

PIŚMIENNICTWO TECHNICZNE POLSKIE.

I. Architektura.

(Ciąg dalszy do str. 299 w № 24 r. b.)

W latach 1896—1900 *Przeł. Techn.*, wychodzący znów w formacie ósemkowym, mniej się nadawał do pomieszczania projektów. Rzadkie artykuły z tego czasu wymieniliśmy przy autorach; tu dodać można tylko szczegółowy opis budowy gmachu Panoramy przy ul. Karowej, podany przez Ed. ZAREMBĘ, p. t. „Budynek wystawy obrazu STYKI Golgota“ (1896). Z początkiem r. 1901 redaktor J. HEILPERN przywrócił dawny format wielki i zwrócił baczniejszą uwagę na architekturę. Odtąd też pojawiać się zaczęły projekty w znacznej liczbie. Wreszcie z początkiem 1907 r. poważne grono budowniczych odniosło się do redakcyi z żądaniem ustanowienia w piśmie oddzielnego działu architektonicznego, jako organu architektów polskich. Redakcyja uczyniła zadość żądaniu i tak powstał dział pisma zatytułowany: „Architektura“, pozostający pod kierunkiem oddzielnej Komisji redakcyjnej, w której skład weszli wspomniani już budowniczowie: Cz. DOMANIEWSKI, Br. ROGÓYSKI i St. SZYLLER, a nadto: J. HEURICH, L. PANCAKIEWICZ i H. STIFELMAN.

Bud. JAN HEURICH syn, o którego projekcie konkursowym dojazdu do trzeciego mostu opracowanym wspólnie z bud. Cz. DOMANIEWSKIM, była już wzmianka, interesuje się żywo piśmiennictwem architektonicznym, gromadzi skrzętnie szczegóły biograficzne o budowniczych warszawskich i ogłasza je w *Wielkiej Encyklop. Illustr.* Z projektów podał „Projekt konkursowy nagrodzony domu dochodowego Ordynacyi hr. Krasińskich w W.“ (1907).

Bud. LUDWIK PANCAKIEWICZ, o którym była już wzmianka jako o współpracowniku bud. DZIEKOŃSKIEGO w konkursie na Kościół Zbawiciela w W., był także autorem elewacyi Hal Targowych w W., wzniesionych przez inż. BOLESŁAWA MILKOWSKIEGO a opisanych w *Przeł. Techn.* (1900). Podał tam nadto ze swych projektów: „Trzy domy dochodowe w W.“ (1905), „Dwa domy dochodowe w W.“ (1907), a w *Architekcie* „Dom mieszkalny w W.“, „Dom dochodowy w W.“ (1905), „Dom dochodowy Jerolimaska 51 w W.“ (1906). Jako współpracownik działu architektonicznego w *Przeł. Techn.* zamieścił w r. 1907 artykuł: „Nauka rysunków w szkołach naszych“, roztrząsający wystawy rysunków szkolnych i zwracający uwagę na dobór nauczycieli a wspólnie z bud. KAZIMIERZEM SKÓREWICZEM, w gorącej odezwie „O podniesieniu sztuki architektonicznej u nas“, wzywał kolegów do solidarnej pracy w celu „zindywidualizowania sztuki architektonicznej czasów naszych“.

Bud. H. STIFELMANA podane były w *Architekcie*: „Projekt konkursowy na dwór w Raszkowie“ (1903) oraz opracowane wspólnie z bud. St. WEISSEM projekty: „Dom przy ul. Marszałkowskiej 81“ (1906) i „Kasa Oszczędności w Rzeszowie“, wreszcie projekt nagrodzony bud. STIFELMANA „Szkoły początkowe m. Warszawy przy ul. Leszno“ (1907).

Liczni współpracownicy ogłaszali przeważnie projekty. Wymieniamy w porządku chronologicznym zamieszczone w *Przeł. Techn.* i w *Architekcie* prace budowniczych, najpierw warszawskich a następnie prowincjonalnych.

Bud. HUGO KUDER, pomocnik bud. J. DZIEKOŃSKIEGO przy budowie Szpitala Dzieciątka Jezus, podał wspólnie z inż. CZESŁAWEM KLARNEREM, prowadzącym roboty ogrzewania i wentylacyi, artykuł: „Nowy Szpital i Dom Wychowawczy Dzieciątka Jezus w W.“ (1901). Zamieszczony był także w *Przeł. Techn.* projekt bud. KUDERA: „Odnowienie lica kościoła katedralnego Ś-go Jana“ (1902), a w *Architekcie* projekty dwóch mauzoleów, na Powązkach i w Supraślu oraz grobowca na Powązkach (1905).

Budowniczo Adam Oczkowski i Stanisław Grochowicz otrzymali pierwszą nagrodę na konkursie na dom do-

chodowy w W. (róg ul. Marszałkowskiej i Moniuszki) i projekt ich podany był w *Przeł. Techn.* z 1901 r. i *Architekcie* z 1902 r. Bud. GROCHOWICZ, wspólnie z bud. TEOFILEM WIŚNIEWSKIM podał w *Architekcie* z 1900 r. „Projekt konkursowy domu na placu Ś. Aleksandra w W., sam zaś dał tamże projekt „Domu dochodowego w W. przy zbiegu Alei Róż i Ujazdowskiej“ (1906). Bud. T. WIŚNIEWSKIEGO podany był w *Przeł. Techn.* „Projekt konkursowy domu na rogu Marszałkowskiej i Moniuszki (1901), „Projekt domu Ordynacyi hr. KRASIŃSKICH“ (1907) a w *Architekcie* „Projekt konkursowy domu dla pracowników handl. i przem. m. W. (1902). Bud. T. WIŚNIEWSKI, wspólnie z bud. TEOFILEM ŁAGIEWSKIM podał w *Przeł. Techn.* i w *Architekcie* „Projekt konkursowy domu zakładów gazowych w W.“ (1904), a wspólnie z bud. J. HOLEWIŃSKIM w *Architekcie* „Projekt konkursowy Szkoły Handlowej w Lublinie“ (1905).

Budowniczo gmachu Stowarzyszenia Techników JANA FIJAŁKOWSKIEGO podane były w *Przeł. Techn.*: projekt nagrodzony tego gmachu (1902) i projekt wykonany (1903), dalej opracowany wspólnie z bud. Ś. FILIPOWSKIM „Projekt konkursowy domu zarządu zakładów gazowych w W.“ (1904), wreszcie „Dom dochodowy przy zbiegu ul. Wielkiej i Polnej w W.“ (1907). Bud. S. FILIPOWSKI podał projekt nagrodzony gmachu „Szkoły realnej w Brzostowie pod Sztabinem“ (1907).

Budowniczych FRANCISZKA LILPOPA i KAROLA JANKOWSKIEGO podane były w *Architekcie* projekty konkursowe: „Domu dla pracowników handl. i przem. m. W.“ (1902), „Dwór w Raszkowie“ (1903), „Gmachu Szkoły Handl. w Łodzi“ (1905), oraz w *Przeł. Techn.*: „Domu doch. Ordynacyi hr. Krasińskich“, „Szkoł ludowych wiejskich P. M. S.“, „Ambulatoryum przy kopalni Niemce“, „Instytutu higieny dziecięcej im. bar. Lenwała w W.“, „Domu doch. Tow. Lekarskiego w W.“ (1907). Tychże budowniczych projekty konkursowe „Kościół dla cukrowni Zagłoba w gub. Lubelskiej“ zamieszczone były w *Sztuce stosowanej*, wydawnictwie Towarzystwa Polska Sztuka Stosowana w Krakowie (zesz. VIII i IX, r. 1906). Bud. F. LILPOP podał nadto w *Przeł. Techn.* artykuł: „Hotele przeznaczone wyłącznie dla kobiet“ (1907).

Bud. JAROSŁAWA WOJCIECHOWSKIEGO podany był w *Architekcie* „Projekt konkursowy na kościół Ś. Elżbiety we Lwowie“ (1903). „Projekt konkursowy gmachu Szkoły Handlowej w Łodzi“ (1905) i „Dom przy ul. Chmielnej № 30“ (1907). Szczegółowe rysunki pierwszego projektu zamieścił autor w *Przeł. Techn.* jako ciekawe studium p. t. „Projekt kościoła w stylu zakopiańskim“ (1904). Podał tam także z dziedziny badań nad naszym dawnym budownictwem artykuł: „Kościół w Białyninie, jako zabytek XVI stulecia“ (1907). Tegoż budowniczego, opracowany wspólnie z bud. J. DZIERŻANOWSKIM, budził zainteresowanie „Projekt pozakońkursowy (godło Demos) dojazdu do nowego mostu miejskiego na Wiśle w W.“ (1906), oparty na pomysłach urzędnika dojazdu w sposób wprost przeciwny temu, jaki przewidywały warunki konkursowe. Bud. JULJUSZA DZIERŻANOWSKIEGO podany był w *Przeł. Techn.* „Projekt kościoła“ (1904), przedstawiony pod godłem *Znicz* na konkurs kościoła Ś-jej Elżbiety we Lwowie.

Bud. STANISŁAW WEISS podał w *Przeł. Techn.* „Projekt konkursowy domu na rogu ul. Marszałkowskiej i Moniuszki w W.“ (1901), „Warsztaty rzemieślnicze Stowarzyszenia wzajemnej pomocy pracowników handlowych wyznania mojżeszowego“ (1903) i „Projekt nagrodzony Szkoły ludowej wiejskiej (jednoizbowej) P. M. S.“ (1907) a w *Architekcie* „Projekt konkursowy domu na placu Ś-go Aleksandra

w W." (1900) i „Projekt konkursowy domu dla pracowników handl. i przem. m. W." (1902).

Bud. HENRYKA GAYA podane były w *Architekcie*: „Projekt kościoła parafialnego w gub. Mińskiej" (1903), projekt morgi w W.", „Projekt gmachu dla 16 szkół miejskich w W.", „Projekt konkursowy dojazdu do trzeciego mostu", „Szkoła handlowa w Kielcach" (1906); w *Przegl. Techn.* „Pierwszy gmach szkół początkowych m. W." (1907).

Bud. BRONISŁAW CZOSNOWSKI zamieścił w *Architekcie*: „Dom przy ul. Pięknej w W." i „Hotel Savoy w W." (1905) a ostatni projekt również w *Przegl. Techn.* (1906).

Bud. KAZIMIERZ SKÓREWICZ, który wspólnie z bud. PAN- CZAKIEWICZEM pisał w *Przegl. Techn.* „O podniesieniu sztuki architektonicznej u nas" (1907) a w *Architekcie* podał swój projekt konkursowy „Kościoła przy cukrowni Zagłoba w gub. Lubelskiej" (1906), w tem ostatniem piśmie zamieścił interesujące studjum¹⁾ „Najdawniejsza architektura kościelna słowian zachodnich" (1907). Rozpatruje w niem charakterystyczne cechy najdawniejszych kościołów okrągłych w Czechach i Polsce i wykazuje jak „pierwsza fala romańszczyzny załała oryginalność umiejętności czeskiej, zaś styl polski zachował się tylko w zdobnictwie wieśniaczym i w drewnianych kościołach".

Inż.-bud. JÓZEF HOLEWIŃSKI podał w 1907 r. w *Przegl. Techn.* projekty nagrodzone: „Szkoly rolniczej w Brzostowie pod Sztabinem" i „Szkoly ludowej wiejskiej P. M. S. (dwu- izbowej)" oraz artykuł „Doświadczenia nad pożarami teatrów" a w *Architekcie* projekt „Szkoly Macierzy Polskiej w Skulsku". W początku r. b. wyszedł z druku jego podręcznik praktyczny „O budowie i urządzeniu szkół"²⁾, książka napisana ściśle i jasno, językiem poprawnym. W pięciu jej rozdziałach, podaje autor: ogólne uwagi o budowie szkół, mówi o izbie szkolnej, pomieszczeniach komunikacyjnych, rekreacyjnych i innych, miejscach ustępowych, umywalniach i natryskach, przewietrzaniu i ogrzewaniu. Autor miał głównie na widoku szkoły początkowe, zwłaszcza wiejskie i w małych miasteczkach, a wobec usiłowań społeczeństwa około ich zakładania i stawiania budynków, oddał wielką usługę, streszczając przystępnie potrzebne wskazówki.

Bud. ZDZISŁAW MACZEŃSKI roztrząsał krytycznie w *Przegl. Techn.* z r. 1907 ciekawsze kwestye z zakresu budownictwa, w artykułach: „Powiększenie kościoła katolickiego w Lubczycach na Śląsku górnym", „Odbudowa kościoła Ś-go Michała w Hamburgu", „Wystawa pomysłów odtworzenia zabytków architektonicznych" (artyści malarza MIECZYŚLAWA BARWICKIEGO, który odpowiadał w artykule „W obronie własnej"), „Traktowanie murów w budowlach o licach z cegły niewyprawionej". W *Architekcie* z r. 1907 podał projekt „Kościoła w Zagłobie".

Artysta malarz MARYAN WAWRZENIECKI, członek Komisji do badania hist. sztuki Akad. Um., o którego broszurze popularnej o rozróżnianiu stylów w architekturze, wydanej wspólnie z bud. CZ. DOMANIEWSKIM, była już mowa, zajmuje się gorliwie badaniem zabytków architektonicznych w kraju. Wspólnie z F. KOPERA wydał nakł. Akad. Umiej. „Ruiny zamku m. Rawy w Król. Pol." (Kraków 1898). W tomie VI *Sprawozdań Komisji* podał studjum „Kościół Ś-go Idziego w Inowłodzu nad Pilicą". W *Przegl. Techn.* pisał w r. 1906 „W sprawie konkursów architektonicznych", w r. 1907 „W obronie zabytków naszego dawnego budownictwa". W tym ostatnim artykule wymienia wszystkie swe prace nad badaniami zabytków, tak ogłoszone drukiem, jak i czekające swej kolei w *Sprawozdaniach Komisji*. Streszczał także w *Przegl. Techn.* z r. 1907 pracę WŁ. ŁUSZCZKIEWICZA, podaną w t. VI *Sprawozdań Komisji* „Przyczynki do historii architektury murowanych kościołów wiejskich w Polsce średniowiecznej" i podał nekrolog „Józefa Czekińskiego" (ur. 1880, zm. 1906 r.), słuchacza architektury w Politechnice lwowskiej.

Oprócz prac wymienionych podane były jeszcze w *Przegl. Techn.* „Postępy w budowie szpitali nowoczesnych" inż. WŁ. BUCHNERA (1901 r.), dalej zamieszczone tak w *Przegl. Techn.* jak i w *Architekcie* z r. 1904 „Projekty konkursowe domu

zakładów gazowych w W.", których autorami z niewymienionych dotąd byli budowniczy: WIKTOR FILIPCZYŃSKI i EDWARD PAPROCKI, JÓZEF MOSZCZYŃSKI i STEFAN KRASKOWSKI z Petersburga, K. PIĘSZCZYŃSKI i I. MOZALF, STANISŁAW TREMBIŃSKI, wreszcie ZENON CHRZANOWSKI. W *Przegl. Techn.* z r. 1904 zamieszczono „Projekty konkursowe szpitala wiejskiego", jeden bud. WIESŁAWA KONONOWICZA a drugi bud. ZBIGNIEWA LEWIŃSKIEGO. W *Architekcie* z r. 1900 podany był „Projekt konkursowy domu na placu Ś-go Aleksandra w W. budowniczych K. RELICHA i A. KRYŃSKIEGO", z r. 1905 „Projekt konkursowy gmachu Szkoły Handlowej w Łodzi" bud. M. GRODZIŃSKIEGO, „Projekt konkursowy gmachu Szkoły Handlowej w Lublinie" bud. KORNELEGO SZRETERA; z r. 1906 „Dom dochodowy w W. przy Alei Jerozolimskiej Nr. 80" KAROLA KUCZYŃSKIEGO, „Projekty konkursowe dojazdu do trzeciego mostu w W.", jeden bud. WIESŁAWA KONONOWICZA i St. PASZKIEWICZA, a drugi bud. KAZIMIERZA GRABOWSKIEGO, „Probostwo Św. Aleksandra w W." inż. BIELSKIEGO, „Stary śpichlerz nadrzeczny w W. (opis zabytku)" JÓZEF SMOLIŃSKIEGO; w *Przegl. Techn.* z r. 1907 artykuły inż. E. EBERA: „Kościół Ś-go Jana na Montmartre w Paryżu", „Witruwiusz o budowie miast", „Letnie domy zamiejskie (wille)" i podnaczone literami H S T interesujące wspomnienie: „Szymon Bogumił Zug (budowniczy kościoła Ewangelickiego w W., ur. 1733, zm. 1807) w setny rok po jego zgonie".

Z budowniczych prowincjonalnych D. LANDE z Łodzi pisał w *Przegl. Techn.* o „Stropach żelaznobetonowych systemu Fekete-hazy'ego" (1900) i podał: „Projekt konkursowy domu na rogu ul. Marszałkowskiej i Moniuszki w W." (1901), „Projekt nagrodzony gmachu Stowarzyszenia Techników" (1902), „Projekt konkursowy domu zarządu zakładów gazowych w W.", „Dwa domy dochodowe w W." (1904), „Dwie wille w Turczynku pod Brwinowem (1905)", „Dom dochodowy w W. Marszałkowska 137" (1906). W *Architekcie* podał: „Projekt konkursowy domu na rogu Chmielnej i Zielnej w W." (1900), „Dom dochodowy w Łodzi" (1901), „Dom dochodowy w Łodzi" (1902), „Projekt konkursowy domu zarządu zakładów gazowych w W." (1904).

Budowniczy PIOTR BRUKALSKI i OTTON GEHLICH z Łodzi podali w *Architekcie*: „Projekt konkursowy domu na placu S-go Aleksandra w W." (1900), a bud. P. BRUKALSKI w temże czasopiśmie projekt „Szkoła Przemysłowo-Rękodzielnicza w Łodzi" (1906).

Bud. GUSTAW LANDAU z Łodzi podał w *Przegl. Techn.* „Projekt konkursowy domu na rogu ul. Marszałkowskiej i Moniuszki w W." (1901), „Dwa domy mieszkalne w Łodzi" (1906), „Gmach firmy bankierskiej W-m Landau w W." (1907). Bud. JANA NOLLA z Łodzi podane były w *Przegl. Techn.* „Projekt konkursowy domu zarządu zakładów gazowych w W." (1904), a w *Architekcie* „Projekt konkursowy dojazdu do trzeciego mostu w W." (1906). Bud. A. NEWIGERA z Łodzi w temże czasopiśmie „Projekt konkursowy gmachu Szkoły Handlowej w Łodzi" (1905).

W *Przegl. Techn.* podał inż. ANTONI OLSZAKOWSKI projekt „Włocławska Szkoła Handlowa" (1902), — bud. JÓZEF STEFAN POMIANKOWSKI „Kościół katolicki w Strzemieszycach Wielkich" (1903), „Kościół katolicki w Dąbrowie Górniczej", „Kościół katolicki w Pogoni" (1904); w *Architekcie* bud. GUSTAW TRZCIŃSKI opis zabytku „Dzwonnica katedralna w Płocku" (1903), bud. HENRYK PAPROCKI z Lublina „Projekt konkursowy Szkoły Handlowej w Lublinie (1905), inż.-bud. KAROL OSTERLOFF „Opis kościoła parafialnego w Makowie" (gub. Łomżyńska), inż.-bud. ZYGMUNT SŁONIMSKI „Ratusz w Sandomierzu", bud. WŁ. WRÓBEL „Obramienie drzwi i okien zamku Piotrkowskiego" (1906).

Z prac oddzielnie wydanych o dwóch jeszcze przychodzi nam wspomnieć. Wymieniony poprzednio artykuł bud. ANT. JABŁOŃSKIEGO: „Co jest logiką w Architekturze?" pobudził bud. TEOFILA LEMBKEGO do napisania i wydania w roku 1902 książki p. t. „Logika powszechna i architektura. Parafraza filozoficzna"¹⁾. Zawarł w niej autor wiele zdrowych myśli, wszakże wyrażonych niedość jasno i zestawionych bez należytego porządku.

Zbieraniem zabytków naszego dawnego budownictwa drewnianego zajmuje się znany archeolog ZYGMUNT GŁO-

¹⁾ Rzecz ta wyszła po rosyjsku w Petersburgu w 1906 r., p. t. „Zodczestwo zapadnych słowian i wlianie na niewo romanskiej architektury"

²⁾ Warszawa 1908, 89, str. 96 z 16 rys. w tekście.

¹⁾ Warszawa 1902, mała ósemka, str. 169.

GER. Z nagromadzonych materiałów pomieścił niektóre w swej *Encyklopedyi staropolskiej ilustrowanej* (Warszawa 1900—1903, 4 tomy), całość ich zaś przygotował do druku jako wydawnictwo specjalne, którego zeszyt pierwszy ukazał się w początku 1907 r. p. t. „Budownictwo drzewne i wyroby z drzewa w dawnej Polsce”¹⁾. Autor objaśnia w przedmowie, że jeszcze za czasów szkolnych, mając pociąg do ołówka, zaczął odrysowywać w rodzinnej okolicy, na Podlasiu tykocińskim, stare dworki, lamusy, serniki, dzwonnice, krzyże i t. p. Mając około 1870 r. przeszło setkę odrysowanych zabytków drewnianego budownictwa Polski przedrozbiorowej, widział jak w ciągu następnych lat kilkunastu prawie wszystkie one doszczętnie znikły, bądź w pożarach, bądź

¹⁾ Tom I, serya I, wydanie z udziałem zapomogi Kasy Mianowskiego. Warszawa 1907, 8° wiel., str. 96, 101 drzewor. i fotodr. w tekście.

rozebrane skutkiem starości. Przedsięwziął więc kilkadziesiąt wycieczek w różne prowincje dawnej Polski, zebrał znaczny materiał rysunkowy i fotograficzny i zamierzał zbiór cały ogłosić w tomie piątym *Encyklopedyi staropolskiej*, poświęconym wyłącznie budownictwu drzewnemu, sprzętarstwu i zdobnictwu ludowemu. Na wieść o takim zamiarze znaleźli się zamiłowani w zabytkach sztuki polskiej biegli artyści i rysownicy oraz osoby fotografujące, którzy dostarczyli autorowi tylu cennych rzeczy, że z jednego tomu własnych zbiorów urosło dzieło dwutomowe. Niezależnie od rysunków autor wyczerpał materiał archiwalny i ułożył rzecz całą słownikowo, pomieszczając w pierwszym zeszycie wyrazy od *Abrys* do *Cewie, cywie*. Najwięcej materiału rysunkowego i fotograficznego, przydatnego w pewnym stopniu dla budowniczych, mieści się pod wyrazami: *Bóznice, Brama* i *Cerkwie unickie*.

(C. d. n.)

Feliks Kucharzewski.

O urzędzeniu odpowiedniem średnich szkół technicznych.

Przez Jana Rakowicza.

(Ciąg dalszy do str. 346 w № 28 r. b.).

W osobnym wykładzie o *konstrukcyach budowniczych* przechodzi się stosownie do metody o kołach dośrodkowych już w najniższej klasie z konstrukcyi zwyczajnych najpierw to, co do sporządzenia wspomnianego rysunku jest nieodzowne, a więc zwyczajne konstrukcje nie tylko z mularstwa, ciesielstwa i krycia dachów, ale i z urządzeń wewnętrznych: najzwyczajniejsze drzwi, okna i schody, pozostawiając wszelkie ich trudniejsze ustroje do klas późniejszych; popiera się zaś wykład taki przeróżnymi modelami i rysunkami na tablicy, podług których uczniowie w zeszytach szkicują.

W nauce o *urządzeniu budynków* przechodzi się tu o położeniu oddzielnie stojącego domu przy ulicy lub w ogrodzie, o wielkości i położeniu w nim oddzielnych pomieszczeń i ich użytku w domu, o umieszczeniu drzwi i okien, umeblowaniu i t. p.

W nauce o *formach architektonicznych* przedstawia się wygląd zewnętrzny małych, oddzielnie stojących budynków, cel i sposób ich architektonicznego budowania, rozkład mas w budynku, położenie i wielkość otworów, wybór i traktowanie materiałów budowlanych, objaśniając to także na modelach i przykładach. Przez głębsze wniknięcie w istotę konstrukcyi i przez wprowadzenie ich w ścisły związek z kształtami zewnętrznymi, ma uczeń powoli nabrać nieco poczucia piękna, nie przez naśladowanie obcych niezrozumiałych mu kształtów, lecz przez wyprowadzanie ich z danego mu i pod rękę narzucającego się materiału. Stąd pochodzi, że tego rodzaju szkoły zerwały już w nauce o *formach architektonicznych* z przyjętem dawniej kopiowaniem szablonowem form antycznych, a przy rozumnym kierownictwie biorą te wzory do form z czasów odrodzenia, lub, o ile to jest możliwe, z najbliższego otoczenia. Stąd wybór miejscowości dla takiej szkoły jest o tyle ważny, iż ona ma być niejako ze swem miejscem pobytu ściśle zrosnięta i brać nie tylko z danej miejscowości, ale i z jej otoczenia, sięgającego może aż do obszaru prowincyi, swe soki pożywne. Jej jedno z głównych zadań stanowi dalszy rozwój na zdrowych zasadach sztuki rodzimej.

Dalej uzupełnia się rysunek budowniczy *nauką o zasadach rzutów* w zastosowaniu do zwyczajnych brył, ich przecięć i do przenikania brył oraz do rozkładu dachów; w ten sposób zyskuje uczeń wyposażenie, wystarczające mu do rozwiązania zadania, postawionego na godziny rysunkowe w szkicu do domku, dostarczanym mu w rzucie poziomym, przecięciu i widoku, które ma uczeń dokładniej opracowywać w skali, zwykle 1:50, ze wszystkimi szczegółami w znacznie większych skalach lub w wielkości rzeczywiście.

Przedstawiający ten nowy system nauczania najgłówniejszego przedmiotu w najniższej klasie szkół budowlanych pruskich, będą mógł znacznie zwiększyć za nim w klasach wyższych.

W następnej od dołu klasie otrzymują uczniowie szkic, przedstawiający w rzucie poziomym i widoku nieco większy

domek miejski do szczegółowego, jak wyżej podałem, opracowania. W naukach technicznych rozszerza się widnokrąg ucznia oprócz już wymienionych nauk jeszcze przez wprowadzenie go w naukę o najważniejszych materiałach budowlanych (kamienie, drzewo i zaprawy), dalej w naukę o obliczaniu konstrukcyi budowlanych, mianowicie w sposób wykreślny i w naukę o kosztorysach i o przepisach policyi budowlanej, odnoszących się przeważnie do budowl wijskich.

W trzeciej z rzędu klasie dochodzą do tego oprócz dalszego rozprawienia wyżej wymienionych nauk przy obliczeniach konstrukcyi budowlanych, jeszcze inne nauki: i to najpierw nauka o wytrzymałości z uwzględnieniem przeważnie sposobu rachunkowego, a w konstrukcyach początkowa nauka o konstrukcyach żelaznych i o fundamentach sztucznych, dalej nauka o urządzaniu budynków wiejskich gospodarczych, nadto nauka o prowadzeniu budowli i o najważniejszych rozporządzeniach prawnych. Takim ryzsztunkiem wyposażony uczeń wykonuje podług danego szkicu w 10-ciu godzinach tygodniowo rysunek najpierw małego obudowanego domu mieszkalnego, a następnie małej zagrody wiejskiej, składającej się z domku, stodoły i obórki; sporządza kosztorys przybliżony, sprawozdanie objaśniające, obliczenie statyczne i podanie do władzy o pozwolenie budowania.

Zanim pójdziemy dalej, chciałbym jeszcze pogląd na naukę w 3-ch niższych klasach, stanowiących, jak później zobaczymy, pod pewnym względem zamkniętą w sobie całość, uzupełnić krótkim przeglądem nauk pomocniczych, nieodzownych do zaokrąglenia tej całości. Do nich należą: język niemiecki, rachunki, matematyka, nauka o rzutowaniu, nauki przyrodnicze, rysunek wolnорęczny i modelowanie.

Język niemiecki otrzymał w nowym planie o wiele większe znaczenie, aniżeli je miał w planie dotychczasowym, po przeznaczeniu nań na przyszłość w 4-ch klasach niższych po 2 godz. tygodniowo. W nich ma uczeń otrzymać sposobność usunięcia swych wad w wyrażaniu i wypisaniu się przynajmniej w sprawach zawodowych; uczy się w nich tego, co w późniejszej praktyce głównie spotykać może, a więc wypisywania rachunków, raportów, listów, podań, umów i t. p. i zapoznaje się przytem z odpowiednimi przepisami i ustawami prawnymi.

W *rachunkach* przechodzi się w 2-ch kl. po 2 godz. trudniejsze zadania z życia obywatelskiego jako też obliczenia, potrzebne do ustawienia mas, kosztorysów, wypłat tygodniowych, do kalkulacji, papierów wartościowych, pożyczek hypotecznych i t. p.

Z właściwą *matematyką* (t. j. algebrą i geometryą) załatwiają się uczniowie wydziału budownictwa przez 16 godz., rozdzielonych na 3 klasy. Tu służy za zasadę: „nie dawać im nic więcej na drogę życia nad to, czego koniecznie w praktyce potrzebować będą”; a więc w algebrze dochodzi się tylko do równań I-go stopnia o kilku nieznanym, a w geometryi przechodzi się planimetrię, stereometrię i trygonometrię, ale

tylko co do trójkąta prostokątnego. Niejednemu może się to wydawać choćby dla uczniów wydziału budownictwa za mało. I w Niemczech dawano tu z początku znacznie więcej, ale to okazało się zbyt ciężkim. W tej nauce na rozprawianie długich dowodów lub na teoretyczne wywody żałuje się czasu, a główny nacisk kładzie się na zastosowanie teorii do jak największej ilości przykładów, wziętych żywcem z praktyki.

Podobnie traktuje się i wspomnianą wyżej naukę, którą nazywa się skromnie „*obliczaniem konstrukcji budowniczych*“. Przy niej wprowadza się już w drugiej z dołu klasie ucznia przez 4 godz. tygodniowo w zasady statyki budowlanej, najpierw sposobem wykresnym, potem i rachunkowym. Do tego należy: składanie i rozkładanie sił, nauka o momencie statycznym, o dźwigni, o równowadze i środku ciężkości, o dowodach stateczności z zastosowaniem do konstrukcji budowniczych, a mianowicie do zwykłych wiązań dachowych. W następnej klasie przechodzi się podczas 3-ch godzin tygodniowo w elementarny sposób tylko zapomocą niższej matematyki i różnych tablic naukę wytrzymałości, z zastosowaniem do wielu przykładów ze zwyczajnego budownictwa, a doprowadza się w niej przeciętnego ucznia tak daleko, żeby sobie przy zwykłych zadaniach w praktyce codziennej z obliczeniami statycznymi i bez pomocy inżyniera mógł dać radę.

Naukę o rzutach rozkłada się na 2-ie niższe klasy; przechodzi się najpierw przez 6 godzin tygodniowo w najniższej klasie rzutowanie brył pojedynczych, przecięcia się brył z siatkami i rozwinięcia pojedynczych płaszczyzn bryłowych z zastosowaniem do dachów; w *następnej* zaś klasie przez 2 godziny tygodniowo powtarza się tę teorię i dodaje najważniejsze rzeczy z nauki o cieniach i o ustrojach dachów.

Nauki przyrodnicze i to mianowicie fizykę i chemię rozkłada się na 3 niższe klasy i uwzględnia się głównie zastosowania do równowagi i ruchu ciał, do narzędzi, przyrządów i maszyn, do nauki o magnetyzmie i elektryczności, jako też o materiałach budowlanych, które w praktyce zachodzić mogą. Wykład tych przedmiotów odbywa się przeważnie na podstawie doświadczalnej z krótkim naukowym uzasadnieniem.

Co do rysunku wolnoręcznego nie wskazuje przyszły program jeszcze drogi zbyt szczegółowo; lecz przeznaczają na rysunek ten w 2-ch najniższych klasach 6 godzin tygodniowo; ma on z początku służyć do wprawy ręki i oka, a przytem popierać naukę o formach architektonicznych; ogranicza się więc w najniższej klasie na zdołaniach płaskich i szczegółach architektonicznych w skali wielkiej, najpierw podług wzorów, później podług modeli. W drugiej klasie przybywają ćwiczenia w szkicowaniu perspektywicznym z natury. Zresztą pozostawia się swobodę nauczycielowi, a przyszłość ma tu jeszcze rozstrzygnąć, jaką drogę uzna się wogóle za odpowiedniejszą.

Przez *naukę modelowania* rozumie się w szkołach budowlanych głównie wytwarzanie różnych trudniejszych szczegółów konstrukcyjnych w małych cegiełkach lub drzewie, a dla sklepień i w glince. Do tego wykładu kombinuje się na 4 godz. tygodniowo z wszystkich 3-ch klas uczniów, nie mających jeszcze dostatecznej praktyki w budowlach, ażeby ją przez modelowanie uzupełniali. Wykonują oni tu np. w cegiełkach wiązania mularskie narożników, sklepień, gzymsów, w drzewie wiązania dachowe, mury szkieletowe i t. p. — wszystko zaś w nie za małej skali, zwykle 1 : 10 i bez nużącego dla ucznia powtarzania wielokrotnie jednej i tej samej konstrukcji. Modele tak sporządzane — oprócz zakupowanych w fabrykach modeli — przechowują szkoły starannie, opatrując je na pamiętkę nazwiskami wykonawców, a służą one później jako cenny materiał pomocniczy do objaśniania wykładów o konstrukcjach.

Dalej mają uczniowie najniższej klasy, którzy jeszcze w biurach nie pracowali, poza zwykłymi godzinami sposobność nauczania się pisma okrągłego, tak nieodzownego obecnie do rysunków technicznych.

Dla klasy III jest nadto urządzony pod wodzą lekarza na początku półroczu kurs t. zw. samarytański, w którym uczniowie uczą się o budowie ciała ludzkiego i jak sobie w razie wypadku nieszczęśliwego przy robotach na razie radzić mają, zanim lekarz na miejsce przybędzie.

Tak daleko sięgałaby nauka, służąca za wspólną podstawę do dalszego kształcenia ucznia czy to w kierunku architektonicznym, czy kamieniarskim, czy też inżynierskim lub melioracyjnym. Uznaje się też w Prusach, że nauka do tego stopnia posunięta i zaokrąglona wystarczyłaby także nie tylko dla podmajstrzych ale i dla przedsiębiorców-budowniczych, osiadłych na prowincyi po większych wsiach lub miasteczkach, którzy z takimi wiadomościami teoretycznymi przy dłuższej praktyce w zakresie mniejszych budowli dobrze radę dać sobie mogą. Tego rodzaju przedsiębiorcy nie potrzebują przy wolności procederowej w Niemczech składać żadnego egzaminu, lecz mogą bez niego w danym razie i znaczniej wykonać budowle, nie wolno im się tylko nazywać majstrami; nie słycać też nic o tem, żeby zamierzano dla tej kategorii uczniów urządzać egzamin dodatkowy, torujący im drogę do jakichś uprawnień.

2 klasy wyższe. Znamieniem dla dotychczasowych 4-klasowych szkół budowlanych pruskich, gdzie dyscyplina szkolna jest zwykle surowa, nie pozwalająca uczniom na żadne wybryki, właściwe niemieckim studentom, iż, podczas gdy zwykle 3 równoległe klasy niższe około 90 uczni, a dwie następne klasy 60 uczni liczą, to przesiewa się przez sito promocyi do 2-ch kursów wyższych lub odpada uczni, tracących ochotę do dalszej nauki, tak znaczna liczba, iż, na zwykle dwie lub, w razie podwójnej klasy drugiej, trzy wyższe klasy tylko około 60—80 uczni pozostaje. Praca nauczycielska z tak już przetrzebionym materiałem w klasach wyższych jest łatwiejsza aniżeli w niższych. Podobny stosunek pozostanie zapewne i po wprowadzeniu ustroju pięcioklasowego.

Po otrzymaniu promocyi z III do II klasy decydują się uczniowie podług skłonności albo zdolności lub też stosownie do dotychczasowej praktyki zwykle w jakim kierunku szczegółowo i na którym z dwóch wydziałów chcą się dalej kształcić.

a) *Wydział budownictwa.* Zaczniemy przegląd nauk w tych 2-ch klasach wyższych od *wydziału budownictwa*. Tu po tylu ćwiczeniach klas poprzednich w rysunku budowniczym zaczyna się nauka *właściwego projektowania*, któremu się w klasie II 14, a w klasie I nawet 16 godzin tygodniowo poświęca, tak, że w niem odtąd środek ciężkości spoczywa, a rysunek budowniczy ogranicza się w klasie II tylko do 4 godzin tygodniowo, do przedstawienia obudowanego miejskiego domu, ze szczególniejszem uwzględnieniem konstrukcji stolarskich i żelaznych. W klasie II projektuje się podług danego programu dworki miejskie i wiejskie, w klasie I domy miejskie dochodowe także ze sklepami, a wyjątkowo tylko najprostsze budynki publiczne; wszystkie trudniejsze lub więcej zajmujące części widoków zewnętrznych i wnętrzy przepracowuje się dokładnie w szczegółach w skali jak największej, o ile się da tylko, w wielkości rzeczywistej, nadto sporządza się do projektu kosztorys przybliżony, sprawozdanie objaśniające, obliczenia statyczne i o ile możności do tego mały model z tektury.

Dla wprawy w projektowaniu pośpiesznem poświęca z tych 14-u lub 16-u godzin 2 tygodniowo na sporządzanie do mniejszych budynków szkiców na prędcie, tak potrzebnych nie tylko przy pracach egzaminowych, ale i w praktyce.

I w tych klasach zważa się bardzo na to, żeby projekty nie grzeszyły bogactwem lub przesadnymi formami architektonicznymi. W oddzielnym wykładzie daje się wprawdzie uczniom pogląd ogólny na różnice poszczególnych stylów historycznych i najważniejsze epoki w historii architektury, objaśniając je na wywieszanych lub rzucanych na ekran obrazach, z uwzględnieniem głównie budowy domu, przeważnie zaś zwraca się uczniom uwagę na formy i sposób budowania, używane z dawna w kraju, a wynikające z racjonalnego zastosowania się do ich przeznaczenia, konstrukcji i materiału. Celem obudzenia zamięłowania do sztuki zdejmują uczniowie na wycieczkach z nauczycielami różne budynki wiejskie lub miejskie o wartości historycznej i przedstawiają je w szkole rysunkowo. Oddaje im tu wielką usługę rysunek z wolnej ręki, na który w obydwóch klasach przeznaczają się po 4 godziny tygodniowo, a zużywa się je nie tylko do rysunków podług modeli, ale i do przedstawiania zdoł, użytych w projekcie, i to w sposób przy szczegółach architektonicznych przyjęty.

Z konstrukcyi budowniczych pozostało dla tych 2-klas jeszcze tyle materiału, iż nim po 4 godziny tygodniowo zapełnić można. Odnosi się to do różnych szczegółowych robót budowy wewnętrznej, jak podwójnych okien, wystaw sklepowych i t. p., dalej do trudniejszych sklepień lub ustrojów pułapów, do przebudowań, jakie się np. teraz dla zamieniania dotychczasowych mieszkań parterowych na sklepy dość często wykonywa, nadto do różnych konstrukcyi że-

laznych, jakie się coraz częściej widuje w lepszych kamienicach miejskich, mieszczących sklepy lub sale ze słupami żelaznymi pod stropami masywnymi, dalej mieszkania średnio urządzone, ale z balkonami, wykuszami i t. p. Nie należy także pominąć w tych klasach kilku godzin, przeznaczonych na powtórzenia różnych przedmiotów; bardzo są one potrzebne do utrwalenia zdobytych dotąd wiadomości, zwłaszcza ze względu na zbliżający się na zakończenie nauki egzamin.

(D. n.)

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

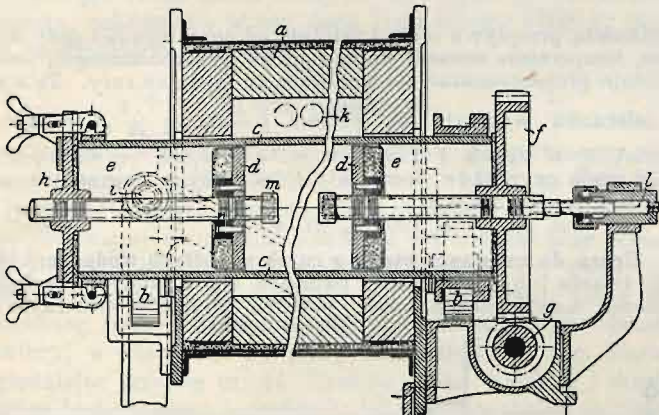
Hartowanie powierzchniowe gazem.

American Metal Treatment Co., Elisabeth, Nr. 7, otrzymała, jak o tem wzmiankuje *American Machinist*, dobre wyniki z hartowaniem powierzchniowym gazem, miejsca bowiem nawet dla innych środków nawęglających niedostępne, gazem nawęglają się równomiernie. Piece do tego celu budowane przez American Gas

dem *l* w kierunku osi, rurą zaś *m* gaz uchodzi na zewnątrz. Zatrzymując chwilowo dopływ gazu, można przez *m* dojrzeć bieg pieca i stan nagrzania przedmiotów.

Przy nagrzewaniu pieca zimnego 1½ godziny użyć należy, aby przedmioty surowe osiągnęły temperaturę odpowiadającą nawęglaniu, lecz gdy piec jest gorący, 40 min. do nawęglania wystarcza.

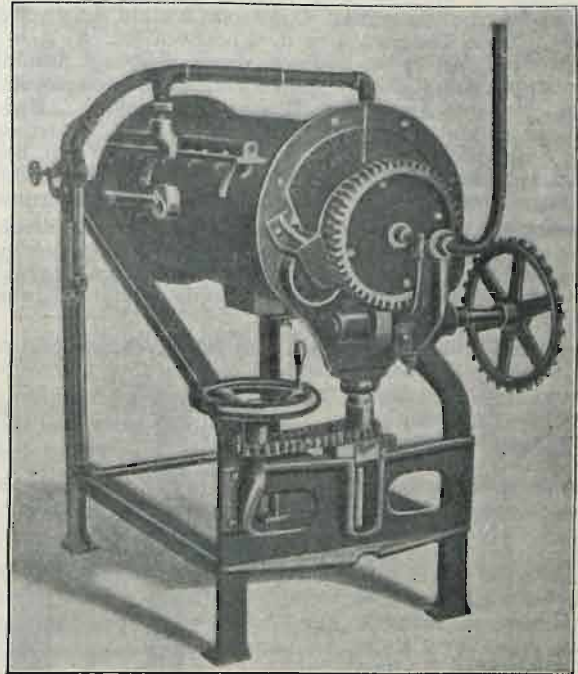
Piec gazowy do hartowania powierzchniowego.



Rys. 1.

Furnace Co., Elisabeth (rys. 1 i 2), składają się z dwóch części oddzielnych: z bębna stałego *a* i z rury wewnętrznej *c*, około 200 mm średnicy, spoczywającej i obracającej się na krążkach *b*. Komora środkowa rury ruchomej, pokrywami walcowymi *d* obustronnie zamknięta, służy do pomieszczenia przedmiotów nawęglanych, komory zaś boczne (zewnątrze) *e* zabezpieczają wewnątrz od promieniowania ciepła, są bowiem zapełnione powietrzem. Rura *c* otrzymuje ruch obrotowy od koła ręcznego (rys. 2), na którego osi osadzony ślimak *g* zaczepia o koło ślimakowe *f*. Do nałożenia przedmiotów nawęglanych do pieca, ścianę lewą *h* wraz z całym zamykadłem usuwa się na zewnątrz, przez co dostęp do komory *d* zostaje ułatwiony; do wydobycia zaś, bęben i rurę około czopa *i* nieco się nachyla.

Gaz do nagrzania pieca wprowadza się 5-ma otworami *k* do przestrzeni pierścieniowej — i tyleż otworów służy do usunięcia gazu spalonego. Gaz do nawęglania (zazwyczaj paliwo ciekłe wzbogacone węglem) wprowadza się do komory roboczej przewo-



Rys 2.

Temperaturę taką mierzą zazwyczaj pyrometrem: dogodnie jest przeto, kurki doprowadzające oba gazy nastawić na temperatury jednakowe; piec więc może pracować bez dozoru, lecz w tym razie komorę należy co pewien czas przekręcić, aby wszystkie części przedmiotów wszechstronnie i równomiernie nawęglone zostały.

(Z. d. V. d. I., № 26 r. b., str. 1054).

—sk—

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

Dr. F. Emperger. Podręcznik budowy żelaznobetonowych. Tom I. Historia rozwoju i teoria betonu wzmocnionego, oprac. Foerster, dr. Thullie, Wienecke, Völker, Spitzer i Melan. Berlin 1908. (Handbuch für Eisenbetonbau, herausgegeben von dr. Fr. v. Emperger, I. B. Entwicklungsgeschichte und Theorie des Eisenbetons).

Dotychczas opuściły prasę tego podręcznika tom II omawiający materiał i jego obrobienie i III w dwu częściach obejmujący fundamenty i budownictwo wodne, dziś mamy zdać sprawę z tomu I, poświęconego teorii ustrojów żelaznobetonowych.

W pierwszym rozdziale omawia profesor drezdeński Foerster historię rozwoju budownictwa żelaznobetonowego. Autor wspomina najpierw o powstaniu przemysłu cementowego, nazywając Johnson'a ojcem nowego przemysłu, opartego na podstawach naukowych, wspomina o historii betonu i przechodzi do betonu wzmocnionego we wszystkich krajach a także i w Rosyi.

Drugi rozdział opracowany przez sprawozdawcę obejmuje doświadczenia dotyczące wytrzymałości na ciśnienie betonu zwykłego i wzmocnionego, jako też i słupów żelaznobetonowych.

Drugą część tego rozdziału, obejmującą doświadczenia z belkami żelaznobetonowymi opracował Wienecke. Zebrał on bardzo przejrzyste obliczenia i wyprowadził z doświadczeń odpowiednie wnioski.

Trzecia część tego rozdziału poświęcona jest teorii belki żelaznobetonowej. Opracował ją dr. Völker, docent w Darmstademie. Autor podaje szczegółowe sposoby obliczenia belek na podstawie fazy II, wyznacza najkorzystniejszą wysokość i zaleca dla płyty przyjmować o ile możliwości wysokość nie mniejszą od normalnej, t. j. taką, dla której równocześnie występują naprężenia dopuszczalne dla żelaza i dla betonu na ciśnienie. Przy obliczaniu na ścinanie przyjmuje autor, jak zwykle w Niemczech 4,5 kg/cm² na beton a resztę na żelazo, chociaż to nie jest zupełnie słuszne. Dla uzbrojenia podwójnego podaje autor tablice Melan'a. Przy obliczaniu belek teowych robi autor uwagę, że dla mostów, gdzie często przekrój żebrze jest wielkim a płyty małym, należy liczyć według wzorów dokładnych, nie pomijając naprężeń w żebrze. Autor podaje też wykreślne sposoby obliczenia położenia osi obojętnej i naprężeń, które nadają się zwłaszcza do ciśnienia i zginania.

Czwarta część tego rozdziału, opracowana przez inż. Spitzer'a z Wiednia, omawia doświadczenia ze sklepieniami. Najważniejsze z nich były doświadczenia wiedeńskie, które były swego czasu publikowane.

Piątą i ostatnią część tego rozdziału, obejmującą teorie sklepień wogóle a żelaznobetonowych w szczególności, opracował znany profesor praski J. Melan. Autor zwraca uwagę, że zwykle przyjmowane obciążenie ruchome połowy sklepienia daje największe naprężenia tylko w kluczu i około wezglowia i może być stosowane tylko do mniejszych mostów. Autor podaje tu znaną swą metodę wykreslną, oblicza też naprężenie dokładnie analitycznie. Do wyznaczenia najkorzystniejszego kształtu nie radzi zastosowywać wzorów Tolkmitt'a, bo są zawile, a pomimo tego niedokładne, lecz podaje łatwy sposób wyznaczenia promienia krzywizny w kluczu i jednego punktu osi dla $\frac{1}{4} l$.

Jako obciążenie ruchome poleca autor przyjmować obciążenie jednostajnie rozdzielone p w l/m^2 , gdy u oznacza nadsypkę w kluczu:

$$\begin{aligned} \text{dla mostów drogowych I klasy} \quad p &= \left(0,5 + \frac{20}{l}\right) \frac{1+4}{0,2+3u} \\ \text{II} \quad & p = \left(0,5 + \frac{20}{l}\right) \frac{1+4}{0,2+3u} \\ \text{III} \quad & p = \left(0,5 + \frac{4}{l}\right) \frac{1+4}{0,2+3u} \end{aligned}$$

$$\text{dla mostów kolejowych} \quad p = \left(5 + \frac{30}{l}\right) \frac{1+4}{2,5+4u}$$

Rozumie się, obliczenie na podstawie tych obciążeń byłoby tylko przybliżone, lepiej przyjmować obciążenie wozami i parowozami, uwzględniając odpowiednie rozdzielenie się ciśnienia.

Przy obliczeniu sklepień Melan'a nie radzi autor przyjmować dla żelaza naprężeń większych niż 700 kg/m^2 , ze względu na wyboeczenie. Dwa dokładnie obliczone przykłady mostów żelaznobetonowych uzupełniają ten rozdział.

Osobne polecenie tego dzieła zawodowcom uważam za zbytne. *Dr. M. Thullie.*

KSIAŻKI NADEŚLANE DO REDAKCYI.

Ludwik Silberstein. Drgania elektromagnetyczne przewodnika kulistego. Odbitka ze Sprawozdań z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział nauk matematycznych i przyrodniczych. Posiedzenie z dnia 2 kwietnia 1908 r., zeszyt 3. Warszawa 1908.

Sbornik statisticeskich swjedenij o gornozawodskoj promyslenosti Rossii w 1905 godu. Sostawlen po officialnym dannym pod redakcją I. Popowa. Wydanie Komitetu Górniczego Naukowego. Petersburg 1908 (CLVIII + 630).

KRONIKA BIEŻĄCA.

Droga żelazna Amurska. Ogłoszone zostało prawo uchwalone przez Dumę i Radę Państwa a w d. 6 czerwca (st. st.) r. b. zatwierdzone przez Monarchę co do budowy drogi żelaznej Amurskiej, od st. Kuenta dr. z. Zabajkalskiej do Chabarowska z odgałęzieniami do Nerczyńska i ku rz. Amur pod Błahowieszczeńskiem. Budowę ma wykonać rząd administracyjnie i rozpocząć w r. b. Koszt części początkowej, o długości 183 wiorst, w sumie 16 099 970 rub. bez taboru i jego dostawy, zatwierdzono. Nadto naznaczono 16 885 780 rub. na różne wydatki, pozostające w związku z budową dr. z. Amurskiej.

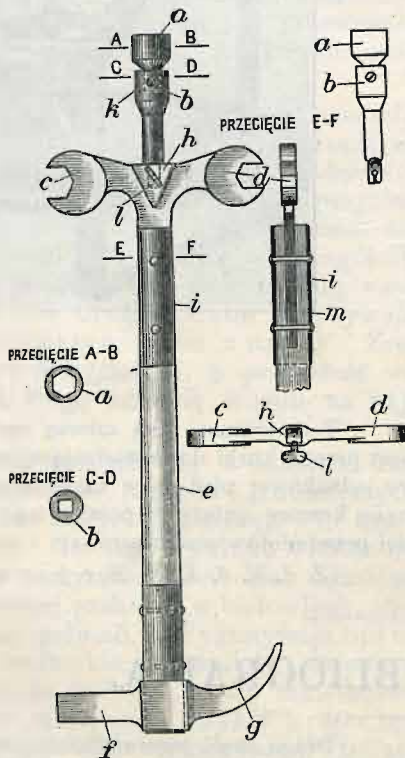
Oddział Ministerium Komunikacji dla Syberji. Według uporządkowywania powtarzanych pogłosek ma być w Syberji utworzony oddział Ministerium Komunikacji, albowiem z Petersburga trudno jest za rządzić drogami syberyjskimi. Naczelnikowi oddziału tego mają być przyznane prawa wice-ministra.

Narzędzie do robót przy torach dróg żelaznych, pomysłu A. Götz'a.

Narzędzie to służy jednocześnie do przykręcania wszelkich naśrubków, dobijania haków i oczyszczania żłobków. Dwa klucze a i b (rys.) do nasadzania na naśrubki, w siebie wetknięte i złączone śrubką naciskową k , zajmują koniec przyrządu. Trzonek tych kluczy wetknięty w grzbiet h klucza dwuramiennego c , d do naśrubków w lóbkach i umocowano zapomocą śrubki skrzydełkowej l . Klucz dwuramienny c , d połączony jest z trzonem głównym zapomocą odnogi bocznej m wpuszczonej w szczelinę trzona głównego i nasuwki żelaznej i oraz nitów z główkami po obu stronach. Z drugiego końca trzona umieszczono młot f do zabijania haków i rodzaj skrobaczki g do oczyszczania żłobków na przejazdach i w rozjazdach.

Gdy kluczem dwuramiennym c , d mają być dokręcane naśrubki śrub złączonych, to przed rozpoczęciem tej roboty należy odjąć klucze a i b .

(Z. d. B. № 46 r. b., str. 320). —sk—

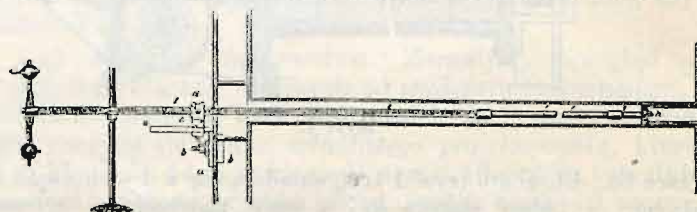


z prędkością przepływu oleju i zależnie od jego lepkości (gdz lepkość maleje, temperatura wzrasta według prawa hyperbolicznego), wreszcie odwrotnie proporcjonalnie do kwadratu ze średnicy rury. Te wszystkie zależności wyrażają się wzorem $p = 32 \cdot \eta \frac{l \cdot c}{d^2}$, w którym p w kg/m^2 , η w $kg/sek.$ i $1 m^2$, l w m , c w $m/sek.$ η wprawdzie zależy od wielu czynników, lecz dla olejów różnych, nagrzanych jednako, jest prawie stałe.

(Zt. f. d. ges. Turb. 1907 r., str. 463)

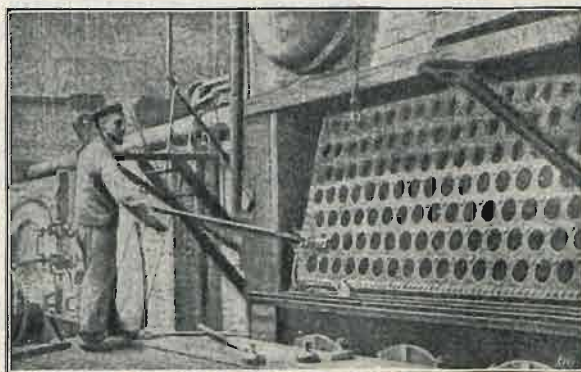
—sk—

Graca do usuwania osadu z rurek w kotłach wodnorurkowych. Osady twarde lub krystaliczne, tworzące się z wody i przylegające do ścianek wewnętrznych rurek, pomimo wysilków mozolnych, nie



Rys. 1.

dające się usunąć zupełnie, jako zaś złe przewodniki ciepła, przyczyniają się do prędkiego przepalenia rurek i zmuszają do częstych napraw, wreszcie wskutek osadu spożycie paliwa wzrasta. Stosowane dotychczas grace do usuwania osadu uszkadzały rurki. Te niedogodności usuwa zupełnie patentowana graca Kubatzky'ego (rys. 1 i 2).



Rys. 2.

Kątownik a wyrobiony z kratówki 30 mm grubości zawiera szparę podłużną, wzdłuż której daje się przesuwac o 100 mm naprzód i w tył i śrubą b łączy się ze ścianą przednią kotła. Do ramienia poziomego kątownika umocowano widełki c mieszczące w sobie naśrubek d zabezpieczony od przekręcania, w naśrubek zaś wkręca się śrubę e ze skrętami płaskimi 3,2 m długo; na końcu śruby umocowano frez h osadzony w oprawie g . W razie gdy długość śruby nie wystarcza, przyłącza się pręt gładki f .

Śruba się wspiera na słupku przesuwalnym pionowym, który ustawia się tak, aby oś śruby i freza złała się z osią rury, przez co sam tylko osad się oddzieli nie uszkadzając rury. Pokręca się zaś zapomocą korby lub rączki dwustronnej. Sposób użycia pokazano na rys. 2.

(R. 1. Ztg. № 9 r. b., str. 116)

—sk—

Regulacja samoczynna turbin wodnych. Przy obliczaniu regulatorów samoczynnych, zwłaszcza zapomocą oleju będącego pod ciśnieniem, najważniejszy jest okres czasu pomiędzy odciążeniem zupełnym turbiny a osiągnięciem nowego stanu równowagi: gdy ten czas jest za długi, prędkość turbiny może przekroczyć tę granicę, dla której narażenie turbiny jest za wielkie. Lecz gdy zrównoważenie następuje nagle, w przewodzie doprowadzającym wodę do silnika, powstaje napór tak wielki, że grozi jego pęknięciem. Okres przejściowy (pomiędzy dwoma stanami równowagi) zależy prawie jedynie od oporu, jakiego doznaje ciecz regulująca (jak tu olej), to też na jego zachowanie się (zwłaszcza temperaturę) w tym okresie zwrócono baczną uwagę.

W tym celu wzięto rurę 4668 mm długości, na końcach i w paru miejscach pośrednich umieszczono manometry i zapomocą pompki przepuszczano olej przez rurę. Po próbach rozlicznych przekonano się, że opór nie zależy od ciśnienia, lecz zmienia się proporcjonalnie

ARCHITEKTURA.

Memoryał w sprawie potrzeb wydziału budownictwa lądowego na Politechnice we Lwowie.

Podczas gdy na Zachodzie w ogniskach kultury wszechludzkiej kształcenie i nauka podążają coraz śmielszym krokiem i starają się w wyższych zakładach naukowych dać młodzieży jak najlepsze podstawy i wytyczne do ich późniejszego samodzielnego rozwoju, u nas na Politechnice lwowskiej na wydziale budownictwa lądowego stoimy wciąż na poziomie zamierzonych lat, a braki i potrzeby, niejednokrotnie podnoszone na całym szeregu wieców, do tej pory nie zostały uwzględnione.

A więc z poczucia obowiązku, jako młodzież kształcąca się, chcąc dorzucić swoje spostrzeżenia i życzenia do naprawy obecnego stanu nauk naszych na wydziale budownictwa lądowego, zebrani na wiecu dnia 7-go lutego 1908 r., przesyłamy następujące rezolucyje:

I-sza rezolucya.

Odczuwając brak wykształcenia czysto-artystycznego, czynnika tak ważnego w twórczości architektury, który na Politechnice, jako szkole zawodowej, nie może być w dostatecznej mierze uwzględniany, ponawiamy usilnie nasze żądania utworzenia przy Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie wydziału architektury, który to wydział przy obsadzie ludzi, znających się i miłujących naszą polską architekturę, byłby bodźcem do studyowania zabytków własnej architektury, a następnie do pracy samodzielnej w tym kierunku; uwzględniając przytem to, że Kraków, jako kolebka i skarbnica polskiego budownictwa, a następnie jako środowisko sztuki polskiej, jest najlepszem do tej pracy rodzimem podłożem.

II-ga rezolucya.

A) Zważywszy, że plan nauk na wydziale budownictwa lądowego jest niezupełny, a pewne nauki prowadzone są pobieżnie kosztem mniej ważnych, uważamy w pierwszej linii za konieczne:

1. Oddzielenie rysunków (I i II) i rysunków ornamentalnych (I i II) od katedry architektury średniowiecznej i staro-chrześcijańskiej i powierzenie ich odpowiednio wykształconemu artyście, gdyż nauka ta stanowi jedną z głównych podwalin naszego wykształcenia, a jeden profesor, obarczony wielką ilością godzin, wszystkiemu podołać nie jest w stanie.

2. Ograniczenie wykładów fizyki ogólnej i technicznej na jedno półrocze, z dostosowaniem materiału do ścisłych potrzeb naszego wydziału, a co za tem idzie, oddzielenia wykładów wspólnych ze słuchaczami wydziału chemii i maszyn; przytem powołujemy się na pierwszorzędne zakłady w Charlottenburgu, Karlsruhe, Aachen, Monachium, w których zamiast przedmiotów ogólno-kształcących są tylko przedmioty techniczne, dalej na zakłady techniczne w Austrii: w Wiedniu, Gracu, gdzie wykłady z fizyki zredukowane są do jednego półrocza.

3. Ograniczenie wykładów mechaniki ogólnej i mechaniki technicznej na jeden rok z uwzględnieniem i dostosowaniem do potrzeb naszego wydziału, a zatem i oddzielenie ich od wykładów wspólnych ze słuchaczami inżynierii (przyczem wykłady z mechaniki technicznej powinny być niejako wstępem do statyki budowli); powołujemy się na zakłady techniczne w Charlottenburgu, gdzie przedmioty podobne nie są wykładane, lecz są uwzględniane (mechanika techniczna) przez jedno półrocze w wykładach przedwstępnych ze statyki budowli. Następnie powołujemy się na zakłady techniczne niemieckie w Austrii, na których te przedmioty są wykładane każdy oddzielnie tylko przez jedno półrocze. Żądania te motywujemy tem, że celem wyższych zakładów technicznych jest głównie kształcenie sił zawodowych, a nie tylko ogólnie wykształconych.

4. W miejsce zmniejszonych powyższych wykładów uważamy za konieczne rozszerzenie wykładów i ćwiczeń ze statyki budowli na dwa półrocza oddzielnie dla słuchaczy naszego wydziału

i wprowadzenie jeszcze jednej posady asystenta, gdyż przy obecnej ilości słuchaczy jeden profesor i jeden asystent wszystkiemu podołać nie mogą.

5. Utworzenie z nauki geologii (petrografii) przedmiotu wprawdzie obowiązkowego, ale nie zdawanego przy 1-szym rządowym egzaminie.

B) Odczuwając brak wykształcenia artystycznego zawodowego, domagamy się:

1. Uzwyčajnienia katedry architektury średniowiecznej i powiększenia ilości godzin wykładowych i ćwiczeń z tego zakresu. Architektura średniowieczna nie posiada dotychczas zwyczajnej katedry. Wykładana jest obecnie w szczupłej stosunkowo ilości godzin przez profesora, który równocześnie prowadzi rysunki ręczne i ornamentalne na wszystkich 4-rech latach i posiada do pomocy tylko jednego asystenta. W warunkach więc obecnych niemożliwym jest pomnożenie ilości godzin wykładowych i rysunków z zakresu tej nauki, dopóki nie zostanie utworzona osobna katedra, poświęcona temu działowi architektury.

2. Utworzenie zwyczajnej katedry historii architektury. Nauka ta, wykładana w bardzo małym zakresie (2 godziny tygodniowo przez dwa półrocza razem z estetyką, historią sztuki i t. p.), z powodu braku tych wykładów na naszym wydziale, nie może odpowiadać ważności swego zadania. Przy katedrze tej koniecznym byłoby utworzenie seminaryów, zbiorów i biblioteki podręcznej.

C) Poza temi niezbędnymi potrzebami domagamy się uzupełnienia wydziału naszego przez wprowadzenie:

1. Katedry ceramiki. Będąc w przekonaniu, że znajomość materiału budowlanego, jakim jest cegła, którą wyłącznie prawie operujemy i znajomość innych materiałów ceramiki budowlanej — jako to: dachówki, dreny, klinkery i t. p. — jest nieodzowną dla każdego budowniczego; widząc z jednej strony, jak często nieznaną jest przyczyną bardzo przykrych następstw dla niego, naodwrot zaś niezależność budowniczych, znających się na fabrykacji i kierujących własnymi cegielniami, jest ostoją działalności przemysłowej, — ponawiamy usilnie nasze żądania (popierane też na wiecu ogólnotechnicznym przez kolegów z inżynierii) o utworzenie docentury wykładów z ceramiki budowlanej, połączonych z praktycznymi ćwiczeniami; następnie uwzględniając, iż architekt winien być z jednej strony znawcą, a czynnikiem twórczym z drugiej strony we wszelkich kompozycjach zdobniczych, — żądamy, by przy nauce o ceramice były uwzględniane osobne wykłady z ceramiki artystyczno-budowlanej i czysto-artystycznej. Żądania powyższe popiera ta okoliczność, że szkoła nasza mieści w swym gmachu krajową ceramiczną stację doświadczalną, z której korzystanie dla nas z powodu programu wykładów i ćwiczeń, zastosowanych bardziej teoretycznie dla słuchaczy chemii i z powodu bardzo krótkiego czasu, na to poświęcanego, jest dla nas jeżeli nie niemożliwym, to w każdym razie nieodpowiadającym naszym potrzebom. Przemysł ceramiczny, jako jeden z najważniejszych gałęzi przemysłu krajowego, powinien mieć w postaci fachowych techników poważną podporę

2. Prócz tych najważniejszych potrzeb naszego wydziału, istnieje cały szereg braków, od usunięcia których zależy uzupełnienie całokształtu programu nauk z zakresu architektury. Do tego należą przede wszystkim: brak wykładów z historii sztuki, historii przemysłu artystycznego, historii sztuki rodzimej, estetyki, które to nauki posiadają we wszystkich wyższych zakładach zagranicznych osobne katedry.

Przedewszystkiem odczuwamy brak wykładów z historii sztuki, a więc nauki tak potrzebnej i wprost nieodzownej dla wykształcenia każdego człowieka, a cóż dopiero dla technika.

Uwzględnienie więc wykładów z zakresu tych nauk w programie naszych studyów uważamy za konieczne; nie możemy sobie wyobrazić wykształconego architekta bez gruntownej znajomości historii sztuki, tej prawdziwej podstawy kultury ludzkości.

3. Budownictwo drewniane. W ostatnich dziesiątkach lat ubiegłego stulecia zwrócono w zachodniej Europie uwagę na budownictwo drewniane. Inicjatywy do tego dały pierwsze publikacje kościołów norweskich. Od tego czasu rozpoczyna się skrzętne badanie tego rodzaju zabytków, które rozszerzono następnie na badanie chaty wiejskiej w jej rozwojowym pojęciu. U nas w kraju, jakkolwiek istniejący materiał dla tego rodzaju badań jest bez porównania obfitszy, niż gdzie indziej, to jednak, co w tym zakresie zrobiono, wynikało przeważnie z prywatnej inicjatywy jednostek, z instytucji zaś publicznych jedynie Akademia Umiejętności w Krakowie popiera je czynnie i przyczynia się do znajomości sztuki ludowej i budownictwa drewnianego. Na Politechnice lwowskiej istniał za życia ś. p. profesora Zacharyewicza krótkotrwały okres, kiedy w tego rodzaju badaniach i słuchacze wydziału architektury pod kierownictwem wymienionego profesora brali udział. Takie jednak usiłowania, zależne od zamiłowania jednostek, dla tego mało znanego działu budownictwa i od ich dobrej woli, a nie ujęte w stały program, nie mogły wpłynąć trwale na wykształcenie szeregu tak pożądanym w tym kierunku pracowników.

Dla architektów znajomość budownictwa w całym zakresie ma znaczenie nie tylko teoretyczne, lecz i praktyczne wobec znanego zapotrzebowania budowy domów letnich, wил po uzdrowiskach, pa-

wilonów wystawowych i t. p. Konieczne jest więc, aby słuchacze architektury otrzymali w czasie swych studiów na Politechnice odpowiednie podstawowe wykształcenie z tej gałęzi architektury i dlatego uważamy za konieczne utworzenie osobnej katedry budownictwa drewnianego na naszym wydziale.

4. Wykładów i ćwiczeń z dekoracji wnętrza, gdyż w dzisiejszych czasach wymagają od architektów tworzenia całości budowli, a zatem nie tylko zewnętrznego estetycznego ukształtowania, lecz i odpowiedniego dostosowania do niego wnętrza.

5. Wykładów z urządzeń technicznych, wchodzących w zakres budownictwa lądowego, w których to wykładach uwzględniane powinny być: wentylacja, oświetlenie, wodociągi, technologia drzewa, metali budowlanych i t. p., ich kosztorys w zamian za encyklopedyę chemii technicznej i maszyn, które, wykładane zwykle ogólnie-kształcąco, nie dają nam zrozumienia i obznajmienia się z przedmiotami dotyczącymi nas później w praktyce.

6. Wykładów z perspektywy i cieni, połączonych z ćwiczeniami.

Prezydium wiecu:

Tadeusz Nowakowski, przew.

Czesław Wolf, sekretarz.

RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

Posiedzenie Koła Architektów d. 6 lipca. Porządek dzienny obejmował wybory sędziów konkursu projektów na gmach T-wa Kredytowego m. Warszawy.

Wybrani zostali pp. T. STRYJEŃSKI (z Krakowa), J. DZIEKOŃSKI, K. LOEWE i B. ROGÓYSKI, oraz jako zastępca—p. A. NIE-
NIEWSKI.

Komisja wycieczkowa Koła Architektów ma zamiar urządzić wycieczkę do Sulejowa. O terminie nastąpi ogłoszenie na czerwonej kartce *Przeglądu Technicznego*. Zapisy przyjmuje p. T. WIŚNIOWSKI.

„Koło Architektów polskich we Lwowie“ zawiązało się d. 24 czerwca r. b., jako sekcya T-wa Politechnicznego, na skutek

porozumienia się wzajemnego architektów-polaków z różnych dzielnic Polski na kongresie międzynarodowym w Wiedniu.

Jako zadanie „Koło“ postawiło sobie popieranie sztuki wogóle, architektury zaś w szczególności, urządzanie wystaw dorocznych, porozumiewanie się z innymi Kołami architektów polskich oraz Komitetem Kongresów międzynarodowych.

Zarząd Koła stanowią pp.: W. RAWSKI (przewodniczący), L. B. RAMUŁT (zastępca przewodniczącego), A. BRONIEWSKI, J. KĘDZIERSKI, W. LEWIŃSKI, W. OBMIŃSKI, A. ZACHARJEWICZ, oraz zastępcy pp. J. HORNUNG i W. DERDAKCI.

Witając serdecznie nową organizację architektów polskich, wyrażamy nadzieję, iż za przykładem Lwowa pójdą inne miasta polskie i że wszystkie „Kola Architektów“ zjednoczą swe siły we wspólnej pracy ku pożytkowi sztuki polskiej.

KONKURSY.

Konkurs na szkice budynku, mającego pomieścić biura, kasy, sklepy, pracownie i t. p. rozpisuje Zarząd państwowego monopolu w Belgradzie. Do konkursu dopuszczeni są architekci, należący do narodowości słowiańskich. Styl budynku pozostawiony uznaniu projektującego, tylko użycie ozdób w stylu ludowym serbskim jest pożądanym. Na koszt budowy przeznaczono milion pięćset tysięcy denarów serbskich. Szkice mają być wykonane w skali 1:200. Sytuacja w 1:400. Nagród ustanowiono trzy: pierwszą w kwocie siedmiu, 2-gą—czterech, 3-ią—trzech tysięcy denarów.

Ostateczny termin nadsyłania szkiców, do Zarządu serbskiego monopolu państwowego w Belgradzie, d. 30 października r. 1908. Sąd konkursowy składają: ANDRZEJ STEFANOVICS rektor uniwersytetu, oraz architekci ministerium budownictwa: DUSZAN ZIVANOVICS i DRAG. MASLACS.

Program budowy z załącznikami otrzymać można w Zarządzie serbskiego monopolu państwowego w Belgradzie, bądź wprost, bądź za pośrednictwem p. Karola Müllera w Belgradzie.

Kalendarz terminowy bieżących konkursów architektonicznych.

| Kto rozpisuje | Treść zadania | Termin nadesłania | Rodzaj konkursu | Nagrody | Uwagi |
|---------------------------------------|---|---------------------|-----------------------|--|--|
| Argentynskie minist. rob. publicznych | Gmachy Instytutu Politechnicznego | 1 sierpnia r. b. | Międzynarodowy | 18800, 9400 i 4700 rub. | Por. № 39 i 44 P. T. r. z. oraz № 19 r. b. |
| Komitet budowy w Rewlu | Teatr | 1 sierpnia r. b. | Powszechny | Na 5 nagród 2500 rub., zakupy po 150 rub. | Por. № 21 P. T. r. b. |
| Komitet budowy w Warszawie | Pomnik Chopina | 15 kwietnia 1909 r. | Dla artystów polskich | 2000, 1500 i 1000 rub., zakupy po 300 rub. | Por. № P. T. r. b. |
| Zarząd monopolu państw. w Belgradzie | Budynek na biura, kasy, sklepy, pracownie | 30 paździer. r. b. | Dla słowian | 7000, 4000 i 3000 denarów | Por. № 30 P. T. r. b. |

Wydawca Maurycy Wortman. Redaktor odp. Jakób Heilpern.

Druk Rubieszewskiego i Wrotnowskiego, Włodzimierska № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników).