

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 65/66 (1915)
Heft: 8

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: 09.01.2026

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

wird, der vom einen halben Umfang her seine Zuleitung, am andern halben Umfang seine Ableitung bekommt, verdoppelt man dementsprechend das die Kathode tragende kupferne Zuleitungsrohr, so kann man durch eine isoliert aufgestellte Batterie die Kathode durch elektrischen Strom erhitzt, also im Innern der Röhre auch bei grösstem Vakuum, wie in der Coolidge-Röhre, Elektronen erzeugen und dadurch gleichfalls beliebig harte Röntgenstrahlen in grösster Intensität hervorbringen. Bei dieser Anordnung hat meine Röhre vor der Coolidge-Röhre den Vorzug, eine genau kugelförmige Hohlkathode zu besitzen, die ohne weitere künstliche Mittel alle Kathodenstrahlen auf den kleinstmöglichen Brennfleck konzentriert.

Bei Ausführung meiner Röhre in grossen Abmessungen können zwei und mehr Fenster angeordnet werden, aus denen Röntgenstrahlenbündel austreten. In einfachster Weise werden die Strahlenbündel durch auf die Fensterfassung geschobene Blenden (z. B. Irisblenden oder Blenden mit rechtwinkligen Ausschnitten) begrenzt, oder durch Aluminiumdeckel gefiltert (für die Therapie), oder durch undurchlässige Metalldeckel ganz vernichtet. Auch Momentverschlüsse lassen sich auf diesen Fensterfassungen anordnen,

Nach genügendem Auspumpen, während dessen die ganze Röhre durch intensiven Strom — und ausserdem das Metallgefäß mit einer kleinen spitzen Glasbläserflamme an jeder Stelle lokal — erwärmt wird, während die Dichtungsstellen künstlich kühl gehalten werden, wird die Röhre (durch Schliessen eines im Kathodenkupferrohr R befindlichen, mit Kautschuk überzogenen Eisenventils V auf magnetischem Wege) definitiv geschlossen; sie kann dann von der Pumpe abgenommen und versandt werden.

Weil die Querschnitte der Kathoden- und der Antikathoden-(Anoden)-Zuleitung und auch die Hohlfläche der Kathode fast beliebig gross gemacht werden können, weil ferner beispielsweise für Therapiezwecke die Grösse des Brennflecks der Antikathode entsprechend vergrössert werden kann, so erscheint Aussicht vorhanden, die Intensität dieser Art von Röntgenröhren mindestens auf das Tausendfache zu steigern; denn schon mit meiner mit einfachsten Mitteln hergestellten Versuchsröhre erhielt ich bei gleicher Primärernergie eine etwa zehnmal grössere Sekundärenergie als mit einer entsprechend gleichen Gundelachröhre mit gleicher Kathode und gleicher Siemenschen Wolfram-Antikathode, sodass für meine photographischen Aufnahmen nur etwa der zehnte Teil der mit der Gundelachröhre nötigen Expositionszeit, nämlich im Mittel 0,2 Sekunden, erforderlich war. Weil auch die Wärmeableitung in meiner Röhre an sich schon eine vorzügliche ist und durch künstliche Kühlung noch bedeutend gesteigert werden kann, so muss sich die Intensität für die photographischen Aufnahmen bei sehr kleinem Brennfleck der Antikathode gleichfalls ganz erheblich vergrössern lassen. Wegen der vergrösserten Intensität der Röntgenstrahlen werden Bariumplatincyan-Schirmbilder der Veränderungen im Körperinnern des Menschen so hell dargestellt werden, dass sie sich kinematographisch wirkungsvoll reproduzieren und zu Lehrzwecken verwenden lassen.

Mit meiner Röntgenröhre werden daher wesentliche Vorteile erreicht, wie die Möglichkeit grösster (vermutlich tausendfacher) Stromintensität; die Möglichkeit wirksamer Konzentration vieler Röntgenstrahlenbündel auf dieselbe Stelle durch Ablenkung mit entsprechend orientierten Kristallgittern für die Medizin (Krebsbehandlung); die Möglichkeit, eine ganze Spektralanalyse der Röntgenstrahlen auszubilden; die Gewinnung äusserst harter Röntgenstrahlen (z. B. zum Ersatz für Radium und Mesothorium); die leichte Ableitung der entwickelten Wärme; die gefahrlose Berührung der (geredeten) Metallröhre; die Vermeidung jeder Explosionsgefahr; die Regulierung der Brennfleckgrösse für Therapie oder Durchleuchtung oder photographische Aufnahmen; die künstliche Aenderung der Brennfleckstelle bei angestochenen Antikathoden; die Regulierung des Vakuums in weitesten Grenzen durch ein nach der Einregulierung auf bestimmter Temperatur zu haltendes angeschlossenes Gefäss mit absorbierender Kohle (wie bei meiner vor 19 Jahren konstruierten ersten Röntgenröhre); die Auswechselbarkeit abgenutzter oder sonst verdorbbener Teile; der bedeutend höhere (vielleicht zehnfache) Wirkungsgrad usw.

Meine erfolgreichen Versuche habe ich im Röntgeninstitut des Zürcher Kantonsspitals ausgeführt.

Auf meine im vorstehenden kurz angedeutete Röntgenröhre werde ich keine Patente nehmen, weil sie in weitestem Masse gesundheitlichen und wissenschaftlichen Zwecken dienen soll. Vielmehr gebe ich sie hiermit zur allgemeinen Benutzung frei.

Miscellanea.

Die Funkentelegraphen-Station des Eiffelturms. Anlässlich der Pariser Weltausstellung von 1889 lediglich als Wahrzeichen der Leistungsfähigkeit französischer Ingenieurkunst, im übrigen ohne praktischen Zweck erbaut, erhielt der Eiffelturm, dem sein Rang als höchstes Bauwerk der Welt inzwischen nicht streitig gemacht worden war, durch die Entwicklung der drahtlosen Telegraphie eine vorher ungeahnte Bedeutung. Schon im Jahre 1903 wurde von der französischen Heeresverwaltung der Turm als Antennenträger benutzt und an dessen Fuss eine funkentelegraphische Station errichtet, die für die Nachrichtenübermittlung an die Flotte gute Dienste leistete. Auch wurde diese Station zu einer wichtigen Stätte für Ausbildungszwecke und wissenschaftliche Forschungen, sodass bald daran gedacht werden musste, die erste, mehr provisorische Versuchsanlage durch eine leistungsfähigere zu ersetzen.

So wurde im Jahre 1910 die Leistung der Station von 7 auf 10 kW erhöht, wodurch eine Verständigung mit der Marconi-Funkensstation in Glace Bay (Nordamerika) möglich wurde. Dabei erfolgte die durch militärische Rücksichten gebotene Verlegung der Apparate in unterirdische, bombensichere Räume, sodass heute von der Station des Eiffelturms ausser der aus sechs Drähten bestehenden Antenne kaum etwas zu bemerken ist. In der Folge wurde die Leistung der Anlage auf 35 und 50 kW erhöht, und ein ausgedehnter Nachrichtendienst, sowie der internationale Zeitsignalien eingefürt. Im Jahre 1911 wurde sodann die Hauptanlage durch eine mit sogen. tönenden Funken arbeitende Versuchsanlage ergänzt, der bald eine Betriebsanlage dieser Art von 100 kW, und in letzter Zeit eine solche von 150 kW folgten. Die zugehörige Hochfrequenzmaschine wurde anfänglich durch einen Elektromotor angetrieben, der aber später durch einen Dieselmotor ersetzt wurde.

Die Reichweite der Eiffelturm-Station in ihrer jetzigen Entwicklung beträgt bei Nacht, sowie bei Abwesenheit von elektrischen Störungen in der Atmosphäre etwa 5000 bis 6000 km, bei Tage noch 3000 bis 4000 km¹⁾. Unter günstigen Umständen können Nachrichten bis zu der 6200 km entfernten nordamerikanischen Station von Arlington übermittelt werden. Die Station war auch in Friedenszeiten der französischen Militärverwaltung unterstellt und ist ausser für die erwähnte Übermittlung von Zeitsignalen und für geographisch-wissenschaftliche Zwecke für den privaten Nachrichtendienst nie benutzt worden.

Reinigung von Gasen mittels Elektrizität. Zur Bekämpfung von schädlichen Gasen wird schon seit mehreren Jahren ein von Cottrell ausgearbeiteter Prozess angewendet, der darin besteht, die Gase durch ein elektrisches Feld von Gleichstrom sehr hoher Spannung hindurchströmen zu lassen, wobei man an der positiven Elektrode dunkle Spaltenentladung eintreten lässt und sich dann die im Gase feinverteilten Substanzen auf die plattenförmig ausgebildete negative Elektrode niederschlagen. In Amerika stehen schon verschiedene derartige Anlagen in Betrieb. Erwähnt sei die 1907 errichtete Anlage in der Goldsilberscheideanstalt zu Vallejo, Cal., wo mit 1,5 kW bei 17000 V die saure Nebel enthaltenden Gase aus den Silberlösekesseln in einer Menge von 140 m³/min behandelt werden und aus ihnen täglich 500 kg Schwefelsäure gewonnen werden. Sehr gute Erfolge wurden unter anderm auch auf einem Zementwerk in Südkalifornien erzielt, wo vorläufig mit einem Energieverbrauch von 7,5 bis 10 kW mit 40000 V in der Minute 1500 m³ heisse Gase gereinigt und dabei täglich 4 bis 5 t Flugstaub gewonnen werden. Nach „E. u. M.“ wurde auch versucht, das Verfahren zur Bekämpfung von Hüttenrauch anzuwenden, wobei es gelang, die $Sb_2 O_3$ -dämpfe, nicht aber die SO_2 -dämpfe niederzuschlagen. Wird statt Gleichstrom Wechselstrom angewendet, so tritt nur eine Ueberführung der im Gase äusserst fein verteilten Dämpfe in Tropfen ein, die dann auf mechanischem Wege ausgeschieden werden müssen. Ein auf diesem Prinzip beruhendes Verfahren hat nach der gleichen Quelle neuerdings W. V. Steere ausgearbeitet. In einer Versuchsanlage in Detroit von einer Kapazität von 14 m³ in der Minute soll dieses neue Verfahren bei Anwendung von Spannungen von 40000 bis 60000 V für die Ausscheidung von Teer aus Koksofengas gute Resultate ergeben haben. Auch für die Reinigung von Generatorgas soll es sich bewährt haben, indem es vollständig zuverlässig arbeitet und keine besondere Aufsicht erfordert.

¹⁾ Ueber den Einfluss des Lichts auf die drahtlose Telegraphie siehe Bd. LXIII Seite 340 (6. Juni 1914).

Vom elektrischen Automobil. In Ergänzung unserer Erörterungen in Nr. 23 letzten Bandes (S. 255) lassen wir einige Angaben über die bisherige Verbreitung des Elektromobils in Europa folgen. Ende März 1914 wurden gezählt in:

	Personenwagen	Lastwagen	Geschäfts- und Post-Dreiräder	Total
Deutschland	862	554	275	1691
Frankreich	100	190	28	318
England	201	62	25	288
Oesterreich-Ungarn	132	117	16	265
Italien	60	173	5	238
Schweiz	131	69	—	200
Holland	70	38	7	115
Uebrige Staaten	20	27	10	57
Total	1576	1230	366	3172

Ueber die Hälfte der gesamten Anzahl entfällt also auf Deutschland. In Berlin allein verkehren 475 Elektromobil-Droschken, etwa 70 Dreiräder für die Entleerung der Briefkästen und 80 Wagen für die Brief- und Paketbeförderung, 60 elektrische Strassenspritzmaschinen, 50 schwere Feuerwehrfahrzeuge. Mehrere deutsche Städte haben auch die Kehrichtabfuhr mittels Elektromobilen eingeführt. Zum Vergleich sei angeführt, dass in den Verein. Staaten von Nordamerika von 78 000 Lastwagen 18 000 elektrisch betrieben werden.

Hauenstein-Basistunnel.

	Monatsausweis Januar 1915.		
	Tunnellänge 8133,8 m	Südseite	Nordseite Total
Sohlenstollen: Durchschlag am 10. Juli	<i>m</i> 5864,9	2268,9	8133,8
Firststollen: Fortschritt im Januar	<i>m</i> 102	42	144
Länge am 31. Januar	<i>m</i> 5937	2103	8040
Vollausbruch: Fortschritt im Januar	<i>m</i> 193	—	193
Länge am 31. Januar	<i>m</i> 5815	2048	7863
Widerlager: Fortschritt im Januar	<i>m</i> 120	—	120
Länge am 31. Januar	<i>m</i> 5674	2048	7722
Gewölbe: Fortschritt im Januar	<i>m</i> 179	—	179
Länge am 31. Januar	<i>m</i> 5625	2048	7673
Tunnel vollendet am 31. Januar . . .	<i>m</i> 4530	2040	6570
Wassermenge am Portal	<i>l/sec</i> 80	4,5	—
Mittlerer Schichten-Aufwand im Tag:			
Im Tunnel	407	27	434
Ausserhalb des Tunnels	150	—	150
Auf offener Strecke	—	151	151
Im Ganzen	557	178	735

Der Schacht bei Zeglingen ist mit 134 m Tiefe fertig ausgemauert.

Aluminiumüberzug als Feuerschutz für Metalle. Zum Schutze metallischer Gegenstände gegen die Folgen der Erhitzung versieht sie die General Electric Co mit einem Aluminiumüberzug, der auf eigenartige Weise aufgetragen wird. Die zu überziehenden Stücke werden mit einer Mischung aus fein verteilem Aluminium und andern, nicht genannten Stoffen in einer umlaufenden Trommel erhitzt. Bei Kupfergegenständen verbindet sich dabei das Aluminium zu einer Art Aluminiumbronze, das einen schützenden Ueberzug bildet. So war es z. B. möglich, solche Gegenstände bis nahe an die Schmelztemperatur dieses Ueberzuges zu erhitzen, ohne dass sie eine ungünstige Veränderung erfuhren. Bei kupfernen, elektrischen Kontakten soll daher dieser Ueberzug eine bedeutende Verlängerung deren Lebensdauer zur Folge haben. Ein auf gleiche Weise geschütztes Eisenrohr, das zweimal vier Stunden lang durch eine Flamme auf rund 900° erhitzt wurde, zeigte ebenfalls nur wenig Veränderung, wogegen ein derselben Behandlung unterworfenes, ungeschütztes Rohr dabei stark verbrannte.

Talsperren am kastilischen Kanal. An dem im Jahre 1832 fertiggestellten kastilischen Kanal, der ursprünglich als Verbindung zwischen dem Ebro und dem Duero gedacht war, nun aber erst bei Alar del Rey, im nördlichen Teil der Provinz Palencia beginnt, und bis Valladolid führt, werden zur Zeit zwei zu Bewässerungszwecken bestimmte Talsperren erstellt. Der eine, quer zum Lauf des Rio Carrion gelegte bogenförmige Damm wird eine maximale Höhe von 66 m über Flussohle und eine Kronenlänge von 150 m haben, und soll zur Bildung eines Staubeckens von 66,2 Millionen m³ Fassung dienen. In verschiedenen Höhen des Damms werden drei Wasserfassungen angeordnet, Ablässe an der tiefsten Stelle und in mittlerer Höhe. Der zweite, zur Stauung der Gewässer des Rio Rivera bestimmte Damm wird nur 34 m Maximalhöhe aufweisen. Mit dem Bau der beiden Dämme ist im Herbst des vorigen Jahres begonnen worden. Die Baukosten sind auf 5,2 Mill., bezw. 1,2 Mill. Franken veranschlagt.

Schweizerische Bundesbahnen. In seiner Sitzung vom 10. d. M. hat der Verwaltungsrat in seine „ständige Kommission“ unter Andern gewählt Herrn Ingenieur J. Chuard, Staatsrat in Freiburg. Wir begrüssen den dringend notwendigen Zuwachs, den die kleine Minderheit von sachverständigen Fachleuten durch den Beitritt unseres Kollegen in die ständige Kommission erfahren hat.

Personaländerungen. Der Verwaltungsrat hat in der gleichen Sitzung die Oberingenieurstellen in den Kreisen I, III und V neu besetzt und zwar im Kreis I durch Ingenieur E. Paschoud, bisher Adjunkt des Oberingenieurs im Kreis I, im Kreis III durch Ingenieur R. Gränhut, bisher Adjunkt des Oberingenieurs der Generaldirektion, und im Kreis V durch Ingenieur E. Schwarz, bisher Adjunkt des Oberingenieurs im Kreis II. Ferner wurde zum Obermaschineningenieur im Kreis III ernannt Ingenieur K. Straumann, bisher Stellvertreter des Obermaschineningenieurs des Kreises IV.

Die Bezeichnung „Halbwattlampe“. Die bisher für hochkerige, mit Gas gefüllten Glühlampen gebräuchlich war, soll, weil irreführend, in Zukunft fallen gelassen werden. Nachdem die A. E. G. schon vor einiger Zeit den Namen *Nitralampe* eingeführt hat, ist nun auch von der Deutschen Gasglühlicht A.-G. die Osram-Halbwattlampe in *Osram-Azo-Lampe* umgetauft worden. Massgebend für diese Änderungen war einstens der Umstand, dass die in neuerer Zeit auch für niedrigere Lichtstärken von 100 und 200 *HK* gebauten Lampen einen Verbrauch von mehr als 0,5 *W/HK* aufweisen. Anderseits wird z. Z. angestrebt, dass in Zukunft als Lichtstärke die mittlere räumliche (sphärische) Lichtstärke angegeben werde, die kleiner ist als die bisher bei Glühlampen angegebene horizontal gemessene, was eine entsprechend höhere Zahl für den spezifischen Wattverbrauch zur Folge haben wird, sodass schon durch diesen Umstand der Name „Halbwattlampe“ seine Berechtigung verlieren wird.

Eidgen. Technische Hochschule. Als Nachfolger des zum eidgen. Oberforstinspektor ernannten Professor Decoppet berief der Schweizerische Bundesrat als Professor für Forstwissenschaften an der Eidgen. Technischen Hochschule mit Antritt auf 1. April d. J. Herrn Henry Badoux von Cremin bei Moudon (Waadt), zurzeit Forstinspektor in Montreux. Nach Erlangung der Maturität an der Industrieschule in Lausanne und Absolvierung einer zweijährigen praktischen Lehrzeit bei Forstmeister Vogler in Schaffhausen bezog H. Badoux die Eidgen. Technische Hochschule im Herbst 1888 und erwarb im August 1891 das Diplom als Förster. Seine Studien setzte er dann während zwei Semestern in München fort und trat 1893 in den praktischen Forstdienst des Kantons Waadt.

Fachschule für Luftschiffahrt. Die Direktion dieser Spezialschule, die wir bereits auf Seite 53 als ein Privatunternehmen des bisher in Lüttich als Lehrer für Aeronautik tätig gewesenen Ingenieur Brauzzi angekündigt haben, versendet neuerdings ein Rundschreiben. In diesem teilt sie mit, der „Conseil

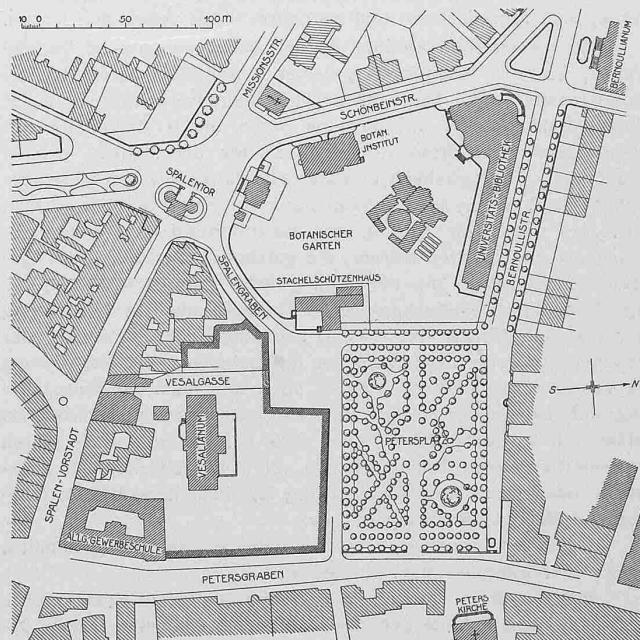


Abb. 1. Wettbewerb Universitäts-Neubau Basel. — Lageplan 1:4000.

supérieur" der Schule habe 10 Stipendien gestiftet, davon fünf für gänzlichen und fünf für halben Nachlass des Lehrgeldes für schweizerische Studenten, die an der Fachschule ein „Diplôme d'ingénieur Aéronaute“ zu erlangen wünschen. Aus welchen Mitgliedern dieser „Conseil supérieur“, der für sich das Recht in Anspruch nimmt, „Ingenieurdiplome“ zu erteilen, zusammengesetzt ist, bzw. welche Behörde ihn eingesetzt hat, wird nicht mitgeteilt.

Basel, Allgemeine Gewerbeschule. Zum Direktor dieser staatl. Schule ist gewählt worden Prof. *Jules de Praetere*, der frühere Direktor der Zürcher Kunstgewerbeschule, dessen Verdienste wir anlässlich seines Scheidens von Zürich gewürdigt hatten (6. April 1912).

Konkurrenzen.

Kollegienhaus der Universität Basel. In der Absicht, die mit den örtlichen Verhältnissen noch nicht bekannten Architekten nachdrücklich auf diesen interessanten Wettbewerb hinzuweisen, ergänzen wir unsere Mitteilung über die Ausschreibung, die Namen der Preisrichter u.s.w. auf Seite 78 letzter Nr. durch Wiedergabe des zum Programm gehörenden Lageplans (Abb. 1, im Original 1:500).

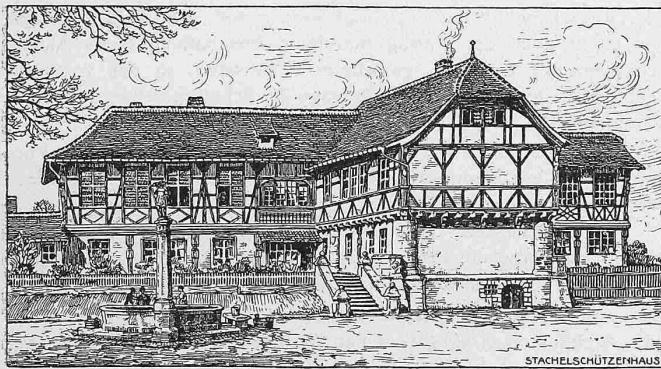


Abb. 2. Stachelschützenhaus in Basel; erbaut 1625.¹⁾

Zu diesem sagt das Programm: „Als Bauplatz steht das ganze im Situationsplan bezeichnete Gelände zur Verfügung. Die kräftig ausgezogenen Bauplatz-Grenzlinien dürfen nur so weit überschritten werden, als es das baselstädtische Gesetz über die Hochbauten zulässt. Die andern sind noch nicht endgültig festgesetzt. Es steht den Bewerbern frei, hierfür Abänderungen in Vorschlag zu bringen, sofern solche für die gute Platzwirkung wünschenswert erscheinen. Die Vesalgasse darf nicht unterdrückt, doch kann sie gegen den Platz zu überbaut werden“. Nicht endgültig festgesetzt ist demnach der einspringende Winkel gegenüber dem „Stachelschützenhaus“. Dieses, ein charakteristischer Riegelbau aus dem Jahre 1625 mit hausrot gestrichenem Holzgebälk (Abb. 2), bleibt natürlich erhalten, im Gegensatz zum alten (auf dem Plane weggelassenen) Zeughaus, das heute noch einen Teil des Bauplatzes einnimmt. Die Bäume auf dem Petersplatz sind so hoch, dass sie die gegenüberliegenden, z.T. sehr schönen Barockbauten vom Universitätsbauplatz für das Auge ziemlich trennen; am Petersgraben stehen bescheidene, z.T. recht originelle alte Bürgerhäuser. Die „Allgemeine Gewerbeschule“, ein Bau mit verschiedenen Treppengiebeln, aus dem Jahre 1890, von Reese und Walser, findet sich dargestellt in den ersten Nr. des Jahrgangs 1896 (Band XXVII) unserer Zeitschrift; das „Vesalianum“ enthält die Universitäts-Anatomie. Zu erwähnen ist noch die grosse Nähe des markanten zweitürmigen Spalentors, das durch den Spalen-graben in den geplanten Eckplatz hereinschaut, und man darf füglich gespannt sein darauf, wie die Konkurrierenden den Neubau mit der mittelalterlichen Umgebung in Einklang bringen werden, ohne in unzeitgemäße, malerisch-sentimentale Altertümlichkeit zu verfallen.

Neue Kolonnade in Franzensbad. Bei dem in Nr. 22 des vorigen Bandes (S. 243) erwähnten Ideen-Wettbewerb für den Neubau der Kolonnade in Franzensbad erhielten Preise: Arch. *O. Fischer* in Saaleck (3000 Kr.), die Arch. *H. Aichinger* und *H. Schmid* in Wien (2500 Kr.) und Arch. *E. Wolf* in Dresden (2000 Kr.). Eingelaufen waren 52 Entwürfe.

¹⁾ Aus: Dr. *R. Anheisser*, „Altschweizerische Baukunst“, Verlag von A. Francke in Bern, eingehend besprochen in Band XLVIII (27. Oktober 1906); Neue Folge in Band LIV, Seite 344 (11. Dez. 1908), mit Abbildungsproben.

Literatur.

Philosophie des Structures, Filiation rationnelle des formes résistantes employées dans l'Architecture ancienne et moderne et dans l'Art de l'ingénieur. Synthèse des procédés de vérification de leur résistance. Origine, base et généralisation des principes structuraux. Analyse des formes connues permettant d'obtenir de nouvelles structures, par *Félix Cardellach*, ingénieur et architecte, traduit de l'Espagnol par Léon Jaussey, architecte du gouvernement. 346 pages. Paris 1914. H. Dunot & E. Pinat, éditeurs. Frs. 7,50.

Par l'analyse des manifestations artistiques (histoire de l'Art) on parvient à développer une sensibilité spéciale „qui finit par prédisposer admirablement l'esprit à la conception d'oeuvres belles“.

Partant de l'idée très juste que „la conception mécanique d'une structure est un phénomène d'ordre intuitif, analogue à celui de la conception d'une oeuvre artistique“, Monsieur Cardellach a écrit son livre dans le but de créer „une sensibilité mécanique intense, plus développée et plus fructueuse que la sensibilité que l'on obtient aujourd'hui par l'analyse sèche des formes constructives à leur dernière évolution, dont la gestation et la trouvaille ont exigé l'effort de centaines de générations“.

Comme on le voit, la „Philosophie des Structures“ est le *complément naturel* des cours d'histoire de l'Art et de ceux de construction civile.

Je dirai même que c'est le *complément nécessaire*: car, avec les méthodes actuelles, „les débutants dans les sciences, les imaginations encore peu éduquées ne se rendent même pas compte du cycle singulier de toute étude technique: partir d'hypothèses, s'élever ensuite dans les régions supérieures mathématiques, y évoluer pour revenir à nouveau dans le domaine réel de nos applications où nous interprétons alors la dernière phase de la métamorphose subie par la formule initiale. Se croyant constamment dans la réalité des faits, ils cherchent seulement dans les transformations algébriques, où ils croient la trouver, la solution exacte des processus naturels“.

Je crois qu'une étude approfondie de la „Philosophie des Structures“ mettra l'intelligence des constructeurs en état de concevoir les nouvelles formes structurales que les nécessités modernes requièrent.

Dr. A. M.

Gesamte und bleibende Einsenkungen von Eisenbetonbalken.

Verhältnis der bleibenden zu den gesamten Einsenkungen.

Von Dr. Ing. *C. Bach*, k. württ. Staatsrat, Prof. des Masch.-Ing.-Wesens, Vorstand des Ing.-Laboratoriums und der Materialprüfungsanstalt an der k. Techn. Hochschule Stuttgart und *O. Graf*, Ing. der Materialprüfungsanstalt. Heft 27 aus „Deutscher Ausschuss für Eisenbeton“. Berlin 1914, Verlag von Wilh. Ernst & Sohn. Preis geh. M. 2,40.

Die vorliegenden Versuche, die sich mit den verschiedensten in Betracht kommenden Einflüssen beschäftigten, führten Prof. Bach zu folgender interessanten Schlussbemerkung: „Es können Balken, die ungenügende Bewehrung gegen Schubkräfte oder überhaupt keine solche Bewehrung besitzen, innerhalb der zulässigen Belastungen ungefähr gleiche Einsenkungen liefern wie Balken mit starker, gut angeordneter Bewehrung gegen Schubkräfte“.

„Das Bestehen der Prüfung durch Probebelastung unter Nichtüberschreitung von Einsenkungen, die als noch zulässig vorausgeschrieben sein würden, bietet im allgemeinen keine Gewähr für die gewollte Widerstandsfähigkeit. Zuverlässig kann diese Gewähr nur erlangt werden durch sachgemäße Konstruktion und Ausführung bei Verwendung guten Materials“.

Das Studium des vorliegenden Heftes ist äusserst lehrreich und empfehlenswert.

Dr. A. M.

Jahrbuch der Elektrotechnik.

Uebersicht über die wichtigeren Erscheinungen auf dem Gesamtgebiete der Elektrotechnik, unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von Dr. *Karl Strecker*. Zweiter Jahrgang: Das Jahr 1913. München und Berlin 1914, Verlag von R. Oldenbourg. Preis geb. 8 M.

Wer öfters Gelegenheit hatte, in Strecker's Jahrbuch Auskunft zu suchen, würde sicherlich dieses vortreffliche Nachschlagewerk, das ihm über sämtliche Neuerungen auf dem Gebiete der Elektrotechnik im vorangegebenen Jahre einen kurzen und klaren Überblick gewährt, nicht mehr gerne missen. Wir haben anlässlich des