

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67/68 (1916)
Heft: 7

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: 21.02.2026

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

Gotthard-Bahn und im Anschluss daran für die Holländische Staatsbahn geliefert hatte, wo sie sich vorzüglich bewährten. — Ende 1908 trat sodann die Preussische Eisenbahn-Verwaltung mit der genannten Firma wegen des Baues vollständig eiserner D-Zugwagen in Verbindung. Die Verhandlungen zogen sich bis zum Jahre 1911 hin, bis das Königliche Eisenbahn-Zentralamt die wiederholt abgeänderten Konstruktionen grundsätzlich genehmigte, und am 1. Juni 1912 konnte die Probefahrt mit dem ersten vollständig eisernen D-Zugwagen der Preussischen Staatsbahnen stattfinden.

Die Deutzer Waggonfabrik hat beim Bau der eisernen Wagen nach zwei Systemen gearbeitet. Bei den ersten fünf D-Zugwagen I./II. Klasse, die in den Jahren 1912/13 zur Ablieferung kamen, liegt der Obergurt der tragenden Seitenwand des Wagenkastens in Fensterbrüstungshöhe. Bei den folgenden Wagen wurde diese Bauart verlassen und der Obergurt des Langträgers oberhalb der Fenster gelegt, die Seitenwand des Wagenkastens mithin in der ganzen Höhe zur Tragkonstruktion herangezogen. Die untere Gurtung des Langträgers bilden in beiden Fällen der äussere E-Eisen-Langträger, in Verbindung mit einem ungleichschenkligen Winkeleisen, an das die äussere Blechverkleidung angelenket ist. Die eisernen Seitenwandsäulen bilden mit den Querträgern im Untergestell und den eisernen Dachspriegeln, die möglichst in eine Ebene verlegt werden, in sich geschlossene eiserne Portale.

Ganz besondere Aufmerksamkeit wurde der Ausbildung der Stirnwände bzw. Vorbauten zugewendet, um sie gegen Zugzusammenstösse „rammsicher“ zu machen. Im Innern des Vorbaues ist von Seitenwand zu Seitenwand reichend ein tonnenförmiges eisernes „Rammdach“ eingebaut, das sich in den vier Ecken auf die eisernen, kastenförmigen Ecksäulen des Vorbaues stützt.

Auch das Untergestell der eisernen D-Zugwagen zeigt einige recht bemerkenswerten Neuerungen gegenüber der Normalbauart, die in der Hauptsache darauf hinausgehen, die Zug- und Stosskräfte von den Stossbalken möglichst günstig auf die Langträger zu übertragen.

Sämtliche eisernen Personenwagen, die bisher in Deutz gebaut wurden, sind trotz der grösseren Festigkeit erheblich leichter an Gewicht als die entsprechenden Holzwagen, sodass bei den eisernen Wagen zu den bereits früher angegebenen Vorteilen die Ersparnis an Zugförderungskosten hinzukommt, die insbesondere bei den elektrisch betriebenen Fahrzeugen unmittelbar als Stromkostenersparnis in die Erscheinung tritt.

Bezüglich der Unterhaltungskosten der eisernen Wagen bemerkte der Vortragende, dass hierüber zwar noch keine ausreichenden Erfahrungen vorliegen, dass sich aber diese Kosten nicht höher stellen werden als bei den hölzernen Wagen.

Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich.

In normalen Zeiten pflegten wir unsern Lesern je im Dezember eine statistische Uebersicht über die Frequenz der Eidg. Technischen Hochschule im begonnenen Wintersemester zu geben. Mit Rücksicht darauf, dass wegen des Militärdienstes gegenwärtig Aufnahmen von Studierenden noch während des Semesters stattfinden, konnte jedoch auch im letzten Jahre die betreffende Zusammenstellung nicht herausgegeben werden. Wir haben nun dafür dem soeben erschienenen Programm der E. T. H. für das Wintersemester 1916/17 die folgenden, sich auf das Studienjahr 1915/16 beziehenden Angaben entnommen. Dabei bezeichnen wie gewohnt die Abteilungen I die Architektenschule; II die Ingenieurschule; III die Maschinen-Ingenieurschule; IV die Chemische Schule; V die Pharmazeutische Schule; VI die Forstschule; VII die Landwirtschaftliche Schule; VIII die Fachschule für Mathematik und Physik; IX die Fachschule für Naturwissenschaften und X die gegenwärtig geschlossene Militärschule. An regulären Studierenden waren eingeschrieben:

Abteilung	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Total
1. Kurs	45	177	199	52	19	22	32	14	4	—	564
2. Kurs	22	135	183	39	21	12	18	11	5	10	456
3. Kurs	18	102	138	32	—	14	15	7	5	—	331
4. Kurs	21	99	106	29	—	9	—	6	4	—	274
Summa	106	513	626	152	40	57	65	38	18	10	1625

Ueber die Herkunft der Studierenden orientiert die folgende tabellarische Uebersicht:

Abteilung	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Total
Schweiz	83	399	372	89	38	56	56	34	18	10	1155
Oesterreich-Ungarn	6	23	45	17	—	—	—	1	—	—	92
Russland	8	14	51	12	—	—	3	1	—	—	89
Italien	1	9	28	4	—	—	4	—	—	—	46
Deutschland	2	4	24	4	1	—	—	—	—	—	35
Amerika	3	17	14	7	—	—	1	—	—	—	42
Rumänien	3	17	16	—	—	1	1	2	—	—	40
Frankreich	—	4	18	3	—	—	—	—	—	—	25
Holland	—	1	14	6	1	—	—	—	—	—	22
Griechenland	—	12	6	1	—	—	—	—	—	—	19
Spanien	—	1	6	2	—	—	—	—	—	—	9
Norwegen	—	—	6	2	—	—	—	—	—	—	8
Grossbritannien	—	1	4	2	—	—	—	—	—	—	7
Portugal	—	3	4	—	—	—	—	—	—	—	7
Luxemburg	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	5
Schweden	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	4
Serbien	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	4
Asien	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—	4
Bulgarien	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	3
Dänemark	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2
Türkei	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2
Afrika	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2
Belgien	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Liechtenstein	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Australien	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Total	106	513	626	152	40	57	65	38	18	10	1625

Von der Gesamtzahl der 1625 regulären Studierenden waren für eines der beiden Semester oder für das ganze Studienjahr 762 beurlaubt, wovon 232 Schweizer (20% derselben) und 207 Ausländer (44% der Ausländer).

Nach den dem Rektorat zugekommenen Nachrichten sind bisher als Opfer des Krieges gefallen:

Ingenieurschule: *Milosch Komradinitsch*, von Belgrad (Serbien). — Maschineningenieurschule: *Henri Mongin*, von Manheulles (Frankreich); *Thomas Dibbs*, von North Sidney (New South Wales); *Paul Gegauß*, von Mülhausen (Elsass). — Chemische Schule: *Gerhard Thalmann*, von Marburg a. Drau (Steiermark).

Als Zuhörer waren ferner im Studienjahr 1915/16 1284 Personen eingeschrieben, darunter 279 Studierende der Universität Zürich. Die Gesamtzahl der im Berichtjahre Eingeschriebenen betrug demnach

Reguläre Studierende 1625 (1914/15 : 1381)

Zuhörer 1284 (1914/15 : 1076)

Zusammen 2909 (1914/15 : 2457)

Miscellanea.

Eidgenössische Technische Hochschule. Diplomerteilung. Der Schweizerische Schulrat hat nachfolgenden, in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Studierenden der Eidgenössischen Technischen Hochschule auf Grund der abgelegten Prüfungen das Diplom erteilt:

Als Architekt: Jakob Bosshardt von Zürich; Gerhard Dachselt von Oberdiessbach (Bern); Fernand Decker von Neuchâtel; Adolphe Hertling von Fribourg; Jean Jung von Frutigen (Bern); Diethelm Meyer von Zürich; Alfred Mützenberg von Spiez (Bern); Emilio Noël-Winderling von Mailand (Italien); Laurent Oberlé von Luzern; Heinrich Peter von Hagenbuch (Zürich); Heinrich Pinkus von Warschau (Russ.-Polen); Friedrich Adolf Scherrer von Schaffhausen; Hans Streuli von Wädenswil (Zürich); Albert Wespi von Wald (Zürich); Walter Wilhelm von Wallenstadt (St. Gallen); Hans Wittwer von Basel.

Als Bauingenieur: Paul Affolter von Solothurn; Albert Bachmann von Winikon (Luzern); Wolf Bercovitz von Zürich; Fritz Bourquin von Diesse (Bern); Paul Bron von Lutry (Vaud); Ernst Burgdorfer von Eggwil (Bern); Alfredo da Costa von Lissabon (Portugal); Charles Droz von La Chaux-de-Fonds (Neuchâtel); Walter Christian Eichenberger von Landiswil (Bern); Jakob Elmer von Linthal (Glarus); Rudolf Eppler von Basel; Alfred Esselborn von Genf; Ernst Frauenfelder von Zürich; Adolphe Frei von Hedingen (Zürich); Erwin Frey von Basel; Otto Früh von Märwil (Thurgau); Adrian J. Gilardi von

Sao Paulo (Brasilien); Heinrich Glücksmann von Warschau (Russ.-Polen); Alfred Grädel von Huttwil (Bern); Hans Hefti von Hätzingen (Glarus); Albert Huggler von Brienzwiler (Bern); Robert Hunger von Safien-Platz (Graubünden); Romain Jaeger von Basel; Wilhelm Jäger von Vättis (St. Gallen); Edgar Jeuch von Baden (Aargau); Werner Knobel von Galgenen (Schwyz); Walter Krüsi von Gais (Appenzell A.-Rh.); Bernhard Lauterburg von Bern; Aldo Lombardi von Airolo (Tessin); Josef Lüthold von Alpnach (Obwalden); Gottfried Lutz von Rheineck (St. Gallen); Hans Meyer von Zürich; Manuel de Paiva Couceiro von Lissabon (Portugal); Jean Penna von Parà (Brasilien); Hans Peter von Zürich; Walter Pfeiffer von Mollis (Glarus); Herman Ritow von New York (U. S. A.); Otto Roth von Teufen (Appenzell A.-Rh.); Paul Rudolf von Zürich; Otto Sand von St. Gallen; Oskar Schaad von Zwingen (Bern); Max Schläpfer von Teufen (Appenzell A.-Rh.); Johann Schmid von Basel; Philipp Stabel von Elgg (Zürich); Walter Versell von Chur (Graubünden); Edouard Villard von Evillard (Bern).

Als Kulturingenieur: Eugen Pulver von Bern; Theophil Schnyder von Gampel (Wallis); Emil Wetter von Gais (Appenz. A.-Rh.).

Als Vermessungsingenieur: Simon Bertschmann von Zürich; August Junger von Henau (St. Gallen); Walter Sonderegger von Grub (Appenzell A.-Rh.); Friedrich Staub von Hirzel (Zürich); Ernest Vuille von La Sagne (Neuchâtel).

Als Maschineningenieur: Emile Berthod von Sierre (Valais); Eduard Birnstiel von Lichtensteig (St. Gallen); Walter Bohrer von Nenzlingen (Bern); Victor Cuénod von Vevey (Vaud); Georges de Diesbach von Fribourg; Anton Ditrich von Adelsberg (Krain); David Dsenziolski von Mariupol (Russland); Raphael Faru von Turnu-Severin (Rumänien); Marcel Favre von Neuchâtel; Adolphe Fontanel von Carouge (Genève); Carlo A. Gallegra von Rom (Italien); Ellery J. Garfield von Salem b. Boston (U. S. A.); Alfred Geneux von Genève; Wilhelm Gengenbach von Basel; Walter Gradmann von Aarau (Aarg.); Emil Gyr von Uster (Zürich); Joseph Lichtenstein von Mlava (Russland); Alois P. v. Matt von Stans (Nidwalden); Edgar Mermod von Ste. Croix (Vaud); Robert Peter von Zürich; Otto Philipp von Basel; Paul Preisig von Herisau (Appenzell A.-Rh.); Bernard de Raemy von Fribourg; Otto Rainer von Mosonszolnok (Ungarn); Julius Ressmann von Mieger (Oesterreich); Emil Rindl von King-Williams-Town (Süd-Afrika); Isaak Edward Romanus von Warschau (Russ.-Polen); Marcel Roux von Genf; Albert Scherrer von Neunkirch (Schaffhausen); Max Schuler von Glarus; Hans Simmler von Zürich; Joseph Stadler von Aadorf (Thurgau); Eduard Sulzer von Winterthur (Zürich); Albert Terrisse von Neuchâtel; Hermann Tütsch von Tägerwilten (Thurgau); Dionysios Vrecossis von Prevesa (Griechenland); Erwin Walter von Siblingen (Schaffhausen); Karl Wetter von St. Gallen; Ernst Wildhaber von Sargans (St. Gallen); Eugen Zbinden von Guggisberg (Bern).

Als Elektroingenieur: Viktor Bibire von Secueni-Bacau (Rumänien); Albert v. Brunn von Basel; Jacques Eduard Büchi von Winterthur (Zürich); Jean Crescitz von Paris (Frankreich); Walter Dällenbach von Otterbach (Bern); Erich Furtwängler von Zürich; Charles Gascard von Neuveville (Bern); Arthur Herzog von Yttre-Arne (Norwegen); Rudolf Koblet von Winterthur (Zürich); Ernst Maurer von Diemtigen (Bern); Karl E. Müller von Frauenfeld (Thurgau); Hans Schneider von Uster (Zürich); Abram Silbertal von Lomza (Russland); Herbert Wietlisbach von Wohlen (Aargau).

Als technischer Chemiker: Alois Diethelm von Schübelbach (Schwyz); Werner Schilt von Schangnau (Bern).

Als Landwirt: Benedikt Arni von Biezwil (Solothurn); Daniel Chavannes von St. Léger (Vaud), Diplom in molkereitechnischer Richtung; Jules Corthay von Grand Saconnex (Genève); Daniel Dutoit von Moudon (Vaud); Willy Weber von Zürich.

Als Fachlehrer in mathematisch-physikalischer Richtung: Adolf Lauchenauer von Neukirch a. Th. (Thurgau).

Als Fachlehrer in naturwissenschaftlicher Richtung: Margrit Peter von Stäfa (Zürich); Theodor Reber von Niederrohrdorf (Aargau).

Prämierung einer Diplomarbeit. Dem diplomierten Maschineningenieur Herrn Erwin Walter von Siblingen (Schaffhausen) wurde für seine vorzügliche Diplomarbeit aus dem Gebiete des Dampfturbinenbaues eine Prämie von 300 Fr. aus der Kern'schen Stiftung nebst der silbernen Medaille der Eidgenössischen Technischen Hochschule erteilt.

Preisaufgaben: Für Lösung der von den Konferenzen der Architektenschule und der Schule für Fachlehrer in Naturwissen-

schaften gestellten Preisaufgaben erhielten Preise von je 400 Fr. nebst der silbernen Medaille der Eidg. Technischen Hochschule die Herren Heinrich Peter, dipl. Architekt, von Hagenbuch (Zürich), und Dr. Karl Heusser, dipl. Fachlehrer in Naturwissenschaften, von Glattfelden (Zürich).

Eine eiserne Fahrleitung als Ersatz für die zu Militärzwecken verwendete Kupferleitung hat die 4,5 km lange Lokalbahn Mödling-Hinterbrühl in der Nähe von Wien erhalten. Gespeist wird die Bahn mit Gleichstrom von 500 bis 550 V, der bisher vom Kraftwerk mittels drei blanker Kupferkabel von je 95 mm² Querschnitt an drei Speisepunkten dem kupfernen Fahrdrabt von 50 mm² zugeführt wurde. Dabei betrug der maximale Spannungsausfall bei stärkstem Verkehr etwa 80 V. Die Beibehaltung dieses Spannungsabfalls hätte zum Ersatz des ein Gewicht von rund 7000 kg aufweisenden Leitungskupfers ungefähr 45 000 kg Eisen erfordert, ein Gewicht, das die bestehenden Maste ohne eine, bedeutende Kosten bedingende Verstärkung nicht zu tragen vermocht hätten. Es wurde daher, wie wir der „E. T. Z.“ entnehmen, die folgende Lösung vorgezogen. Der kupferne Fahrdrabt wurde durch zwei Eisendräfte von je 65 mm² Querschnitt, die Speiseleitung von 3 × 95 mm² durch zwei blanke, 48-dräftige, feuerverzinkte Flusseisendrasteile mit je 120 mm² Querschnitt ersetzt, wofür nur rund 10 000 kg Eisen erforderlich waren. Um den durch diese geringeren Querschnitte hervorgerufenen grösseren Spannungsabfall auszugleichen, wurden für die zwei vom Kraftwerk am entferntesten gelegenen Streckendrittel drei Zusatzmaschinengruppen mit Hauptstromdynamo von je 17 kW Dauerleistung zur Abgabe einer Zusatzspannung bis 190 V aufgestellt. Der dadurch entstehende Energiemehrbedarf gegenüber dem bisherigen Betrieb beläuft sich auf 20 bis 25%. Die Aluminium-Schleifstücke an den Stromabnehmern der Triebwagen wurden durch solche aus Eisen ersetzt, die bisher keine Anstände ergeben haben, was übrigens auch von der Eisenleitung gilt. Zur Schmierung des Fahrdrabts dienen Tropfpöler, die an einzelnen Streckenstellen auf den Auslegern der Maste angebracht sind und sich besser bewähren, als die oft die Fahrgäste des Anhängewagens belästigende Bügelschmierung.

Verwendung von Koks in Schmiedefeuern. Als Heizstoff für Schmiedefeuer wird allgemein eine als Schmiede- oder Fett-Kohle bezeichnete, gasarme Backkohle mit 23 bis 33% Erdpechgehalt verwendet. Im Hinblick auf die gegenwärtig in Deutschland angeordnete stärkere Verwendung von Koks sind nun unlängst in der Hauptwerkstätte der badischen Staatsbahnen Versuche darüber angestellt worden, in welcher Weise dieses Heizmaterial, dessen Brauchbarkeit zur Erhitzung von Schmiedestücken im übrigen längst bekannt ist, sich am günstigsten bei Schmiedefeuern verwenden lässt. Wie Dipl.-Ing. Friedrich in Karlsruhe im „Organ f. d. Fortschr. d. Eisenbahnwesens“ berichtet, hat sich bei diesen Versuchen gezeigt, dass mit Koks wesentliche Ersparnisse an Brennstoff erzielt werden können. Vorteilhaft ist für Schweissungen der geringe Schwefelgehalt des Koks, ferner der Umstand, dass der erforderliche Hitzegrad schneller erreicht wird. Dazu kommt noch, dass Koks ein viel reinlicheres, wegen der geringeren Rauchbildung auch angenehmeres Arbeiten gestattet, als Kohlenfeuer. Die günstigste Korngrösse ist 10 bis 30 mm. Da Koksstücke nicht wie Schmiedekohlen zusammenbacken, müssen sie durch Einlegen feuerfester Steine, oder wenn solche hinderlich sind, durch einen Mantel von gut angefeuchteten Schmiedekohlen zusammengehalten werden. Die in der Hauptwerkstätte Karlsruhe durch die Verwendung von Koks erzielte Ersparnis beläuft sich bei einem Jahresbedarf von 800 t Koks auf etwa 12 000 Fr.

Festigkeit von Asbest bei höherer Temperatur. Im Mechanisch-Technologischen Institut der Technischen Hochschule zu Dresden sind im Anschluss an Isolierversuche mit Asbestpappen und -Matratzen Untersuchungen über die Abnahme der Festigkeit von Asbest mit steigender Temperatur vorgenommen worden, über die Dr.-Ing. F. Bayer in der Z. d. V. D. I. ausführlich berichtet. Die Versuche erstreckten sich auf Pappen, ferner auf Gewebe aus kanadischem (Weiss-) und afrikanischem (Blau-) Asbest, sowie auf Asbestschnüre mit Baumwollzusatz. Dabei wurden die untersuchten Stoffe Temperaturen von 60 bis 300° C in Stufen von je 40° C, und zwar 1½ Std lang in jeder Temperaturstufe, ausgesetzt. Aus den Versuchen ergibt sich, dass Gewebe aus reinem Weissasbest am besten hohen Temperaturen widersteht. Blauasbest zeigt bei zweimaliger Erhitzung eine Festigkeitsabnahme von 20,5%, während bei Pappen

je nach der Beschaffenheit eine Abnahme von 59,5% und 18,8% auftritt, was wohl in der Hauptsache auf die Verbrennung des den Pappen zugesetzten Leimes zurückzuführen ist. Schnüre mit rund 15% Baumwollzusatz zeigen schon nach Erreichung hoher Temperaturen ohne Zeiteinwirkung Abnahmen von 56,2 und 31,8%. In allen Fällen, in denen Asbest hohen Temperaturen ausgesetzt ist, wird also langfaserigem, rein versponnenem Weissasbest der Vorzug zu geben sein.

Simplon-Tunnel II. Monatsausweis Juli 1916.

	Tunnellänge 19 825 m	Südseite	Nordseite	Total
Firststollen:				
Monatsleistung	m	117	190	307
Stand am 31. Juli	m	7616	6217	13833
Vollausbruch:				
Monatsleistung	m	117	163	280
Stand am 31. Juli	m	7526	6116	13642
Widerlager:				
Monatsleistung	m	113	156	269
Stand am 31. Juli	m	7457	5916	13373
Gewölbe:				
Monatsleistung	m	112	216	328
Stand am 31. Juli	m	7496	5846	13342
Tunnel vollendet am 31. Juli	m	7404	5846	13250
In % der Tunnellänge	%	37,4	29,4	66,8
Mittlerer Schichten-Aufwand im Tag:				
Im Tunnel		336	334	670
Im Freien		138	141	279
Im Ganzen		474	475	949

Auf der Nordseite wurde am 28. auf der Südseite am 26. Tagen gearbeitet. Die Schwierigkeiten in der Beschaffung genügender Arbeitskräfte, auf die in letzter Zeit als eine Folge namentlich der militärischen Einberufung italienischer Arbeiter wiederholt hingewiesen worden ist, bestehen auf beiden Tunnelseiten fort.

Ein eigenartiger Wellenbrecher dient in El Segundo in Californien zum Schutze eines Bollwerks der Standard Oil Company. Wie wir der „Z. d. V. D. I.“ entnehmen, wird dort durch eine auf dem Meeresgrund bis ausserhalb der Brandung verlegte Rohrleitung Luft einem Sieberrohr zugeführt, wobei die aufsteigenden Luftblasen durch ihre Elastizität die Fortpflanzung der Wellenbewegung verhindern sollen. Während mehrfache Sturmverheerungen schon beinahe zur Preisgabe der dortigen Landungsplätze gezwungen hatten, können dieselben nun in wirksamer Weise geschützt werden. Die Erzeugung der erforderlichen Druckluft kostete während eines 23-stündigen Sturmes, der andernfalls voraussichtlich das Bollwerk zerstört hätte, nur rund 60 Fr. Das Verfahren erscheint besonders dann empfehlenswert, wenn es sich um den vorübergehenden Schutz von Uferstrecken handelt, etwa während des Baues dauernder Uferbefestigungen, Pfeilergründungen, beim Bergen von gestrandeten Schiffen und dergleichen.

Urlaub für Studierende. Der Generaladjutant der Armee teilt mit: „1. Die Befehle vom 11. November 1915¹⁾ und 1. März 1916 haben den Studierenden es ermöglicht, während der langen Dauer des aktiven Dienstes zwischenhinein wieder zwei Semester der Studien obzuliegen, um Studienzusammenhang und Studiengewöhnung nicht allzusehr zu beeinträchtigen. 2. Nun sollen die Studierenden wieder Dienst leisten, auch wenn sie dadurch allenfalls wieder ein oder zwei Semester opfern müssen. 3. Bei besonders ausnahmsweisen Verhältnissen im Einzelfalle jedoch können Urlaubsgesuche gestellt werden, auf dem gewöhnlichen Wege, an den Einheitskommandanten. 4. Solche Urlaubsgesuche sollen namentlich dann berücksichtigt werden, wenn Studierende nahe vor einem wichtigen Examen stehen.“

Im übrigen sollen die Truppenkommandanten jeden einzelnen Fall genau prüfen und besonderen Verhältnissen und Notlagen Rechnung tragen, soweit der Aktivdienst und die zwingenden Erfordernisse es gestatten.“

Schweiz. Naturforschende Gesellschaft. Anlässlich der am 8. ds. in Tarasp nach dem von uns auf Seite 41 dieses Bands mitgeteilten Programm verlaufenen XCVIII. Jahresversammlung wurde als Versammlungsort für 1917 Zürich und als Jahrespräsident Prof. Dr. C. Schröter bestimmt. Ferner wurde das Zentralkomitee neu bestellt, sowie eine neue Sektion für Geophysik den bisherigen angegliedert. Mit reichem Beifall nahm die Versammlung von der Fertigstellung des von Rüttimeier, Heim, Mercanton und Held verfassten Bandes über die Rhonegletschermessung 1874 bis 1916 Kenntnis.

¹⁾ Vergl. Mitteilung der G. e. P. in Band LXVI, Seite 248 (20. November 1915).

Die Elektrizitätswerke Dänemarks. Am 1. Januar 1914 waren in Dänemark 384 Zentralen mit einer Gesamtleistung von rund 64 000 kW in Betrieb, wovon allein 29 000 kW auf die zwei Zentralen in Kopenhagen entfallen. Die Baukosten beliefen sich auf 106 Millionen Fr., d. h. auf 1660 Fr./kW (gegenüber 1031 Fr./kW für die Schweizerischen Werke mit Primärmotoren). Neuerdings erhält Dänemark mittels einer Untersee-Hochspannungsleitung noch elektrische Energie aus Schweden, wie unsre Leser aus unsrer Mitteilung auf Seite 269 von Band LXVI (4. Dez. 1915) wissen.

Literatur.

Hilfsbuch für den Maschinenbau. Für Maschinentechniker sowie für den Unterricht an technischen Lehranstalten. Von Prof. Fr. Freytag, kgl. Baurat, Lehrer an den Techn. Staatslehranstalten in Chemnitz. Fünfte, erweiterte und verbesserte Auflage. Mit 1218 in den Text gedruckten Figuren, 1 farbigen Tafel, 9 Konstruktionstabellen und einer Beilage für Oesterreich. Berlin 1916, Verlag von Jul. Springer. Preis geb. in Leinen 10 M.; in Leder 12 M.

In der vorliegenden Neuauflage dieses bekannten Hilfsbuches musste, um trotz notwendiger Erweiterungen einzelner und Hinzufügung neuer Abschnitte (Werkzeugmaschinen und Eisenbau) die Handlichkeit des Buches zu wahren, der bisherige Umfang von dessen übrigen Abschnitten durch Weglassen entbehrlicher Angaben eine Beschränkung erfahren. Dadurch, sowie durch Wahl einer kleinern Schrift für gesetzliche Bestimmungen, Normen und dergl., und Verkleinerung einzelner Abbildungen konnte trotz der Erhöhung der Anzahl der Abbildungen eine Verminderung der Seitenzahl erreicht werden. Neu bearbeitet und erheblich erweitert wurden die Abschnitte „Technische Mechanik starrer Körper“ und „Festigkeitslehre“. Von den bereits erwähnten neu hinzugekommenen Abschnitten bringt der eine auf 30 Seiten in gedrängter Darstellung die Elemente des Werkzeugmaschinenbaues, die Ermittlung des Schnittdruckes und des Arbeitsbedarfs sowie die Berechnung der Antriebe. Der andere, mit 15 Seiten Umfang, behandelt in ebenfalls knapper Fassung die in das Gebiet des Eisenbaus gehörigen Baustoffe und ihre zulässigen Beanspruchungen, sowie den Fachwerkbau. Der Anhang des Werkes ist durch die vom Verein deutscher Eisenhüttenleute 1915 aufgestellten deutschen Normalprofile für Wellbleche erweitert worden. Einer weiteren Empfehlung wird wohl dieses jedem Maschineningenieur wohlbekannte Hilfsbuch nicht mehr bedürfen.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.

Zu beziehen durch Rascher & Cie., Rathausquai 20, Zürich.

Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Unter Mitwirkung der Herren Prof. Dr. A. Heim und Prof. Dr. C. Schröter, herausgegeben von Prof. Dr. Hans Schinz, Direktor des Botanischen Gartens und Museums der Universität Zürich. Sechzigster Jahrgang 1915. Mit zwei Portrait-Tafeln. Zürich 1915, Kommissionsverlag von Beer & Co.

Das Holz, seine Bearbeitung und seine Verwendung. Von Jos. Grossmann, Inspektor der Lehrwerkstätten und Leiter der technolog. Kurse für Holzbearbeitung in München. Mit 39 Originalabbildungen im Text. 473. Bändchen aus „Aus Natur und Geisteswelt“. Leipzig und Berlin 1916, Verlag von B. G. Teubner. Preis geb. M. 1,25.

Der Indikator und das Indikatordiagramm. Ein Lehr- und Handbuch für den praktischen Gebrauch. Von Oberingenieur Dipl. Ing. W. Wilke, Dozent an der Techn. Hochschule, Hannover. Mit 203 Figuren im Text. Leipzig 1916, Verlag von Otto Spamer. Preis geb. 6 M.; geb. M. 7,50.

Rohrnetzrechnungen in der Heiz- und Lüftungstechnik auf einheitlicher Grundlage. Von Dr. techn. Karl Brabbée, Prof. a. d. Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin. Mit 14 Textabbildungen und 12 Hilfstafeln. Berlin 1916, Verlag von Jul. Springer. Preis geb. 12 M.

Der Stollenbau. Winke und Ratschläge für angehende Stollenbauer. Von Arnold von Gunten, Ing. in Bern. Zürich 1915, Verlag von Rascher & Co. Preis geb. Fr. 2,50.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER.

Dianastrasse 5, Zürich 2.

Vereinsnachrichten.

Section de Genève

de la Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.

CONCLUSIONS

du rapport de la Commission nommée pour étudier la question des altérations mycotiques des bois de charpente.

Frappée du développement subit, rapide et inquiétant des maladies végétales parasitaires qui ont envahi, depuis un certain temps, les bois de charpente des toitures des nouvelles constructions urbaines et rurales de notre contrée, causant, par suite des altérations mycotiques, la destruction totale ou partielle des ouvrages, la Section genevoise de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes a nommé, en septembre 1915, une Commission spéciale, composée des architectes *Baudin, Braillard, Fatio et Weibel* et de l'ingénieur *Reverdin*, en la chargeant d'étudier cette grave question et de présenter un rapport circonstancié sur les causes du mal, les remèdes et les responsabilités. Dans sa séance du 7 avril 1916, la Société a entendu un rapport complet, étudiant la question au point de vue des tuiles, du bois, des dispositions constructives, responsabilité, etc., rapport accompagné de documents graphiques, échantillons et modèles. A la suite de l'échange d'idées qui a eu lieu, la Commission a été priée de rédiger, sous une forme résumée et concise, un projet de conclusions destinées à être rendues publiques, afin d'apporter une utile contribution à l'étude d'une question qui intéresse particulièrement les propriétaires, architectes et constructeurs.

Voici les conclusions définitives, adoptées à l'unanimité, dans l'ordre suivant: Enquêtes. — Recherche des causes du mal. — Moyens de préservation. — Responsabilité des constructeurs¹⁾ —

Moyens de préservation

Les remèdes et mesures à employer pour lutter d'une manière efficace contre les dégâts causés par les altérations mycotiques sont de deux sortes: préventifs pour les nouvelles constructions et curatifs pour les constructions attaquées.

Comme mesure préventive à appliquer aux constructions neuves, il faut conseiller, en premier lieu, l'emploi de tuiles plates dont la forme est caractérisée par diverses modifications: les unes, destinées à supprimer l'humidité de syphonement ou capillarité par la diminution de la surface inférieure de la tuile en contact direct avec les lattes; les autres, destinées à permettre l'aération continue de la partie sous-jacente des tuiles, de même que l'évaporation rapide de l'eau qu'elles contiennent, par le contact de la plus grande partie de leur surface supérieure et inférieure avec l'air ambiant. Le dessous des tuiles doit donc être muni d'un dispositif (ergots, nez ou bourrelets) qui réduise au minimum la partie en contact avec les lattes; quant au dessus, il doit être formé de larges cannelures assez creusées pour assurer l'évacuation rapide de l'eau et laisser passer l'air en suffisance pour activer l'assèchement. Plusieurs tuileries suisses ont déjà apporté des améliorations et modifications à la tuile plate usuelle; parmi les tuiles perfectionnées dont les résultats, basés sur l'expérience, sont probants, on peut signaler celles de la fabrique Passavant-Iselin, à Bâle, et celles de la fabrique Ziegel A.-G., à Zurich. Ces deux modèles nous paraissent, par les qualités qu'ils réunissent, appelés à devenir le prototype de la tuile plate conçue en vue des besoins auxquels doivent répondre les toitures de nos maisons modernes. Il est à désirer, en outre, que, dorénavant, les tuiles présentent des surfaces rugueuses et grenues, ces surfaces possédant la propriété de condenser moins facilement et d'évaporer plus rapidement que des surfaces lisses et polies; enfin, on évitera d'utiliser les tuiles à bout pointu, qui ont l'inconvénient d'augmenter le pureau ou partie visible de chaque tuile.

En ce qui concerne les dispositions constructives, l'aération étant la condition *sine qua non* de la bonne conservation des ouvrages en charpente, on abandonnera, en principe, dans les nouvelles constructions, le lambrissage rainé et crêté ou jointif usuel placé sur le chevonnage, directement sous le lattis, pour

adopter des dispositions qui permettent à l'air extérieur de circuler au-dessous de la couverture en tuiles. Les lambrissages en bois, éternit, planches de liège, de roseaux goudronnés ou autre matière, doivent, de préférence, être placés sous les chevrons; si l'on veut, pour diverses raisons, les poser, selon l'habitude, sur les chevrons, il est absolument nécessaire de séparer le lattis du lambrissage par un lambourrage vertical d'au moins 7 à 8 centimètres de hauteur, laissant un espace libre qui assure une circulation d'air permanente allant de la plate-bande au faite du toit. En Suisse allemande, on emploie couramment le système suivant: sur le chevonnage est placé un litelage, recevant une première couverture en tavillons de sapin de grandes dimensions (qui forme en quelque sorte le lambrissage) sur laquelle on dispose verticalement un lambourrage qui porte le lattis. En règle générale, les lattis devraient avoir une section minimum de 4 sur 4 centimètres; ceux qui ont des dimensions inférieures sont sciés dans des bois de déchet et d'aubier, de mauvaise qualité, propres à être infectés rapidement, s'ils ne le sont déjà au moment de leur livraison.

Quel que soit donc le mode adopté, il est indispensable de réserver, entre les tuiles et la paroi formant lambrissage, une espace vide de 10 centimètres environ, nécessaire pour assurer un courant d'aération. Même si les bois sont contaminés par des spores ou du mycélium, une charpente établie selon ces dispositions constructives constitue un milieu défavorable à la végétation et au développement des cryptogames, pour lesquels, d'après l'avis de tous les auteurs, les courants d'air sont pernicieux et mortels.

Par mesure préventive, on peut traiter les bois employés avec un produit antiseptique tel que le carbolineum Avenarius, la carboline, l'antinonine, la mykantine, le kulba, l'imprégnite, etc., qui, parmi une grande quantité de produits sans aucun valeur, ont donné des résultats satisfaisants pour la protection et la conservation de la matière ligneuse du bois contre les diverses altérations auxquelles il est sujet.

Les mesures curatives à appliquer aux charpentes dont les bois sont attaqués par des maladies mycotiques doivent être énergiques et radicales, à cause de leur grande puissance d'infection et de contamination. Les différents moyens employés à ce jour, tels que double litelage, lambourrage sous litelage, litelages sciottés en quinconce, trous à la mèche dans le lambrissage, chatières d'aération, carton bitumé, etc., constituent des palliatifs à action insuffisante, qui ne peuvent que retarder, dans une certaine mesure, la destruction des ouvrages attaqués.

Il faut donc, après avoir enlevé toutes les parties de charpente atteinte — chevrons, lambrissage, litelage — et désinfecté soigneusement toutes les parties conservées (de même que les tuiles) par un badigeonnage sérieux avec un des produits qualifiés, adopter un des dispositifs décrits plus haut, de manière à laisser au-dessous des tuiles un espace libre de 10 centimètres au moins.

Genève, 15 juin 1916.

Au nom de la Commission,

Le rapporteur:

Henry Baudin, architecte.

Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich.

Stellenvermittlung.

Gesucht nach Oesterreich Bauingenieur, insbesondere mit Baupraxis und Erfahrungen im Eisenbeton. (2016)

Gesucht tüchtiger Elektro-Ingenieur mit mehrjähriger Praxis bei Elektrizitätsfirma (Fabrikation) und in Bau und Betrieb hydroelektrischer Anlagen. (2020)

Gesucht nach Deutschland junger Bauingenieur für Eisenbeton. (2021)

Gesucht nach Luxemburg Ingenieur, praktischer Statiker für Hallen- und Brückenbau. (2022)

Gesucht von schweiz. industriellen Unternehmen nach Ungarn praktischer technischer Leiter (unverheiratet) für die Ausbeutung grosser Bauxit-Steinbrüche mit mehreren hundert Arbeitern. (2023)

Gesucht nach Deutschland Ingenieur mit längerer Bureau-Praxis, für Eisenbetonbau. (2024)

Gesucht nach Oesterreich junger Ingenieur mit wenigstens einjähriger Praxis im Eisenbetonbau. (2025)

Auskunft erteilt kostenlos

Das Bureau der G. e. P.

Dianastrasse 5, Zürich 2.

¹⁾ Note de la Rédaction: D'accord avec la Section de Genève des Ingénieurs et des Architectes, nous ne reproduisons ici que le chapitre se rapportant aux moyens de préservation, qui comprend les conclusions proprement dites des études de la Commission. On peut se procurer la brochure auprès du secrétaire de la Section genevoise au prix de frs. 0,25. En outre supposons nous que le texte complet de la brochure paraîtra sous peu dans le «Bulletin Technique de la Suisse romande».