eichenes Plattenparkett auf guter Isolierung. Lampen, Lampenschirme, Kabel und Steinfugen sind rot. Den Hauptschmuck und eine dauernde Quelle des Vergnügens bilden die mit sicherer Hand flott hingeworfenen Wandbilder des Garmischer Malers Heinrich Bickel. So wohl durchdacht alle luftschutztechnischen und betrieblichen Einzelheiten sind, so unbekümmert und behäbig-fröhlich wirkt diese rasch bekannt gewordene Kellergaststätte. — So berichtet Herbert Hoffmann in Heft 1/1937 der «Modernen Bauformen», denen wir auch obenstehende Bilder entnommen haben.

**Trolleybus in Lausanne.** Nach den guten Erfahrungen der letzten vier Jahre mit der 1,7 km langen Versuchsstrecke vom Bahnhof Lausanne zur Schifflande Ouchy hat die Lausanner Strassenbahngesellschaft die Erweiterung ihres Trolleybusnetzes beschlossen. Ein weiterer Teil des bestehenden Tramnetzes soll auf Trolleybusbetrieb umgestellt werden, sodass die Gesamtlänge 17 km betragen wird. Die Fahreigenschaften des Trolleybus lassen ihn namentlich bei grossen Steigungen überlegen erscheinen. Auch seine Bremsseigenschaften übertreffen auf starkem Gefälle jene der Strassenbahnwagen; versuchsweise konnten mit den vorgesehenen Wagen Brems-Beschleunigungen bis zu  $4,5 \text{ m}/\text{sec}^2$  erzielt werden. Zwecks Verhütung allzu grosser Stösse, die für die Passagiere gefährlich werden könnten, sind die Bremsen auf 2,2 bis  $2,8 \text{ m}/\text{sec}^2$  eingestellt worden. Der Bremsweg ist auch so immer noch viel kürzer, als der der Schienenfahrzeuge («Bulletin technique», 24. Oktober 1936).

**Die Sprengung von Eisen.** F. Stüssi zeigt in den «Technischen Mitteilungen für Sappeure, Pontoniere und Mineure» vom Juni 1936 an Hand von Versuchen, dass die Sprengwirkung einer auf Eisenblech befestigten und gezündeten Patrone eine Funktion ist der Sprengstoffkonzentration und des Abstandes des Ladungsschwerpunktes von der Oberfläche. Daraus geht hervor, dass im Falle schlechter Befestigungsmöglichkeit, unvollkommenen Anliegens der Ladung am Bauwerk usw. ein Sicherheitszuschlag zur Ladung anzubringen ist. Weitere Versuche mit T- und Differdingerträgern zeigen, dass einseitiges Anbringen der Ladungen nicht genügt, um beide Flansche sicher zu zerstören. Ein dritter Versuch demonstriert die grosse Empfindlichkeit von Schweissverbindungen gegen hochbrisante Sprengstoffe.

**Ueber die Form von Schlammfaulräumen in städtischen Kläranlagen** äussert sich K. Imhoff in «Beton und Eisen», 1936, Heft 5. Für die zweistöckigen Kläranlagen bevorzugt er die



rechteckige Form, weil diese sich am besten den Absetzbecken anpasst, die in grosser Zahl nebeneinander liegen. Dagegen ist der runde Schlammfauerraum trotz der unvollständigen Bodenausnutzung wirtschaftlicher, auch lassen sich umlaufende Rührwerke und andere Vorrichtungen einfacher in runden Behältern einbauen. Durchmesser von 30 m bei 10 m Tiefe scheinen zurzeit die günstigsten Dimensionen für ungedeckte Räume zu sein, wobei die Sohle entweder eben oder kegelförmig, mit 30° Neigung der Erzeugenden, ausgeführt wird. Wenn die Faulräume eine Gasfangglocke erhalten, wird der Durchmesser etwas kleiner, die Tiefe dagegen grösser gewählt.

**Schweizer. Landesausstellung Zürich 1939.** Zum Chefarchitekten der Ausstellung ist Arch. Hans Hofmann (i. F. Keller-müller & Hofmann, Zürich) gewählt worden. — Für die Abteilung «Elektrizität» wurde ein Fachgruppenkomitee gebildet, das Prof. J. Landry (Lausanne) präsidiert, Dir. W. Trüb (Zürich) und Prof. Dr. F. Tank (Zürich) sind Vizepräsidenten und betreuen die Gebiete «Wasserkraft und Elektrizität», bezw. «Schwachstrom und Hochfrequenztechnik».

**Die Erweiterung des Berner Bahnhofes** hat mit dem Wegfall des früheren Güterschuppens an der Laupenstrasse<sup>1)</sup> eine Vergrösserung des für Abstellgeleise zur Verfügung stehenden Platzes als Fortschritt zu verzeichnen. Die Vermehrung der Nutzlänge der Geleise von 4,0 auf 6,4 km bringt bedeutende betriebliche Erleichterungen. Im «SBB-Nachrichtenblatt» 1936, Nr. 8 sind früherer und heutiger Geleiseplan veröffentlicht.

## NEKROLOGE

† **Fritz Walty**, Ing., Direktor der A.-G. Conrad Zschokke in Genf, Oberst der Artillerie, ist am 16. Jan. in seinem 65. Lebens-jahr nach kurzer Krankheit entschlafen.

† **Alfr. Bürgi**, Masch.-Ing., in Kirchlindach und Olten, ist im Alter von erst 35 Jahren am 16. Januar einer heftigen Krankheit erlegen.

## LITERATUR

**Eisenbahnbau.** Von A. Schau. Band I, sechste Auflage. 230 Seiten mit 356 Abb. Leipzig und Berlin 1935, Verlag von B. G. Teubner. Preis geh. RM. 10.50.

Die durch die Entwicklung bedingte Neubearbeitung des Werkes von Schau stellt eine sorgfältige Zusammenstellung der deutschen amtlichen Vorschriften und Vereinbarungen für den Eisenbahnbau dar. Der Hauptteil der Schrift befasst sich mit der Konstruktion des Geleises, seinen Befestigungsteilen, Schwellen, Weichen, Kreuzungen, Schieberrücken und Drehscheiben. Zahlreiche saubere Figuren unterstützen dabei die Erläuterungen. Einige kürzere Abschnitte würden die beim Geleisebau benutzten Hilfsgeräte, den Bahnhofbau, Depotbau usw., wobei allerdings nur auf das Allernotwendigste eingegangen wird. Offenbar sollen das ganze Signal- und Sicherungswesen, sowie die Vermessungsarbeiten, Erdarbeiten und Kunstbauten in einem andern Band behandelt werden.

Das für den in der Praxis stehenden Eisenbahntechniker bestimmte Werk vermag diesem eine verständnisvolle Anleitung zu seinem Dienst zu geben. Es lässt andererseits den Wunsch nach einem Lehrbuch mit wissenschaftlicher Begründung offen, indem es jegliche Erörterung über die Beziehungen zwischen Fahrzeug und Geleise, die Baustoffe und deren Beanspruchung, die Schienenschweissung und den Langschienenoberbau vermeidet. Leider sind auch die Darlegungen über die Spurerweiterung, die Ueberhöhung, den Kegellauf der Radsätze und die Leitschienen z. T. durch neuere Forschungen überholt und unhaltbar geworden.

Roman Liechty.

**Bergstrassennormalien.** Die 2. Auflage (1936) der von der «Vereinigung schweizerischer Strassenfachmänner» herausgegebenen neuen Bergstrassennormalien, I. Teil, die vom Eidg. Departement des Innern für den Ausbau der Alpenstrassen auf Grund des Bundesbeschlusses vom 4. April 1935 vorgeschrieben und von der Konferenz der kantonalen Baudirektoren zur Anwendung empfohlen worden sind, ist erschienen. Die Normalien können zum Preise von 5 Fr. (Mitglieder Fr. 3.50) bei der ständigen Geschäftsstelle der VSS, Waisenhausstrasse 2, Zürich, bezogen werden. Bei Bezug von mehr als zehn Stück 10 % Skonto.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

**Blätter für Geschichte der Technik.** Schriftleitung Dr. Ing. L. Erhard. 3. Heft 1936, 101 Seiten mit 64 Abb. und 1 Kunstblatt. Wien 1936, Verlag von Julius Springer. Preis geh. RM. 3.60, in Oesterreich 6 S.

**Experimentelle Untersuchungen über Flügelschwingungen.** Von Dr. Ing. H. L. Studer. Mit 65 Abb. — La portance et la traînée induite minimum d'une aile au voisinage du sol. Par P. de Haller. Dr. sc. tech. Mit 21 Fig. No. 4/5 der Mitteilungen aus dem Institut für Aerodynamik der E. T. H. Zürich 1936, Verlag von Gebr. Leemann & Co. Preis geh. 10 Fr.

**Planmässige Schulung des Formensinnes im Maschinenbau.** Ein Tafelwerk für Schule und Praxis von Prof. Ing. Fr. Rieser. 5. Lieferung. Inhalt: Fräser. — Elektr. Lichtbogenschweissung. Wien und Leipzig 1936, Verlag von Fr. Deuticke. Preis geh. RM. 0.80, S. 1.20.

<sup>1)</sup> Ersetzt durch die Anlage Weiermannshaus, «SBZ» Bd. 105, S. 299\*.

**Kempe's Engineer's Year-Book 1937.** A Compendium of the modern practice of civil, mechanical, electrical, marine, gas, aero, mine & metallurgical Engineering. Compiled and edited under the direction of the Editor of «The Engineer» with the collaboration of a Corps of Specialists. Forty-third Edition. Containing about 2600 pages, profusely illustrated, crown 8vo. London W. C. 2 1937, published by Morgan Brothers Ltd. Price (dimp leather binding) 31 s 6 d. net.

**Recent Locomotives of the London Midland & Scottish Railway.** By W. J. Bell, M. I. Loco. E. with a foreword by W. A. Stanier, Chief Mech. Eng. 35 pages with 15 fig. London 1936, Virtue & Company, Ltd., Price

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

CARL JEGHER, WERNER JEGHER.

Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianstr. 5 (Tel. 34507).

## MITTEILUNGEN DER VEREINE

### S. I. A. Technischer Verein Winterthur

62. Generalversammlung, 5. Dezember 1936.

Nach einem gemeinsamen Nachtessen wurde die Versammlung durch Dir. W. Howald in Vertretung des Präsidenten eröffnet. Das Protokoll der letzten Generalversammlung wird verlesen und genehmigt. Dann berichtet der Vorsitzende über die erfolgreiche Tätigkeit im vergangenen Vereinsjahr. Die Mitgliederzahl ist auf 303 angewachsen, worunter 13 Ehrenmitglieder und 26 Veteranen. Der Sektion des S. I. A. gehören 60 Mitglieder an. Während des Jahres haben zwölf Vorträge und zwei Exkursionen stattgefunden. Die Veranstaltungen waren im Mittel von 74 Anwesenden besucht und zeugten von lebhaftem Interesse der Mitglieder.

Die **Jahresrechnung** schliesst mit einem Rückschlag von 1336 Fr., was hauptsächlich auf die Anschaffung eines modernen Epidiaskopes zurückzuführen ist. Nach Kenntnisnahme des Berichtes der Rechnungsrevisoren, der die sorgfältige Arbeit des Quästors hervorhebt, wird die Rechnung genehmigt.

Der gesamte **Vorstand** wurde einstimmig wiedergewählt und zwar: Dir. H. Wachter als Präsident, Dir. W. Howald und Arch. H. Ninnck als Vizepräsidenten, Ing. F. Lehner als Quästor, ferner Obering. E. Wirth und H. Egloff, Prof. Müller-Schöllhorn, Ing. F. Osswald, Prof. Läubli und Prof. Hablützel als Beisitzer. Als Rechnungsrevisoren werden die Herren Nägeli und Fülcher, als Ersatzmann Arch. F. Scheibler gewählt. Als **Delegierte** des S. I. A. stellten sich die bisherigen Vertreter: Ing. H. Wachter, Arch. H. Ninnck und Ing. F. Osswald als Ersatzmann weiterhin zur Verfügung. Veteranen wurden nach 30jähriger Mitgliedschaft die Herren Arch. Schneebeil und Dir. Weinmann, Rapperswil.

Es werden noch folgende Beiträge bewilligt: der Jahresbeitrag von 8 Fr., für das Bürgerhaus 100 Fr., für den Technischen Arbeitsdienst (T. A. D.) 100 Fr., für die Bibliothek des Technikums 50 Fr. Ferner wird beschlossen, ein neues Mitgliederverzeichnis des Technischen Vereins samt Adressenangabe herauszugeben.

Zum Schlusse berichtet Arch. Ninnck über die Angelegenheiten des S. I. A. im vergangenen Vereinsjahr und hebt vor allem auch das Zustandekommen einer **Standeskommission** der Sektion Winterthur hervor, die die Ehre der im S. I. A. vereinigten Mitglieder zu wahren und Verstösse gegen Berufsmoral und Statuten zu ahnden hat. Ihr Obmann ist Dir. J. Cochand, ihre Mitglieder: Prof. W. Müller und Prof. P. Schmid, ihre Ersatzleute: Obering. E. Wirth und Prof. J. Fritsch. Das Arbeitsbeschaffungsprogramm des S. I. A. ist reichhaltig zusammengestellt und konnte bereits da und dort mit Erfolg verwirklicht werden.

Nach diesen Ausführungen leitete Herr Andersen, am Klavier von Arch. H. Ninnck begleitet, mit einigen gediegen und temperamentvoll vorgetragenen Balladen zum gemüthlichen Teil des Abends über. Arch. Fülcher erörterte in launiger Plauderei Lichtbilder und Filme über die **Schiffbaubauabteilung** der Gebr. Sulzer, wobei besonders auch seine originellen Photomontagen Heiterkeit und Interesse erregten. Von den Filmen war es hauptsächlich der schöne Farbenfilm von Ing. Robert Sulzer von der Rheinfahrt des Technischen Vereins nach Stein a. Rh., der allgemeine und spontane Freude auslöste.

Nach einer musikalischen Unterbrechung unterhielt Arch. Ziegler während fast zwei Stunden die Zuhörer mit einem Vortrag über «**Exlibris**». Als langjähriger Sammler von Exlibris erwies sich der Referent als feinsinniger Kenner dieser besonderen Kleinkunst. Ueber mehr als vier Jahrhunderte erstreckt sich die Geschichte des Exlibris; die berühmtesten Künstler und Graphiker haben sich in seinen Dienst gestellt. In instruktiver Weise belegte eine reiche Auswahl von Lichtbildern die verschiedenen ideellen Zusammenhänge zwischen dem Exlibris und seinem Besitzer. — Mitternacht war längst vorüber, als der Referent seine anregenden Vorführungen beendete. Trotzdem folgte ihm die Zuhörerschaft mit Interesse und spendete ihm warmen Beifall.

H. Nk.

## SITZUNGS- UND VORTRAGS-KALENDER

27. Jan. (Mittwoch): Z. I. A. Zürich. 20.15 h auf der Schmidstube Vortrag von Ing. W. Rieser (Bern) über die «Studienreise der Weltkraftkonferenz 1936 durch die U. S. A.»

29. Januar (Freitag): Techn. Verein Winterthur. 20.15 h im Bahnhofssäli. Vortrag von Ing. Fülcher über «Industrielle Reklame».