

CZASOPISMO TECHNICZNE

Opłata z przesyłką pocztową
wynosi rocznie:
kor. — 17 mk. — 8-50 rbl. — 22 fr.
Numer pojedynczy kosztuje:
kor. — 1 mk. — 50 kop. — 1-20 fr.
Członkowie Towarzystwa Politechnicznego otrzymują Czasopismo bezpłatnie.
Cena dla członka wynosi 18 kor. rocznie).

ORGAN
POLSKIEGO TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO
we Lwowie.

Ogólnego zbioru rocznik XXXVII.

(Do r. 1883 „Dzwignia“).

Wychodzi 5, 15 i 25 każdego miesiąca.

Redakcja i administracja
znajdują się
przy ul. Zimorowicza 1. 9.
(Dom Tow. Politechnicznego).
Telefon Nr. 403.

Za przyjęte do druku artykuły
redakcja płaci honoraria.

Rękopisy nie zużyte zwraca się
na żądanie najdalej do 3-ch mie-
sięcy po nadesłaniu.

k. Szkoła Politechniczna we Lwowie. Obejmuje następujących pięć wydziałów:

1. Inżynierii dróg i mostów, kurs 4½-letni; 2. Inżynierii wodnej, kurs 4½-letni; 3. Budownictwa, kurs 4½-letni.
4. Budowy machin, a) oddział mechaniczny, b) oddział elektrotechniczny, kurs 4-letni; 5. Chemii technicznej, kurs 4-letni.
Oprócz tego istnieje przy wydziale budowy machin 2-letni kurs przygotowawczy dla kandydatów zawodu górniczego.
a) przy wydziale inżynierii 2-letni kurs geometrów.

Sluchacze Politechniki dzielą się na zwyczajnych, nadzwyczajnych i gości

Opłaty: jednorazowa taksa immatrykulacyjna wynosi 10 Kor., czesne na półrocze za wykłady 30 Kor.
opłata laboratoryjna wynosi w laboratorium chemicznym 30 Kor., w fizykalnym, elektrotechnicznym i kalorymetrycznym
po 5 Kor. Sluchacze nadzwyczajni i goście placą stosownie do ilości słuchanych przedmiotów, nie placą jednak nigdy
więcej od sluchaczy zwyczajnych.

Egzamina: na każdym wydziale są egzamina półroczne i roczne i dwa egzamina państwowe: ogólny i fachowy.
Blizszych informacji udziela Rektorat Politechniki lub Dziekani każdego z Wydziałów. 16

6

METAL

FABRYKA WYROBÓW METALOWYCH I AKUMULATORÓW

własność krajowego funduszu inwestycyjnego

Lwów

Dyrekcya: Lwów, ul. Kraszewskiego 1. 3.

Adres telegraficzny: AKUMETAL

Nr. P. K. O. 92.028

Nr. telefonu 411.

ODDZIAŁ A.

Mutry, śruby, nity.

ODDZIAŁ B.

Rury ołowiane, plomby ołowiane.

ODDZIAŁ C.

Akumulatory elektryczne, stacyjne
i przenośne, latarki górnicze, do-
mowe i kieszonkowe.

WSZELKIE URZĄDZENIA

ELEKTRYCZNE

WYKONYWA

ANONIMICZNE TOWARZYSTWO ELEKTRYCZNE

PRZEDTEM

SOKOLNICKI = = WIŚNIEWSKI

LWÓW, Słowackiego 18, telefon Nr. 665.

KRAKÓW, Dominikańska 3, telefon Nr. 1206.

Adres telegraficzny „BROM“.

Własna fabryka elektrotechniczna we Lwowie, ul. Na Błonie 38.

1-36

ZAKŁAD ART.-GRAFICZNY

R. Brzeziński i Tow.

Spółka z ogr. odp.

Kraków, Rynek A-B 44

Telefon 1166.

Lwów, ul. Pańska 1. 16.

Telefon 1661.

8-36

REPRODUKUJE:

Dzieła sztuki,
Obrazy, Fotografie,
Ilustracje, Rysunki,
Plany techniczne itp.

Wszelkie środki naukowe. Artykuły chemiczno-techniczne.
Wyłączne zastępstwo i skład instrumentów i przyborów
mierniczych z fabryki Józef i Jan Fric w Prauzs.
Dostarcza także przyrządy z wszystkich nie-wsoczardnych fabryk.

Adolf Pütznner i Ska

Lwów ul. Słowackiego 4 (naprzeciw głównej poczty).

Telefon 1112.

C. k. Dyrekcya kolei państwowych we Lwowie.

L. 2.002/1/III.

Rozpisanie przetargu ofertowego.

Dyrekcya c. k. kolei państwowych we Lwowie ogłasza w „Gazecie Lwowskiej“ jakoteż w „österr. Zentralanzeiger für das öffentliche Lieferungs-wesen“ rozpisanie publicznego przetargu ofertowego na dostawę szutru, kamienia, cementu, mączki i glinki szamotowej, wapna, gipsu, cegły zwykłej i ogniotrwałej, dachówki i piasku na potrzeby w roku 1916.

Dotyczące ogłoszenie, formularze ofert etc. mogą być podjęte w oddziale III-cim tejże Dyrekcyi, lub mogą być przesłane pocztą za poprzemieniem nadesłaniem porta pocztowego.

Oferty wygotowane na przepisanych formularzach mają być wniesione najdalej do dnia 15. grudnia b. r. 12-ta godzina w południe do c. k. Dyrekcyi kolei państwowych we Lwowie.

C. k. Dyrekcya kolei państwowych.

„CZASOPISMO TECHNICZNE“ organ Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie

wychodzi obecnie 25 każdego miesiąca.

Ceny ogłoszeń:

na pierwszej stronie	ostatniej stronie	na innych stronach	działu ogłoszeń
cała strona	50 K		40 K
$\frac{1}{2}$	28 „		22 „
$\frac{1}{4}$	16 „		13 „
$\frac{1}{8}$	10 „		8 „

Warunki przedpłaty na pierwszej stronie.

Opust wynosi:

przy	2—3	krotnem ogłoszeniu	10%
„	4—6	„	20%
„	7—12	„	30%
„	13—24	„	40%
„	25—36	„	50%

Drobne ogłoszenia: za wiersz jednoszpaltowy lub jego miejsce 20 hal., dla szukających pracy 10 hal. za wiersz lub jego miejsce.

Tekst ogłoszenia należy dostarczyć administracyi Czasopisma najpóźniej 18 każdego miesiąca.

Już wyszedł!

Już wyszedł!

KAROLA STADMÜLLERA

Słownik techniczny niemiecko - polski

CENA KSIĘGARSKA 30 KORON.

Dla członków polskich Towarzystw technicznych z przesyłką pocztową 25 kor. od autora (Kraków, Retoryka 9).

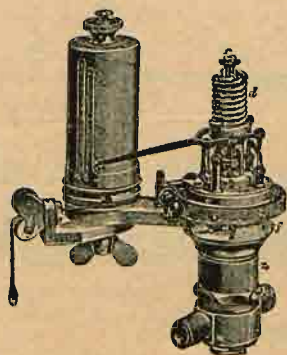
WŁADYSŁAW SZAYNOK

RZĄD. UPOW. INŻYNIER BUDOWY
MASZYN I BUDOWLI FABRYCZNYCH

WE LWOWIE UL. LEONA SAPIEHY 8
Telefon Nr. 1320.

Do zakresu działania należy:

Wykonywanie pomiarów z dziedziny budowy maszyn. Projektowanie zakładów przemysłowych. Sprawowanie nadzoru nad budową oraz ruchem zakładów przemysłowych. Wydawanie orzeczeń.



CZASOPISMO TECHNICZNE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE.

Rocznik XXXII i XXXIII.

Lwów, dnia 25 listopada 1915.

Nr. 29.

TREŚĆ: Na otwarcie wyższych szkół polskich w Warszawie. — Prof. Edwin Hauswald: Wrażenia techniczne z Wiednia w roku 1915. — Memoriał w sprawie znawców przy komisjach szacujących szkody wojenne. — Wiadomości z literatury technicznej. — Recenzje i krytyki. — Nekrologia. — Sprawy bieżące. — Sprawy Towarzystwa.

Na otwarcie wyższych szkół polskich w Warszawie.

W czasach nad wszelki wyraz ciężkich, gdy olbrzymie, krwią oblane przestrzenie Ziemi polskiej uległy zniszczeniu, spustoszeniu i wyludnieniu, gdy tylko nadzieja lepszej przyszłości i pragnienie zdobycia jej mogą myśl i ducha polskiego utrzymać na wyżynie jaka odpowiada wielkim ideałom Narodu, jesteśmy od kilku miesięcy widzami radosnych i wzniosłych wydarzeń, będących dowodem hartowności i żywotności Społeczeństwa.

W Warszawie, dawnej ukochanej naszej stolicy, skoro tylko wskutek historycznych zdarzeń utraciły moc zakazy wypędzające mowę naszą ze szkół publicznych, natychmiast — bez straty jednego dnia, stworzono program oświaty narodowej, uchwalono — bez oglądania się na powszechne zubożenie, dla tego dzieła niezbędne a znaczne fundusze i natychmiast rozpoczęto pracę.

I wkrótce usłyszeliśmy o projektowaniu licznych polskich szkół ludowych dla szerzenia oświaty narodowej wśród najmłodszego pokolenia, którego budzący się do życia umysł przez tyle lat nękanie przymusem narzuconego gwałtem obcego języka, — usłyszeliśmy wkrótce o organizowaniu polskich gimnazyów i innych szkół średnich, w którychby odtąd młodzież nasza, od polskich nauczycieli, we własnym języku uczyć się i rozwijać mogła.

A wreszcie jako ukoronowanie żywej pracy oświatowej zostały otwarte w dniu 15 listopada b. r. — od wielu lat polskiej nauce niedostępne bramy najwyższych uczelni, Polskiego Uniwersytetu i Politechniki w Warszawie. Pierwszy dwukrotnie świetnie rozbłyskujący i w krótkim czasie, w chwili rozkwitu, przez nieprzyjazną przemoc zamykany, druga wspaniałą ofiarnością społeczeństwa ufundowana i odrazu na rosyjską szkołę zamieniona, dziś podjęły pracę na najwyższych szczeblach oświaty narodowej — pracę, której już nic nie przerwie i nic nie stłumi — niezachwianie w to wierzymy.

W tej, słowami nie dającej się wyrazić radości, jaką nam przyniosła wiadomość o otwarciu obu szkół, wypowiadamy im z głębi serca płynące słowa życzenia na szczęśliwy, pomyślny, nieprzerwany i bogaty ich rozwój.

Niechże wskrzeszony polski Uniwersytet przechowując świetne tradycje dawnego Uniwersytetu Warszawskiego i niezapomnianej Szkoły Głównej, będzie obok już istniejących polskich Wszechnic nowem ogniskiem nauki, nowem źródłiskiem wydającym polskich lekarzy, prawników, nauczycieli, polskich pracowników na wszelkich polach umysłowej i duchowej dziedziny, niech będzie wychowawcą przodowników Narodu.

Niechże polska Politechnika w Warszawie stanie się ożywczą siłą dla rozkwitu nauk technicznych, podporą przemysłu i handlu, bodźcem wzmożenia majątku narodowego. Niech obie nasze szkoły, warszawska i lwowska w serdecznej i ścisłej łączności i wspólnym wysiłku dla tych samych celów, kształcą dzielnych polskich inżynierów do pracy na wszystkich polach życia ekonomicznego, niech działają, rozwijają się, wznoszą i kwitną dla pożytku i szczęścia Narodu.

Wrażenia techniczne z Wiednia

w roku 1915.

Podał prof. Edwin Hauswald.

Źródłem wiedzy przyrodniczej i technicznej jest niewątpliwie rzeczywistość, do której przy każdej sposobności zwracać się musimy, nie polegając jedynie na wiadomościach pisanych lub drukowanych, mających tę wadę, że nie dają nam wrażeń bezpośrednich i zupełnie dla nas przedmiotowych. Tymczasem w kraju naszym uczymy się przeważnie z książek i pisanych sprawozdań, za mało zaś korzystamy wprost ze zjawisk realnych, skutkiem czego staliśmy się w tej dziedzinie narodem książkowym, a nie narodem realistów i ludzi czynu.

Nie mam bynajmniej zamiaru zniechęcania ludzi do korzystania z książek i czasopism, lecz zwracam tylko uwagę na wysoką wartość wiadomości czerpanych wprost z własnych spostrzeżeń, zwłaszcza, że wiadomości takie bywają świeższe, niż zawarte w najlepszych dziełach.

Dlatego też uważałbym za rzecz bardzo pożądaną, aby każdy z nas po dłuższym pobycie poza krajem, gdzie mógł widzieć wiele rzeczy nowych i pouczających, zdał nam sprawę z wrażeń tam odniesionych na polu techniki i kultury gospodarczej.

Wrażeń technicznych zebrałem w r. 1915 wiele, a ważniejsze z nich odnoszące się do Wiednia i jego okolicy w krótkości przedstawię.

Pierwsze spostrzeżenia w obcych miastach odnoszą się zwykle do urządzeń komunikacyjnych, transportowych i do budownictwa. Zaczniemy więc od omówienia urządzeń kolejowych.

Dworce wiedeńskie są stare i rozrzucone po różnych częściach miasta, a brak dworca centralnego, albo przynajmniej bezpośredniego połączenia między istniejącymi dworcami odczuwają przejezdni bardzo dotkliwie. W przeciwstawieniu do Berlina stanowi Wiedeń wielką i niewygodną przeszkodę ruchu dla przejezdnych, która naraża ich na stratę czasu i znaczne wydatki na przymusowy przewóz tobołków podróżnych. To też doświadczeni już podróżni starają się Wiedeń przy dalszych wyprawach omijać, objeżdżając go dookoła liniami niemieckimi lub węgierskimi, aby nie narażać się na niewygody i nie nagradzać metody wyzyskiwania obcych przez złe urządzenia.

Istnieją tam wprawdzie pewne tory łączące kilka dworców ze sobą, ale są one niedostępne dla publiczności a dla ruchu kolejowego niedogodne, bo wymagają prawie zawsze zawracania pociągów.

Jak sobie wytłómaczyć to dziwne zacofanie? Wedle mego przypuszczenia winę tego ponosi po części starość urządzeń kolejowych, następnie zaś grasująca tam protekcja ekonomiczna. Przedsiębiorstwa bowiem spedycyjne i transportowe, należące do najdroższych w Europie, dorożkarze itp. mają dzięki tym przestarzałym urządzeniom dobry i łatwy zarobek, a szkodę ponosi tylko podróżny z prowincji, której przeznaczeniem zdaje się być płacenie haraczu przewozowego stolicy.

Do rzędu kolei należy jeszcze jedna instytucja, nie rzucająca się co prawda w oczy, pod względem ekonomicznym chybiona, ale technicznie godna uwagi, mianowicie Kolej miejska (Stadtbahn). Jak na

wielu innych urządzeniach wiedeńskich, tak i na niej odbiła się niekorzystnie dziwna, fatalna psychologia ludności tamtejszej. Podczas gdy Niemcy z Rzeszy mają talent do uproszczeń, Wiedeńczycy przeciwnie mają wprost geniusz do wikłania wszystkiego co czynią. Myślałby człowiek normalny, że się linie kolei miejskiej powinno prowadzić wzdłuż głównych, już wyrobionych linii ruchu. Dla Wiednia takie rozwiązanie byłoby zbyt naturalne i proste, trzeba więc było je zawikłać i dlatego postanowiono, że o kierunku trasy ma rozstrzygać wielka strategia, a nie codzienna potrzeba mieszkańców; wobec czego poprowadzono tę kosztowną kolej tam, gdzie płyną rzeczki, ale gdzie jej ludzie nie potrzebują. W projektach wiedeńskich bywa często jakaś ukryta myśl, jakiś podstęp. Przy tej kolei zastosowano dwa podstępy: względy strategiczne, i chęć uregulowania sobie rzeczki Wien i bulwarów kanału Dunajowego na kilkanaście kilometrów kosztem oczywiście „państwa“, czyli mówiąc prościej jego ludności. Kolej ta kosztowała 220 milionów, państwo ją budowało razem z regulacją itd., my zaś płaciliśmy za to, a kolej ta powoduje z roku na rok rosnący deficyt... i dlatego ma być elektryzowana. Ponieważ jednak nieboszczycowi i elektryzowanie jak wiadomo nic nie pomaga, byłoby lepiej, żeby ruch na tej kolei w znacznej części wstrzymać, a jej arkady i podziemia wynająć na składy kupieckie, i zakłady przemysłowe.

Stacje kolei zbudowane są na wielką skalę, pod wpływem zdaje się prof. Wagnera, zatem w stylu secesyi; niema tam zwykle stacji wspólnej dla obu kierunków jazdy, jak to jest w Berlinie przy ruchu o wiele większym, tylko dla każdego kierunku istnieje osobny peron, przesunięty względem drugiego o $\frac{1}{4}$ km. Kto się tam pomyli co do kierunku jazdy, ten musi całe podróże odbywać, by mógł wejść na prawą drogę.

Szczegóły inżynierskie kolei są bardzo piękne, np. tunele, mosty, wiadukty itp., ale spadki są wielkie, stąd ruch ciężki i powolny. Parowozy opatrzone są zbiornikami na wodę i paliwo a opalane koksem. Jaszczków osobnych niema, aby zyskać na ciężarze przyczepnym (adhezyjnym) parowozu.

W wagonach są jednoskrzydłowe drzwi ciekawej budowy, otwierające się w miarę potrzeby albo na lewo albo w prawo. Ich zawiasy pierwsze umocowane są w ramie żelaznej, która posiada drugą parę zawias przytwierdzonych do ściany wozu, wobec czego drzwi otwierają się w jedną stronę bez ramy, a w drugą stronę razem z nią.

Miejskie koleje elektryczne mają już dobrane poprowadzone linie i stanowią dla tamtej kolei zabójcze spółzawodnictwo. Jazda na większe odległości jest tania (20 hal. za 9 do 10 kilometrów, a na liniach zamiejskich o kilkanaście hal. więcej). Pociągi składają się z 2 lub 3 długich wagonów, opatrzonych w elektryczne hamulce centralne i zwykle ręczne. W nowszych wozach podzielono dostęp dla wsiadających i wysiadających; ale nowość ta zawiodła, bo przejście do wnętrza wozu jest zwykle zupełnie zatarasowane przez stojących na pomoście gości. Oznaczenie kierunku jazdy wozów jest dla obcych nie

dość zrozumiałe, podobnie jak i u nas, brak bowiem tablic czołowych, podających należycie końcowy punkt każdej jazdy. Najlepsze znakowania posiada kolej we Frankfurcie nad Menem, której system i dla naszych stosunków dobrzeby się nadawał.

Ważniejsze linie wiedeńskie zakończone są kluczkami torowemi; najładniejszą z nich pod względem otoczenia jest kluczka przy głównej alei Prateru, wiodąca do samego środka parku, najciekawszą zaś nowa kluczka z krytym dworcem w Grinzing, gdzie tory poprowadzono przez osobną bramę przejazdową realności, nabytej w tym celu przez kolej.

W śródmieściu używano dotąd przewodów elektrycznych podziemnych, sprawiających zwłaszcza w zimie wielkie kłopoty i koszta przez wyginanie szyn przy zamarzaniu wody w szparach brukowych, utykanie wózków zbierających prąd itp. Korzystając z wojny uwolni się kolej od tego systemu i zamieni wszystko na przewody nadziemne, oszczędzając przytem wiele miedzi.

Na licznych silnie obciążonych ruchem rozjazdach niema Wiedeń zwrotnic automatycznych (elektromagnetycznych), jakie podziwiać można w Monachium.

Z Wiednia wychodzą dwie krajowe koleje elektryczne większych rozmiarów, mianowicie do Baden i do Pressburga.

Kolej badeńska, istniejąca od 8 lat, używa prądu stałego, druga zaś, otwarta w r. 1914 tuż przed wojną, używa w mieście prądu stałego o napięciu 750 Voltów, po za miastem zaś prądu zmiennego o wyższym napięciu. Wozy obu tych kolei są długie i pięknie urządzone, prędkość podróży wynosi około 40 km. Tor kolei badeńskiej prowadzony jest poza miastem w niektórych odcinkach po drodze i właśnie w tych miejscach zauważyłem już silne zużycie szyn i wahanie boczne wozów, prawdopodobnie skutkiem działania kurzu i ścierania szyn przez koła pędowe, z czego wynika wniosek, że nie należy żałować wydatków na osobną nawierzchnię.

W pobliżu Wiednia (Kalksburg i Sallmamsdorf) jeżdżą wozy elektryczne drogowe zasilane prądem z dwu drutów napiętych nad drogami. Wózek zbierający prąd z drutów połączony jest z wozem zapomocą długich, nieco zwisających linewek izolowanych, dzięki czemu wozy mogą podczas jazdy także wymijać różne przeszkody. Istnieją też osobne rozjazdy w przewodach doprowadzających tam, gdzie się wozy elektryczne stale wymijają.

W samem mieście krążą też omnibusy elektryczne z akumulatorami. Motory ich wykonane przez fabrykę motorów Daimlera w Wiener-Neustadt, umocowane są w przednich kołach pędowych.

Co do brukowania ulic nie wiele widać było nowości.

Ulice śródmieścia są częściowo asfaltowane i trzymają się dobrze, jak zwykle w miastach niemieckich; tylko w lecie podczas upałów asfalt staje się bardzo miękkim i łatwo się deformuje. Aleje dla jezdnych są zwykle żwirowane, dla pieszych zaś maziowane.

Drogi poza miastem, po których jeżdżą omnibusy elektryczne są miejscami bardzo pięknie i równo brukowane sztucznymi płytami albo zen-drówką (klinkerami). Drogi wiodące do licznych cegielni (Wienerberg) na południe są na długości

kilkunastu kilometrów za miastem brukowane kostkami).

Chodniki w mieście są albo asfaltowe, albo układane wielkimi sztucznymi płytami albo też zwykłymi kostkami twardymi, który to ostatni rodzaj bruku jest nierówny i zanadto gładki. Przez porównanie zauważyć jednak można, że lwowskie płyty z piaskowca są za miękkie i za wiele oporu tarcia stawiają, ulegając przytem bardzo łatwo ścieraniu i przyczyniając się do tworzenia szkodliwego pyłu.

Bardzo piękna droga górska na Cobenzl prowadzona wężykowato w sposób wzorowy otrzymała w tym roku nowe maziowanie, wykonane przy pomocy rozpryskiwacza o kilku otworach i przełożonego kociołka z piecykiem.

Dzięki pokryciu koryta Wiedenki powstały piękne ulice z klombami i trawnikami, podobnie jak się to u nas stało przy pokryciu Pełtwi. W r. 1915 odbywa się pokrywanie dalszych kilku kilometrów koryta tej rzeczki (Wienzeile), poczem nastąpi przełożenie dawnego targu owocowego i warzywnego (Naschmarkt) na przestrzeń nowo uzyskaną i planowe zabudowanie wielkiego placu, jaki po targu pozostanie.

Dla odciążenia okazałych ulic okrężnych (Ringstrasse) poprowadzono w równoległych odcinkach osobny szlak ulic ciężarowych, na które skierowano ruch wozów towarowych. Wozy te są opatrzone bardzo szerokimi wieńcami u kół (10 do 15 cm) i jechać muszą zwolna, dzięki czemu bruki tych ulic wcale dobrze się trzymają.

Wiedeń posiada obecnie kilka placów parkowych czyli skwerów nowo założonych i doskonale utrzymywanych, prócz tego kilka większych parków zwykłego typu. Może najładniejszym z nich jest ogród na okopach tureckich (Türkenschanzpark), mający ładny widok, wzgórze i okazały wodospad sztuczny, zasilany ukrytą w zaroślach pompą elektrycznie pędzoną.

Budownictwo Wiednia jest u nas powszechnie znane i zbyt często naśladowane, więc nie wiele o niem mówić potrzeba. To co w ostatnich 20 latach powstało, przeważnie mi się nie podobało, zwłaszcza, że często widoczne jest dążenie do wyzysku dobrodusznego lokatora, a nie do doskonałości i piękna. Może nie zaszkodzi tu zwrócić uwagę na liczne a wspaniałe wydawnictwa architektoniczne, które znajdują się w naszych bibliotekach i umożliwiają każdemu bardzo wygodnie zapoznanie się z wybitniejszymi dziełami i postęпами architektury większych miast.

Pod względem konstrukcyjnym napotkać można niejedną nowość budowlaną. Np. główny budynek pocztowej Kasy Oszczędności posiada praktycznie i okazale rozłożone i urządzone wewnątrz, jasną i dogodną halę środkową, gładkie i łatwo dające się czyścić sienie i boczne salki. Na podniesienie zasługuje też bardzo starannie i trafnie urządzone znakowanie poszczególnych biur i kas napisami i numerami, umieszczonymi na płytkach ze szkła matowego, dających się łatwo osadzać w ramkach metalowych stale utwierdzonych.

Nowe budynki filii pocztowych mają także dobre urządzenia porządkowe i zdrowotne. Rogózki przy wejściach są teraz wpuszczane w podłogę, aby zapobiedz potykaniu się na nich, krawędzie murów narażane na uszkodzenia są chronione metalowymi

osłonami. Celem przyspieszenia manipulacji używane są maszynki do pieczętowania przekazów pieniężnych i listów poleconych, wyciskające jednym ruchem numer, datę i nazwę urzędu.

Ochrona przechodniów od deszczu jest dziś poważnym zagadnieniem budownictwa miejskiego. Wiedeń miał już nawet od 30 lat kryte chodniki w pięknych domach arkadowych w pobliżu parlamentu; szkoda tylko, że arkady te są wystawione na przeważające tam wiatry zachodnie. W jednym znowu miejscu przy Roteturmstrasse zauważyłem nowego typu szklane osłony nad chodnikiem, urządzone do podnoszenia zapomocą linek drucianych i ukrytych we wnętrzu domu wind. Nowe to rozwiązanie zdaje się wskazywać najlepszą drogę dla przyszłości.

Nowe budynki laboratoryjów chemicznych opatrzone oknami zasuwanymi w ramach metalowych.

Bardzo piękne zabudowanie posiada nowo założony plac w III dzielnicy zwany Arenbergplatz. Plac ten tworzy wspaniały ogród publiczny, będąc równocześnie jakby podwórzem ogrodowym otaczających domów, których fronty zwrócone są miejscami do innych ulic. Ładne zabudowanie willowe ma obe-

nie dzielnica Hietzing, podobnie jak dawniejsza nieco dzielnica willowa na Währing.

Przy wykonaniu większych budowli widać już coraz większe stosowanie urządzeń mechanicznych. Często są używane przesuwalne wieże kratowe, wysokie na 30 m i opatrzone na górze żórawiem obrotowym. W kilku miejscach widziałem nowoczesne rusztowania składane z przenośnych elementów, zaopatrzonych w szeregi otworów, względnie w szczeliny, przy pomocy których można je prędko składać w rusztowania potrzebnych rozmiarów, używając przytem do łączenia śrub. Po wykończeniu robót daje się takie rusztowanie prędko rozebrać bez uszkodzenia jakiegokolwiek części i znowu gdzieindziej zmontować. System ten jest bez wątpienia korzystny i oszczędny, to też zasługuje na naśladowanie.

Z innych osobliwości wymienić można sztuczną ślizgawkę Towarzystwa Łyżwiarzkiego, na otwartem powietrzu.

Warstwa wody ma około 8 cm grubości i przykrywa sieć rur żelaznych, przez które przepływa płyn chłodzący dostarczany przez maszynę oziębiającą. Ślizgawka ta używana jest tylko w dnie chłodne późnej jesieni. (D. c. n.)

Memoryał

w sprawie znawców przy komisjach szacujących szkody wojenne.

Biuro szkód wojennych c. k. Namiestnictwa w Białej zwróciło się do galicyjskiej Izby inżynierskiej z żądaniem oświadczenia się co do uzdolnienia osób jakie mają być powołane do tych czynności. W odpowiedzi wystosowała Izba memoriał, z którego niektóre ustępy podajemy ze względu na doniosłość poruszanej sprawy dla stanu techników. Memoriał który spotka się niewątpliwie z uznaniem członków Towarzystwa Politechnicznego zawiera propozycje które c. k. Rząd niewątpliwie zechce w całości uwzględnić.

W memoriale czytamy:

Izba inżynierska zaznaczyć musi, że w interesie tak państwa, jak i prywatnym, w interesie powagi przedsiębranej chociażby tylko informacyjnie akcji, ze strony c. k. Rządu winni być znawcy w ten sposób dobrani, aby dawali przede wszystkim gwarancję położonego w nich zaufania. Ustawa powołana o nich nie wspomina, ale w tym względzie nie może wystarczać tylko zaprzysiężenie znawców, ale musi ich cechować przede wszystkim zawodowa wiedza, upoważniająca ich do wykonania tak odpowiedzialnego zadania. Przysięga bowiem może być tylko przypomnieniem o wykonaniu zadania z największą bezstronnością, nie może ona jednak zastąpić braku wiedzy zawodowej, do oszacowania zwłaszcza szkód, w całej pełni potrzebnej. Z tego założenia wychodząc uważa Izba za rzecz konieczną dla znawców zamianować się mających posiadanie przez nich w całej pełni wykształcenia zawodowego, kwalifikacji w tym względzie jak najwyższych, a więc przede wszystkim cywilnych inżynierów i architektów z tytułu ustawy o Izbach inżynierskich, których elaboraty na mocy 8. 5 rozp. Min. Stanu z 11/12 1860 L. 36413 Dz p. p. Nr. (75—77) z r. 1913 będą władze administracyjne uważać za równorzędne z elaboratami rządowych urzędników i których do tego celu wiąże *eo ipso* przysięga złożona przy udzieleniu

autoryzacji. W braku jakiegokolwiek wzmianki w ustawie o świadczeniach wojennych i o kwalifikacjach znawcy, Izba musi z całym naciskiem podnieść czynnik akademickiego wykształcenia, bo ten czynnik przecie z natury rzeczy logicznie stanowi o sprawności zawodowego znawstwa i budzi największe zaufanie do rzeczowego i sprawiedliwego wykonania poruczonego znawcy zadania.

Jeżeli w sprawach prawnych, lekarskich o ile one seryo mają być traktowane zostawia się wyłączną kompetencję prawnikom, lekarzom z kwalifikacją akademicką, nie może być inaczej i w sprawach inżynierskich. Kompetencję w tych sprawach należy zostawić inżynierom ukwalifikowanym i uznać to za równie naturalne jak w analogicznych przypadkach powyżej przytoczonych. I kiedy w życiu prywatnym niestety publiczność posługuje się jeszcze czasem „pokątnym pisarzem“ i znachorem, w sprawach prawnych i lekarskich, a tak zwanymi „technikami“ w sprawach technicznych — to już zgoła nie jest to dopuszczalne ze względów publicznych i względów wzorowej administracji państwa, aby władze państwowe które ściągają pokątnych p. sarzy i znachorów dopuszczały i forytowały anomalię analogiczną w zawodzie inżynierskim; przeciwnie jest obowiązkiem Władzy stać na straży porządku publicznego i dawać przy każdej sposobności do tego przykład. Ale oprócz tego czynnika wykształcenia akademickiego, liczyć się należy w tych czasach także z czynnikiem drugim, który napozór nie wchodzi tutaj w grę, w istocie rzeczy jednak powinien też rozstrzygać o powołaniu znawców. Jest to kwestya obecnego rozpaczliwego położenia osób zawodów inżynierskich wolno praktykujących, nie opartych o żadne posady lub stałe pobory. Cały szereg tych osób pozostaje bez prymitywnych środków do życia i zmuszony jest szukać nawet jałmużny uchodźczej, bo wszelkie prywatne roboty inżynierskie i budowlane zostały wstrzymane. Wychodząc

ze stanowiska i intencji ustawy o Izbach inżynierskich z d. 2/1 1913 Dz. p. p. 3, mianowicie §. 1., na mocy którego jest obowiązkiem Izby pomiędzy innymi strzedz interesów tych kół, zaznacza Izba, że wobec klęski wojennej należy na znawców przy równych kwalifikacjach akademickich powołać tych, którym obecnie brak źródeł zarobkowych, a przez to i brak środków do życia. W takim położeniu są przedewszystkiem członkowie Izby inżynierskiej. Przez stosowanie tych dwóch zasad osiągnię się w sumie największe korzyści, rzecz rozwiąże się najpomyślniej. W przeciwnym razie dopuści się zupełnie bez potrzeby do jaskrawych wypadków sprzecznych ze zasadami rozumnej i celowej organizacji państwowej, zamiast znawstwa osiągnię się ignorancją, zamiast ochrony jednostek inteligentnych ich pogwałcenie jeszcze większe. W praktyce przypadnie zupełnie cała myśl najnowszej ustawy o Izbach inżynierskich, mająca przecież na celu ochronę stanu inżynierskiego pod względem wyzyskania naturalnego inteligencji prawdziwego i ukwalifikowanego inżyniera z jednej strony, tudzież zapewnienie mu w praktyce źródeł zarobku, a więc zapewnienie jego egzystencji. To też jesteśmy pewni, że Wysokie c. k. Namiestnictwo powodować się będzie wyluszczeniem zasadami i z całym przeświadczeniem rzuciwszy okiem na propozycję poszczególnych starostw uzna, że propozycje te są niedopuszczalne, niejednolite i bez najmniejszej myśli przewodniej lub systemu zostały Wysokiemu z. k. Namiestnictwu przedłożone; tego oczywiście nie można kłaść ani na karb niechęci czy opieszałości, ale na chaos pojęć w tym względzie nawet u organów administracyjnych panujących, że każdy zawód może się mieć prac inżynierskich, że każdy z urodzenia jest trochę inżynierem, a już conajmniej technikiem. — Wobec tego pozwala sobie Izba przedstawić następujący schemat, któryby należało zastosować, zaznaczając przedtem, że przy wyborze znawców z pośród inżynierów względnie architektów krajowych należałoby postępować w analogiczny sposób, jak to obecnie odbywa się przy odbudowie Prus wschodnich, gdzie do wszystkich bez wyjątku spraw inżynierskich, a więc nietylko do oszacowań szkód, ale i do odbudowy samej powołani zostali inżynierowie i architekci stale mający siedzibę w obrębie poszkodowanych Prus Wschodnich z wyraźnym wykluczeniem inżynierów innych prowincji cesarstwa niemieckiego, które nie były na inwazyę nieprzyjacielską narażone. Jako znawcy winni więc być powołani w następującym porządku:

Kat. I. Inżynierowie, architekci (technicy), będący członkami Gal. Izby inżynierskiej bez żadnych zastrzeżeń.

Na wypadek niewystarczającej ilości cyw. inżynierów z poza członków Izby:

Kat. II. Architekci jako koncesyonowani budowniczymi z akademickim wykształceniem, więc tacy, którzy się wykażą świadectwem drugiego egzaminu państwowego, wolno praktykujący, którzy nie mają posad.

W dalszym rzędzie:

Kat. III. Inżynierowie i architekci Magistratów w służbie budowlanej, o ile posiadają drugi egzamin państwowy.

Kat. IV. Inżynierowie Wydziału krajowego i Rad powiatowych, ostatni o ile posiadają drugi egzamin państw., gdyż pierwsi posiadają go bez wyjątku.

Kat. V. Koncesyonowani budowniczymi, inżynierowie Magistratów, inżynierowie Rad powiatowych, o ile posiadają wszyscy zamiast drugiego egzaminu państwowego absolutorium z ukończonego wydziału inżynierii lub budownictwa na Politechnice.

Kat. VI. Tylko jako siły pomocnicze, koncesyonowani budowniczymi bez dalszych innych kwalifikacji akademickich, bez stałej posady.

Izba inżynierska sądzi, że idąc we wskazanym porządku, znajdzie się odpowiednia ilość ukwalifikowanych sił inżynierskich z akademickim wykształceniem, a zatem należących do kategorii I, II, III IV. Na wszelki przypadek pozwoliła sobie Izba podać i dalsze kategorie, ewent. znawców o zbliżonych kwalifikacjach do powyżej wymienionych grup, które jeszcze mogą liczyć na pewien stopień zaufania w oczach ogółu a więc kategoria V a w ostateczności pomocnicza kat. VI któraby również zaprzysiężona, mogła spełniać rolę znawców przy budowach prostych na wsi, a w miastach u boku właściwego znawcy i pod jego kierunkiem przy licznych czynnościach pomocniczych. Natomiast nie może Izba doradzać Wysokiemu c. k. Namiestnictwu powołania na znawców osób, które do tego żadnej nie posiadają kwalifikacji i chyba przez nieświadomość rzeczy dostały się na listę propozycji uczynionych Wysokiemu c. k. Namiestnictwu przez poszczególnych c. k. Starostwa. Gdy jeszcze byłaby jako tako usprawiedliwioną propozycją majstra murarskiego lub ciesielskiego dla ocenienia szkód w gminach wiejskich, gdzie budownictwo stoi na bardzo niskim stopniu i dorównywa wysokością swojego rozwoju stopniowi intelektu majstra murarskiego lub ciesielskiego, to zgoła nie można tych osób dopuszczać jako znawców do miast, zwłaszcza, że rzecz biorąc praktycznie, na ich elaboracie będzie się cyfrowo opierał sąd całej komisji pod względem szkód na budowach zarządzonych, więc np. w Limanowy, gdzie obok aptekarza figuruje tylko majster murarski, w Lisku tylko majster murarski i ciesielski, w Starym Samborze obok komisarza drogowego(?) trzech majstrów murarscy, a przecież są to miasta, w których wymogi budownictwa przewyższają zakres działania i wiedzy majstrów. Zgoła już jednak niezrozumiałą jest rzeczą propozycją właścicieli dóbr, stolarzy, naczelników gmin, aptekarzy, byłych właścicieli folwarków, właścicieli realności lub agentów asekuracyjnych, dyrektorów banków, kas oszczędności lub kas zaliczkowych, ślusarzy, kierowników szkoły, administratora dóbr biskupich, komisarzy drogowych, kupców, notaryuszów, adwokatów, bednarza, księdza, szynkarza — na znawców w sprawach szkód budowlanych.

Wszystkie te wymienione osoby z tytułu ich zawodu nie posiadają żadnej a żadnej do tego kwalifikacji i znajdują zapewne inne pole do działania w zakresie ich wiedzy, albo też zaszła w propozycji pomyłka, bo nie można jej usprawiedliwić żadną miarą nawet i w tym wypadku, gdyby chodziło nie tylko o oszacowanie szkód budowlanych, ale także i zawartości budynków, które może się ograniczyć do mebli, materiałów i zapasów, do czego wystarczyliby jako znawcy stolarze meblowi względnie handlowcy, a nie te różnorodne zawody wyżej wymienione.

Izba wdzięczna jest Wysokiemu c. k. Namiestnictwu, że po myśli §. 13 ustawy o Izbach inżynierskich z d. 2 stycznia 1913 dało zawczasu sposobność do oświadczenia się w tej tak ważnej i głęboko w stosunki całego kraju i tysięcy poszczególnych jednostek wnioskującej sprawie, Izba widzi w tem słuszną i pełną skrupulatności obawę Wysokiego c. k. Namiestnictwa o wartość olbrzymiego elaboratu, który czy to informacyjnie, czy dla innych celów zebrany, musi być z równą sumiennością i dostojnością powagi opracowany, — obawę zwiecznicia całej akcji, jeżeli ona w społeczeństwie przez niestosowny wybór znawców wywoła nieufność i niewiarę, a co gorsza lekceważenie najlepszych intencji c. k. Rządu. To też Izba z całą ufnością, że c. k. Namiestnictwo nie

dopuszcza do wypaczenia akcji, że w stosunkach dzisiejszych tylko stosowanie odpowiednich sił na odpowiednim miejscu może tę tak ważną sprawę pomyślnie załatwić, doradzać może wedle swej najlepszej wiedzy tylko takie postępowanie przy wyborze znawców jak to powyżej wymieniono. Izba inżynierska sądzi, że Wysokie c. k. Namiestnictwo przede wszystkim powoła do tej czynności autoryzowanych inżynierów i architektów cywilnych, a dopiero w braku tychże takie osoby, które wyszczególnione były pod kategoriami II, III, IV. Takie postępowanie wzbudzi ufność nie tylko w członkach poszczególnych powiatowych komisji i odpowie jej poważnemu ustawowemu składowi ale i u ogółu, który niewątpliwie z nadzwyczajną uwagą kroki komisji rządowej śledzić będzie.

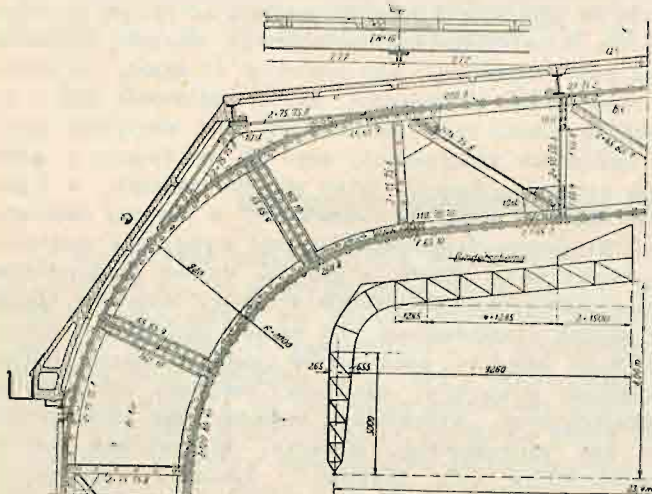
W przeciwnym razie osiągnie się jak to już wyżej wspomniano ogólne niezadowolenie a w świecie technicznym rozgoryczenie, że gdzie z natury rzeczy powinien być akademicko wykształcony technik do obowiązków obywatelskich powołany, tam się go pomija; Rząd zaś uzyska elaborat fałszywy, nawet nieinformacyjny, gdyż suma błędów poszczególnych a licznych będzie tak wielka, że zarządzić zupełnie obraz właściwej klęski oszacować się mającej.

Z naszej strony wyrażamy zupełną pewność, że do treści memoriału przyłączają się wszyscy członkowie Tow. Politechn. a zarazem nadziejemy, że propozycje Izby inżynierskiej znajdą u c. k. Rządu zupełne uwzględnienie.

Wiadomości z literatury technicznej.

Budownictwo żelazne.

— Wiata działu naukowego na wystawie budowlanej lipskiej w r. 1913 (ryc. 1). Na wiaty wystawowe



Ryc. 1.

używa się zwykle żelaza tylko tam, gdzie mają znaleźć pomieszczenie maszyny, gdzie wogóle potrzebne są żorawie, gdzie przeto żelazo wprost narzuca się jako materiał konstrukcyjny. Pozatem znajduje wciąż drzewo największe zastosowanie. Jednakowoż wystawa lipska dowiodła, że i w innych wypadkach można przy zastosowaniu żelaza znaleźć zupełnie zadawalające — i ekonomicznie i estetycznie — rozwiązanie. — Co prawda musi się przy budowie uwzględnić pewne postulaty — głównie ekonomicznej natury: możliwość późniejszego zastosowania materiału, więc ewentualność pozostawienia budynku na krótszy lub dłuższy czas, więc ewentualność (po rozważeniu) powtórnego zestawienia go przy zastosowaniu możliwie najmniejszych zmian. Wtedy potrzebne są nieraz obustronne ustępstwa tak ze strony komitetu wystawowego, jakoteż przedsiębiorstwa budującego wiatę — i nieraz dopiero ustępstwa te mogą zdecydować o tem, czy wogóle żelazo może znaleźć zastosowanie, czy wogóle stanąć może do konkurencji z drzewem.

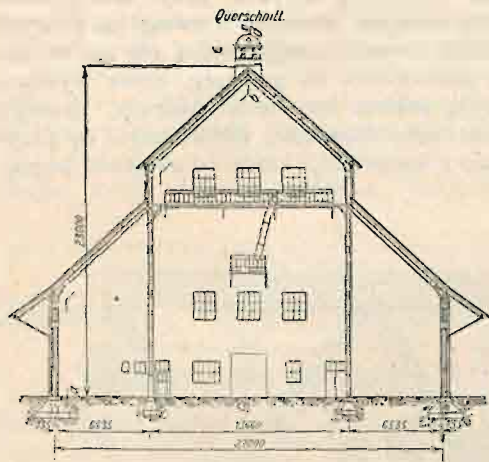
Z żelaznych wiat wystawowych wystawy lipskiej, jakich powstanie w ten właśnie sposób zostało umożliwione, zasługuje na wzmiankę przede wszystkim wiata działu naukowego. Zbudowana była na poziomym rzucie

wyciętym w dwa prostopadłe na sobie stojące ramiona, z których jedno opiera się o halę betonową. Oba skrzydła mają ten sam profil poprzeczny, w który wbudowano więzary ramowe dwuprzegubowe w odstępach co 7.77 m. Wykształcono je jako więzary kratowe z przekątniami spadającymi (ku środkowi). Pomimo nieznacznej stosunkowo wysokości uzyskano lekki wygląd całości przez wprowadzenie małej wysokości konstrukcyjnej, równoległości pasów i smukłości słupów. Pewne trudności przedstawia w takich wypadkach odpowiednie wyrobienie naroży, gdyż blachy węzłowe wypadają bardzo wielkie i niezgrabne. Trudność tę ominięto przez zastosowanie w tem miejscu przekroju blaszanego, wygiętego łukiem o promieniu (wewnętrzny) $R=2.00\text{ m}$. Zewnętrzny kształt dach mansardowy uzyskano przez umieszczenie narożnej płatwi na drugorzędnym podparciu z kątovek oraz — dołem — przez odpowiednie wewnętrzne sprofilowanie kryjącej płyty betonowej. Względy estetyczne starano się uwzględnić nawet w drobnych szczegółach. Np. zwiększenie przekroju uskuteczniło w pasie górnym wyłącznie przez dodanie nakładki na kątovkach $75 \times 75 \times 8$; zaś w pasie dolnym zmieniono przekrój tylko raz, przechodząc z kątovek $120 \times 80 \times 10$ na $100 \times 65 \times 9$. Te same względy podyktowały powolne zwiększenie szerokości nakładki, oraz różny odstęp poziomych krzyżulców słupa (dla uzyskania równoległości przekątni). Dla zmniejszenia długości wolnej dano w słupie stężenia poziome dochodzące do poziomych rygli ściennych, złożonych z U-ówek, co zresztą udało się wcale dobrze także pod względem wyglądu. — Pas górny wykonano z kątovek rozsuniętych więcej niż na grubość blachy węzłowej również dla zwiększenia wytrzymałości na wyboczenie. Uwagę zwraca wreszcie sposób podparcia płatwi narożnej na zagięciu mansardowej części dachu, oraz przede wszystkim bardzo ładnie, prosto i ekonomicznie wykształcony przegub podporowy. Równie starannie i szczęśliwie rozwiązano dach narożny, wyższy nieco od dachów obu ramion wiaty, a założony na kwadracie o wymiarach $24.8 \times 24.8\text{ m}$ ze świetlnią górną $11.6 \times 11.6\text{ m}$.

Pokrycie dachu w części nieoszlonej wykonano z płyt kasetowych z betonu lekkiego. Każda z płyt miała szerokość 600 mm, zaś długość dochodzącą do 3.00 m. Ciężar ich wynosi 50 kg/m^2 w płaszczyźnie dachu, zaś 80 kg/m^2 w płaszczyźnie mansardy. Pokrycie to ma, prócz innych, tę wielką zaletę, że dadzą się w niem w bardzo dobry sposób wykonać naroża, rynny itp. szczegóły dachowe.

Płatwie — z wyjątkiem szczytowej — skonstruowano jako przegubowe. Płatew szczytowa jest dźwigarem kratowym o wysokości największej na podporach, gdzie

bną konstrukcją. Przy długości 44 m, a szerokości 27·0 m dzieli się ona na 3 nawy 6·5+14·0+6·5 m. Więzary główne są trójprzegubowe wspierające się na bocznych półramach; wszystkie wykonano o przekroju blaszanym, bez zastosowania kratownic. Do tego słupy skrajne są tylko częściowo omurowane, tak że działanie sił jest bar-



Ryc. 4.

dzo przejrzyste. Do ram przypierają na zewnątrz małe trójkątowe wsporniki podtrzymujące dach. Słupy wewnętrzne wykonano z kątówek, łącząc je ze sobą parami na długość hali, tak że mamy właściwie do czynienia z więzarami podwójnymi, o szerokości 3 250 mm, a oddaleniu od siebie 7250 mm. Łączniki wykonano z kątówek i U-ówek tworzących pionową kratę złożoną. Słupy mają u góry także wsporniki wewnętrzne podtrzymujące galerię wewnętrzną, która tworzy zarazem poziomy tęcznik kratowy dla przejścia składowej ukośnej obciążenia dachowego. Chodnik galerii pokryty jest rusztem zrobionym z t. zw. metalu rozciągniętego, który można było zastosować z uwagi na to, że wyjątkowo tylko ktoś go używać będzie.

Ściany zewnętrzne wykonano o grubości muru 38 cm, co umożliwiły jedynie słupy dołem wmurowane, wstawione w te ściany. Ściana szczytowa otrzymała silne podciąg w szerokostopowych dźwigarów I. W końcowych polach dachu środkowego zastosowano wreszcie wymiary z uwagi na mieszczącą się tam wentylację i komin.

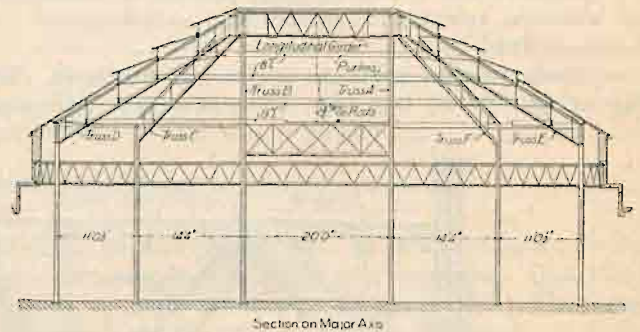
Praca monterska postępowała stosunkowo bardzo szybko — trzeba było jednakowoż w paru miejscach dodawać pomocnicze ściąga, zwłaszcza dla ustalenia położenia przegubów względem siebie. Ściąga te pozostawiono aż do chwili zupełnego stężenia cementowej zaprawy, którą zalano kotwy i podstawy słupów żelaznych. (*Der Eisenbau* 1914, IV).

— Herbaciarnia hotelu Vancouver (ryc. 5 i 6) jest bardzo ciekawą, a typową w Ameryce konstrukcją żelazną. Sam hotel, jak wszystkie drapacze chmur, wykonany jest na ścianach ryglowych wypełnionych cegłą. Jako budowany w ostatnich latach musiał spełnić warunki najświeższej ustawy budowlanej dla tego miasta, której szczegóły podają jako bardzo charakterystyczne ze względu na obecnie panujące tendencje w Ameryce: 1) Budynek właściwy może mieć co najwyżej wysokość 36 6 m (120 stóp); 2) Nad budynkiem może wznosić się wieża osmiopiętrowa, jednakowoż powierzchnia jej nie śmie przekroczyć $\frac{1}{3}$ powierzchni gruntu zajętego pod budynek. Budowa omawianego hotelu była jeszcze o tyle trudniejsza, że towarzystwo Canadian Pacific, będące właścicie-

lem, zastrzegło sobie ciągłą możność używania części hotelu w czasie budowy.

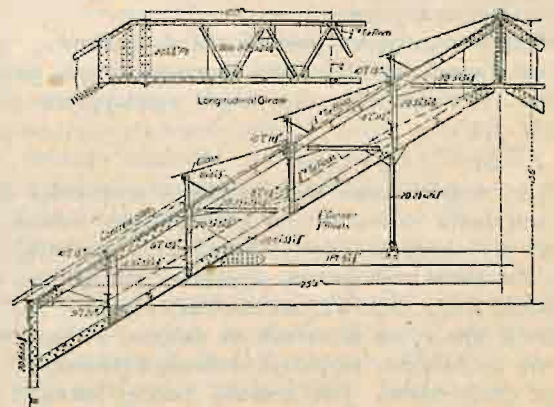
Konstrukcje żelazne samego budynku nie przedstawiają nic szczególnie interesującego. Ciekawa jest jednak konstrukcja wyżej wspomnianej herbaciarni.

Oświetlona wyłącznie górami, założona jest na rzucie poziomym eliptycznym o osiach 23·33 m (76 $\frac{1}{2}$ stóp) na 15·91 m (52 $\frac{1}{2}$ stóp). W wysokości pięciometrowej ponad



Ryc. 5.

podłogą przebiega od słupa do słupa belka kratowa, łącząca ze sobą słupy żelazne. Belka ta jest cała zabetonowana w ścianie grubszej nieco od szerokości pasów belki. Świetlnia rozpoczyna się w wysokości prawie dwumetrowej ponad belką kratową. Dla uzyskania jak największej ilości światła starano się o ile możności całą konstrukcję żelazną włożyć w naroża lub w płaszczyzny naroży.

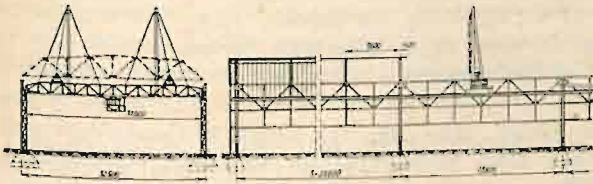


Ryc. 6.

Więzbę dachu rozmieszczono zupełnie symetrycznie ze względu na obie osi elipsy. Nie można było jednakowoż uzyskać równego odstępu słupów i tę nieregularność ma właśnie wyrównać owa obiegająca belka kratowa, która też składać się musi z zupełnie różnych części. W miejscu największej krzywizny (koniec małej osi elipsy) belka ta ma przy rozpiętości prawie 7 m i strzałkę w rzucie poziomym odchylającą się o ok. 90 cm od linii prostej łączącej podpory.

Belki główne są kratownicami o pionowych słupach, a poziomych przekątniach; wchodzi one zupełnie sztywnie (na blachach węzłowych) pomiędzy kątowniki słupów. Dla zniesienia parcia poziomego zastosowano w każdym więzarze ściąga składające się ze wstęgi 230×15 m/m zawieszzonej w dwu punktach na więzarkę główną. Oba więzary główne łączy w środku tęcznik kratowy o końcach wystających blaszanych, o które opierają się po cztery półwięzary w skrajnych częściach elipsy. (*Engineering Record* 25/IV 1914).

— Przebudowa warsztatów żelaznych w Sterkrade (ryc. 7) przedstawia parę interesujących szczegółów nie



Ryc. 7.

ze względu na zupełnie zwykły i prosty ustrój dachowy, co raczej z uwagi na konieczne utrzymanie ruchu w budynku podczas zestawiania konstrukcji żelaznej. Nowa wiata mająca rozpiętość 32,5 m została ustawiona nad dwiema dawnymi, a jest od nich znacznie wyższa: słupy zaś dźwigają prócz tego tor dla żórawia. Postąpiono zatem w sposób następujący: Ustawiono przedewszystkiem słupy żelazne, a na nich belki podtorowe żórawia (oraz silne podciągi kratowe podtrzymujące zarazem więzary). Na belkach tych ustawiono następnie żóraw, który przeniósł poszczególne więzary z miejsca zestawiania na ich miejsce właściwe, gdzie go ustawiano i płatwiami i tężnikami łączono z już stojącymi więzarami. Robotę tę ułatwiała ta okoliczność, że część toru żórawia wychodzi na zewnątrz budynku. (*Der Eisenbau* 1914, 6).

— Rozebranie t. zw. Tower Building w Nowym Yorku dało powód do zaobserwowania zachowania się konstrukcji żelaznej osłoniętej potrójną powłoką. Budynek ten, patriarchy drapaczów chmur, pierwszy drapacz zbudowany na ścianach żelaznych przed 25 laty, miał słupy częściowo lane, częściowo z żelaza zlewne, który to materiał został też użyty na tężniki wiatrowe i inne żelazne konstrukcje.

Przy rozbieraniu okazało się, że rdzewienie, aczkolwiek w poszczególnych punktach posunęło się dość daleko, przecież nigdzie nie doszło (i długoby jeszcze nie doszło) do tej wielkości, aby zaszkodzić wytrzymałości konstrukcji. Np. słupy (lane) zewnętrzne miały tylko bardzo lekką powłokę rdzy. Podobnie belki stropowe i podciągi były prawie nietknięte z wyjątkiem jednego, a to samo dotyczyło części szkieletu żelaznego najbardziej wystawionych na działanie wpływów atmosferycznych. Najgorzej zjedzone były: jeden z tężników wiatrowych dookoła dziur na sworznie, oraz jeden ze słupów bezpośrednio przylegających do sąsiedniego budynku, gdzie w szparze między murami przeciekała woda w znacznej ilości i utworzyła warstwę rdzy ok. 1½ mm grubą. Najważniejszym wynikiem badań było potwierdzenie faktu, że najlepszą osłoną od rdzy jest powłoka cementowa. (*Engineering Record* 6/VI 1914).

St. Bryła.

RECENZYE I KRYTYKI.

Dr. Maksymilian Thullie. „Teorya żelbetu“. Biblioteka politechniczna, tom XXXI, str. 221. Lwów 1915.

O „Żelbecie“ czy „Żelazobetonie“ jak chcą inni, od lat kilkunastu pisano ogromnie wiele. Niema materiału o którym w krótkim przeciągu czasu powstałoby tak obszerna, a często tak mało fachowa literatura. Praktyka wyprzedziła tu teorię: doskonała organizacja kupiecka i sprytna reklama pchnęła w świat pierwsze „He-

nebiqui“ za którymi poszły wnet inne, coraz nowsze patentowane systemy, których podkład teoretyczny mógł do rozpacy doprowadzić każdego statyka. Dopiero na gruncie rozlicznych, często niezbyt udanych konstrukcji — jakkolwiek zawsze patentowanych, — powstała prawdziwa teorya zeskładów żelazno-betonowych, oparta na naukowych, ścisłych podstawach. Pierwszym, który obalił „teorię“ Henebique i podał racjonalny sposób obliczenia, był autor obecnie wydanej książki. Od tego czasu, od kolebki żelbetu, prowadził on sumienne badania nad nowo powstałym materiałem, umiejętnie potrafił korzystać z doświadczeń obcych i własnych, wzbogacił literaturę polską i niemiecką licznymi pracami z ulubionego przedmiotu, a wkońcu obszerny materiał teoretyczny zebrany przez wieloletnią pracę złożył w dopiero co wyszłym dziele p. t. „Teorya żelbetu“.

Nic dziwnego, że książka przez takiego autora napisana odznaczać się musi jasnością poglądów, wielką ścisłością w ujęciu przedmiotu, a wreszcie dużą zwięzłością, tą zaletą nieocenioną technicznego podręcznika. „Teorya“ obejmuje w sposób ogromnie przegadany całokształt konstrukcji w których żelbet ma zastosowanie, wszystkie metody obliczania tak ścisłe jak i douszczalne przybliżone, jak również obliczanie na różne fazy natężeń przez które ten niejednorodny materiał przechodzi.

Rozdział pierwszy zajmuje się własnościami betonu i żelaza, drugi i trzeci wyznaczeniem natężeń i zasadami obliczenia belek i płyt uzbrojonych pojedynczo i podwójnie, wkładkami gibkimi lub tęgimi. W obu tych rozdziałach jak i następnych podano prócz wzorów, liczne tabele wykresne i liczbowe w wysokim stopniu ułatwiające obliczenie, ponadto obowiązujące rozporządzenia państw europejskich, a każdy wyszczególniony wypadek objaśniono osobnym przykładem. Rozdział czwarty obejmuje wyznaczenie natężeń ścinających i głównych, obliczenie wkładek pionowych i prętów odginanych, w łączności z tem wyniki badań nad przyczepnością żelaza i betonu. Rozdział piąty zajmuje się ogromnie aktualną sprawą użycia żelbetowych słupów, zwłaszcza owijanych i o wkładkach ze żelaza lanego. Rozdział szósty podaje obliczenie przekrojów mimośrodkowo obciążonych, siódmy, wykresny sposób wyznaczania osi obojętnej. Zupełną nowością stanowi rozdział dziewiąty, który traktuje o ekonomii zeskładów żelaznobetonowych. Wiadomo, iż zeskład dający najlepsze wyszkanie wytrzymałości materiały nie zawsze bywa zeskładem najtańszym wobec ogromnej różnicy wartości obu materiałów, przenoszącej wzajemny stosunek ich kosztów jednostkowych. Rozdział ten dla praktyków ogromnie ważny obejmuje wszystkie proste wypadki użycia żelbetu jak belki, płyty, stropy.

Ostatni rozdział traktuje o zasadach obliczenia zeskładów statycznie niewyznaczalnych. Podane są tu zasady obliczania ścisłego oraz przybliżonego, ponadto wyniki doświadczeń nad odkształceniem się zeskładów, a dla wypadków typowych, jak belek utwierdzonych, pojedynczych i ciągłych, ram i płyt spoczywających lub utwierdzonych na 2 względnie 4 krawędziach, podano wzory służące do obliczenia rozmiarów jakoteż konkretne przykłady obliczenia.

Liczne (125) rysunki w tekście oraz wielka liczba tabel liczbowych doskonale objaśnia tą cenną pracę. Bogata literatura chronologicznie uporządkowana pozwala studentowi przedmiot bardziej jeszcze pogłębić.

Na jedną jeszcze cechę tego dzieła należy zwrócić uwagę: oto na datę wydania: 1915 rok. Książka została napisana i wydana w czasie inwazyi rosyjskiej we Lwo-

wie. Jest to dowód jeden więcej niespożytości rasy polskiej, jeśli rektor Politechniki, przeciążony obowiązkami służbowymi i społecznymi, w tych denerwujących i okropnych czasach znalazł dość czasu i równowagi umysłu, do ścisłej teoretycznej pracy. Autorowi należy się jako uczonemu i Polakowi szczerza wdzięczność za wydanie „Teorii żelbetu“.

Dr. K. P.

Alfred Denizot. „Zur Theorie der relativen Bewegung eines starren Massensystems nebst Anwendung auf Foucaults Gyroskop“. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissensch. in Wien. CXXIII, II a, 903—924, 1914.

Polegając na teorii ruchu względnego, którą autor dla poszczególnego punktu materialnego poprzednio rozwinął w dziele swoim: „Das Foucaultsche Pendel und die Theorie der relativen Bewegung“ (Lipsk, Teubner 1913), polaje w niniejszej pracy odpowiednie ogólne równania dla ciała, w pojęciu sztywnego układu punktów materialnych. Ruch ciała sprowadza się do równań określających ruch względny środka masy układu i do dalszych równań zawierających momenty obrotowe. Występują tu dwa wektory, z których jeden odnosi się do momentów impulsowych względnego ruchu postępującego a drugi do odpowiednich momentów względnego ruchu obrotowego całego układu. Różnica tych dwóch wektorów jest cechą charakterystycznych równań końcowych. W przypadku spoczynku względnego równania podane prowadzą do znanych wzorów Eulerowskich, w zastosowaniu do Girokopu różnica wektorów poprzednio wzmiankowana jest stałą wielkością, a koniec tego wypadkowego wektora zakreśla koło około osi chwilowej, t. j. równoległej poprowadzonej przez środek ciężkości przyrzędu do osi ziemi, co równocześnie wyraża prawo podane po raz pierwszy przez Foucaulta.

Alfred Denizot. „Über Foucaults Pendel und Gyroskop“. Vortrag, gehalten in der Mathematischen Gesellschaft in Wien am 11. XII. 1914. Jahresberichte der Dtsch. Mathematiker-Vereinigung XXIII, 445—455, 1914.

Autor podaje w krótkim streszczeniu swoją teorią ruchu względnego ciała nad powierzchnią ziemi, przyczem wskazuje bezcelowość dotychczasowych rachunków odnoszących się do wahadła Foucaulta.

Alfred Denizot. „Über die Konstante des Stefan Boltzmanschen Strahlungsgesetzes“. Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wiss. CXXIII, 925—929, 1914.

W jednej ze swoich prac (*Annalen der Physik*, 13, 193, 1904, *Wiad. mat.* 8, 1, 1904) autor, stosując drugą zasadę termodynamiki do elementów galwanicznych, określił bezwzględną skalę temperatury, którą jako skalę elektrochemiczną oznaczył. W niniejszej pracy posługuje się autor skalą temperatury promieniowania, zdefiniowaną prawem Stefana i Boltzmanna. Tak zdefiniowane skale są niezależne od elementów galwanicznych względnie ciała promieniającego, jedynie funkcją temperatury konwencyonalnej. Porównanie tych dwóch skal prowadzi do wzoru

$$\left(\frac{T}{T_0}\right)^4 = \frac{u_t}{u_0} = \left(1 + \frac{\lambda - \mu}{E_0 - q_0} t\right)^{\frac{4\lambda}{\lambda - \mu}}$$

T oznacza temperaturę bezwzględną, odpowiadającą temperaturze t skali stustopniowej, odpowiednio T_0 punktowi zerowemu tejże skali; u_t i u_0 są gęstości promieniowania ciała zupełnie nowego przy temperaturze t wzgl. 0°C ; E_0 i q_0 oznaczają siłę elektromotoryczną względnie ilość ciepła elementu galwanicznego przy 0°C , a λ i μ współczynniki elektryczny względnie cieplny elementu. Polegając na doświadczeniach, które wykonał Jahn (*Wied. Ann.* 28, 21, 1886) z elementami galwanicznymi, oraz posługując się sposobem obliczenia współczynnika μ podanem przez autora, otrzymuje się dla $t = 100^\circ \frac{u_{100}}{u_0} = 3,47$. Stosując nadto pomiary energii promieniowania otrzymuje się dla gęstości promieniowania przy 0°C wartość $u_0 = 4,04 \cdot 10^{-5} \frac{\text{erg}}{\text{cm}^3}$. Stąd wynika wartość stałej promieniowania: $a = \frac{u_0}{T_0^4} = 7,27 \cdot 10^{-15}$.

Wynik ten wykazuje znamienne zgodność z wartością, którą Planck podaje w innym związku.

NEKROLOGIA.

Juliusz Jaxa Bykowski, emerytowany profesor Technologii mechanicznej w Szkole politechnicznej we Lwowie, uczestnik powstania 1863 r., Radca Dworu, członek Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie, zmarł w dniu 11 b. m.

Urodzony w r. 1844, po ukończeniu dawnej Akademii technicznej we Lwowie i Politechniki w Wiedniu, pracował jako inżynier kolejowy w Galicyi i w Rumunii, od r. 1876 był profesorem Szkoły politechnicznej; w r. 1883/4 sprawował urząd rektora, a w r. 1907 spensjonował się i ustąpił z katedry.

Z prac jego, obok drobniejszych rzeczy, wymienić trzeba trzytomowy Podręcznik mechanicznej Technologii obejmujący: Technologię metali i drewna (1), włókien (2) i zboża (3). W podręczniku tym pomieścił Zmarły obfity i skrętnie przez wiele lat zbierany zasób doborowych wyrazów technicznych polskich.

Zmarły odznaczał się nadzwyczajną prawością i siłą charakteru, wielkiem poczuciem obowiązku i gorącą miłością Ojczyzny.

W pogrzebie wzięło udział wśród licznej publiczności Grono profesorów z rektorem na czele Dr. Anczycem, który pożegnał krótkim a gorącym przemówieniem zmarłego Kolegę.

SPRAWY BIEŻĄCE.

— Politechnika lwowska uczelniom polskim w Warszawie. Rektor Szkoły politechnicznej we Lwowie wysłał na dzień otwarcia najwyższych uczelni polskich w Warszawie następujące odezwy:

J. M. Rektor Uniwersytetu w Warszawie Dr. Józef Brudziński.

Magnificencyo!

W radosnej chwili otwarcia Uniwersytetu polskiego w Warszawie, przesyłam na Twoje ręce Magnificencyo imieniem Grona profesorów Szkoły politechnicznej we Lwowie gorące słowa radości, i życzenia, by ta czcia i miłość

ścią naszą zawsze otoczona i na nowo dziś odżywająca polska uczelnia stała się ożywcem źródłem zasilającym i wzbogacającym polską naukę i kulturę. Niech ten pierwszy trudny rok istnienia wskrzeszonego polskiego Uniwersytetu w Warszawie będzie zaczątkiem jego nieprzerwanego i świetnego rozwoju ku przżytkowi Ojczyzny, niech będzie podwaliną swobodnego rozkwitu wychowania narodowego.

J. M. Rektor Politechniki w Warszawie inż. Zygmunt Straszewicz.

Magnificencyo!

Nie mogąc osobiście wypowiedzieć przy otwarciu Polskiej Politechniki w Warszawie wyrazów radości, jaka przepełnia serca nasze w tej chwili, przesyłam Ci Magnificencyo i Twoim Towarzyszom pracy imieniem Grona profesorów Szkoły politechnicznej we Lwowie życzenia, by ta przed laty wspaniałym czynem społeczeństwa polskiego powołana do życia uczelnia, w której dziś nareszcie odzywa się z katedr polska mowa, stała się krzewicielką polskiej nauki, ogniskiem technicznego i przemysłowego rozkwitu kraju, podwaliną jego przyszłego dobrobytu.

Stającym z nami do wspólnej pracy poczętej w imię miłości Ojczyzny ślemy gorące słowa zachęty w spełnianiu trudnego, ale radosnego zadania, ślemy z serca płynące koleżeńskie pozdrowienie.

— Wznowienie wydawnictwa „Architekta“ w Krakowie. Wznawiając po dłuższej przerwie wydawnictwo, Redakcja uprasza tych odbiorców pisma, którzy od sierpnia 1914 r. zmienili swój adres, o podanie nowego do Administracji „Architekta“ ulica Czysta 14 w Krakowie. Najbliższy zeszyt ukaże się wkrótce i poświęcony będzie w przeważnej swej części sprawie odbudowy kraju.

— Konkurs na projekty nagrobków dla poległych. Setki tysięcy świeżych mogił, któremi zasłana polska ziemia, czekają na nagrobki. Obok utrwalenia mogiły i uczczenia pamięci poległych, staje się to nagłe wskutek wojny zapotrzebowanie ogromnej ilości nagrobków pierwszorzędnym zagadnieniem całej gałęzi sztuki i przemysłu, która nie stoi u nas zbyt wysoko, a wobec konieczności liczenia się więcej niż kiedykolwiek ze środkami i materiałem i wobec wielkiej różnorodności miejsca mogił w pejzażu naszego kraju, nastęrcza tem większe trudności.

Nie można dopuścić, aby na polskiej ziemi z okazji wojny rozpanoszył się masowy objaw szablonu i złego gustu. Byłoby bolesną krzywdą, gdyby tę gałąź produkcji zagarnął obcy przemysł wnosząc obcego ducha. A niebezpieczeństwo i jednego i drugiego istnieje. Jest naszym prawem, a zarazem naszym obowiązkiem żołnierzy poległych na naszej ziemi uczcić własnymi siłami i własną sztuką. Nasi rzemieślnicy, z krajowych materiałów, podług wzorów polskich artystów, powinni zbudować to wielkie cmentarzysko w Polsce. Niech na niem zakwitnie praca polskich rąk i polskiego ducha.

W tej myśli Towarzystwo „Polska Sztuka Stosowana“ przy poparciu finansowem Muzeum techniczno-przemysłowego w Krakowie ogłasza konkurs na nagrobki, stawiając następujące zadania:

- 1) Nagrobek dla pojedynczego żołnierza.
- 2) Nagrobek dla większej ilości poległych, pochowanych we wspólnej mogile.
- 3) Ujęcie w uporządkowaną całość już istniejących cmentarzyków wojennych. Ma się tu na myśli wykonane przez wojskowość szematyczne grupy składające się

z kilkudziesięciu lub więcej grobów, które należy ująć ogrodzeniem, roślinnością, lub w inny właściwy sposób upamiętnić.

Warunki konkursu:

1) Projekty mają być skromne, z materiału dowolnego, w dowolnie obranym pejzażu (na równinie, w lesie, w górach, nad rzeką itd.) z uwzględnieniem otoczenia roślinnego.

2) Wymagane są następujące rysunki, wykonane ze względu na ułatwienie reprodukcji techniką kreskową:

Dla zadań 1 i 2: rzut poziomy i widoki w skali 1:10; o ile zajdzie potrzeba przekrój w tejże skali, oraz szczególnie charakterystyczny w skali większej.

Dla zadania 3: sytuacja ogólna w skali 1:100, rzuty i widoki szczegółów, a w razie potrzeby przekrój w skali 1:10. Nadto dla wszystkich zadań: widok perspektywiczny i techniczny opis projektu.

3) Termin nadsyłania prac 2 stycznia 1916 r. do godziny 12 w południe pod adresem: Towarzystwo „Polska Sztuka Stosowana“ w gmachu Muzeum techniczno-przemysłowego w Krakowie (ul. Smoleńsk 9).

4) Dla prac zamiejscowych obowiązuje ten sam termin oddania pracy na pocztę, co należy udowodnić kwitem pocztowym.

5) Prace należy nadsyłać w teках opatrzonych napisem: Projekt nagrobka na konkurs Towarzystwa „Polska Sztuka Stosowana“ i mieszczących wewnątrz zapieczętowaną kopertę z nazwiskiem i adresem autora.

6) Prac nie należy opatrywać godłem. Przy odbieraniu nadesłanej pracy otrzyma każda teka numer porządkowy, którym oznaczy się pokwitowanie, oraz wszystkie tablice i kopertę z nazwiskiem autora. Ten numer porządkowy służyć będzie za godło pracy. Autorowie winni na opakowaniu podać adres, pod którym Towarzystwo zawiadomi ich o odebraniu projektu i liczbie, jaką go oznaczono.

7) Wyznacza się 6 nagród, a mianowicie:

Za projekt nagrobka pojedynczego: I nagr. 200 kor., II nagr. 100 kor.

Za projekt nagrobka na wspólnej mogile: I nagr. 200 kor., II nagr. 100 kor.

Za projekt ujęcia w całość cmentarzyka: I nagr. 200 kor., II nagr. 100 kor.

Nagrody te będą bezwarunkowo wypłacone. Nadto mogą być wyróżnione inne prace. Prace wyróżnione mogą być zakupione w cenie po 50 koron.

8) Projekty nagrodzone i zakupione stają się własnością instytucji ogłaszających konkurs.

9) Rozstrzygnięcie nastąpi najpóźniej w dwa tygodnie po upływie terminu konkursu, poczem wszystkie prace będą wystawione co najmniej przez 8 dni.

10) Sąd konkursowy stanowią pp.: Jan Bukowski, Józef Czajkowski, Józef Gałęzowski, Wacław Krzyżanowski, Franciszek Mączyński, Józef Mehoffer, Ludwik Puszet, Stanisław Till i Jerzy Warchałowski.

11) Warunki konkursu otrzymać można w kancelarii Muzeum techniczno-przemysłowego w Krakowie (ul. Smoleńsk 9).

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Zebranie dnia 20 października 1915.

„Pogadankę o sposobach polepszenia stanu nawierzchni ulic miejskich“ zagał kol. Drexler. (Obecnych 18 osób).

Pomijając kwestyę wyboru nawierzchni, budowy, utrzymania i kosztów ulicy uważa prelegent za najważniejsze środki wiodące do celu: *A)* Sposoby konstrukcyjne: 1. stosowanie minimalnych, do koniecznej potrzeby dostosowanych szerokości torów jezdnych, przy sowing odmierzaniu chodników, pasm zieleni i rozstępu domów od osi ulicy, zarówno przy budowie nowych ulic, jak i przy rekonstrukcji istniejących; 2. usuwanie torów tramwajowych z nawierzchni dostępnej dla wszystkich pojazdów i wyznaczanie im osobnych pasm. przykrytych murawą; 3. stosowanie granitowych torów dla wozów ciężarowych; 4. znoszenie zbyt wąskich podjazdów do domów i rozszerzanie na ich miejsce plant; 5. utrzymanie dawnego typu przekroju poprzecznego starych, spokojnych uliczek w śródmieściu; 6. usuwanie z płytowych chodników, zbyt wąskich brukowanych wjazdów do bram i postępowe ich ukształtowanie; 7. stosowanie wytrzymałej nawierzchni chodników przed szynkami, gdzie płyty bywają nieraz pośluzzone na drobną mozaikę. *B)* Sposoby mające na celu zmniejszenie ilości pojazdów na ulicach: 1. wygodny i dla przebiegu ruchu sposobny układ ulicy, którego wykładnikiem plan regulacyjny; 2. wyeliminowanie z miasta części ruchu ciężarowego przez założenie dróg okólnych, łączących rogatki; 3. usytuowanie dworca osobowego i towarowego jak najbliżej śródmieścia; 4. połączenie wszystkich dworców do okola miasta zapomocą przynajmniej 2- i 4-torowej linii obwodowej kolejowej z jednolitą taryfą; 5. wykorzystanie linii tramwajowych do przewozu pocztowych przesyłek, towarów małych (węgla), do wywozu śmieci, błota i śniegu, do kroplenia ulic; 6. użycie kanałów do usuwania śniegu.

I. D.

W dyskusji oświadczył się kol. Kühnel za pozostawianiem szerokich profilów na ulicach ruchliwych ze względu na wzrastającą szybkość jazdy i wzrastanie ruchu. Co do niszczenia chodników przez zrzucanie beczek żąda odpowiednich przepisów i ulepszonych urządzeń na wozach rozwożących beczki.

Kol. Łopuszański opisuje system gospodarki w Bernie (Szwajc.), gdzie np. chodniki są wykonane w wielu miejscach z makiadamu maziowanego. Berno posiada osobny zakład mieszania żwiru z mazią i dowozi gotowy już materiał na miejsce, poczem się go wałkuje przy pomocy benzynowych wałków ręcznych. Nawierzchnię poprawia się co rok, do czego służą wózki z piecykami i rozpryskiwaczami mazi.

Kol. Tomicki dziwi się, że asfalt u nas rzekomo się nie da użyć, i sądzi, że trzeba tylko bruk asfaltowy dobrze wykonywać i wcześniej naprawiać. Przypuszcza też, że kostki brukowe są może za grube.

Następnie przemawiali kol. Januszkiewicz i Aleksandrowicz, który podnosi, że wiele złego powstaje przed oddawaniem konserwacji w przedsiębiorstwa za ryczałtem i zapytuje, czy sprawa planu regulacyjnego miasta będzie wkrótce załatwiona w sposób właściwy, to znaczy w drodze konkursu? Po odpowiedzi prelegenta na postawione zapytania i wyjaśnieniu, że roboty wstępne do planu regulacyjnego są dopiero w toku — zakończono posiedzenie.

Zebranie dnia 27 października 1915 (obecnych 45 osób).

Odczyt Dr. Szczepańskiego: „O szkodach poniesionych przez przemysł krajowy w r. 1914/15“ na podstawie informacji zebranych wprost od przemysłowców. Na wysłane zestawienie pytań odpowiedziało tylko część zarządów przemysłowych, to też nie ma się jeszcze obrazu całości szkód wyrządzonych i obecnego stanu naszych zakładów przemysłowych. Przez ostrożne zużytkowanie dat zebranych i odpowiednie wnioskowanie, można jednak mieć dostatecznie przybliżone wyobrażenie o wielkości szkód i o kosztach, względnie możliwości puszczania w ruch zakładów. Pytania zestawione przez prelegenta zawierały następujące główne daty: liczbę zakładów każdej grupy przed wojną i obecnie, liczbę robotników przed wojną i teraz, wysokość szkody z podaniem, czy się ona odnosi do urządzeń fabrycznych, czy też do budynków, ile zakładów jest znowu czynnych, czy też ponowne uruchomienie będzie możliwe w najbliższym czasie. Ciekawe to zestawienie obejmowało szereg ważniejszych gałęzi przemysłu naszego, jak np. przemysł drzewny, ceramiczny, maszynowy, kopalniany i rafinerski, gorzelniany, browarniany, młynarski itp. Straty ogólne są oczywiście niezmiernie ciężkie i obracać się będą około sumy kilkuset milionów koron, a bardzo dotkliwą jest rzeczą to, że tylko znikoma część zakładów, przeciętnie $\frac{1}{6}$ może być użytowana.

Referent doszedł do wniosku, że najważniejszą sprawą byłoby teraz uruchomienie zakładów produkujących materiały budowlane. Przy odbudowie zaś innych zakładów, jak np. gorzelni należałoby nieraz zastanowić się, czy nie lepiej byłoby zamiast zniszczonych małych fabryczek utworzyć większe kooperacyjne zakłady, oparte na postępach techniki, jak się to np. z powodzeniem już działo w Królestwie.

Wogóle kwestyę racjonalnej odbudowy przemysłu przedstawiają bardzo poważne trudności i wymagać będą planowej roboty, do czego pomocną byłaby centrala odbudowy przemysłu. Sprawami temi zająćby się mogli istniejący przy naszych władzach krajowych referenci przemysłowi, rolniczy itd.

Przewodniczący prof. Hauswald wyraził p. prelegentowi podziękowanie Towarzystwa za zajmujący referat oparty na źródłowych informacjach z życia gospodarczego, poczem rozwinęła się kilkugodzinna dyskusja, w której uczestniczyli kol.: Syroczyński, Tomicki, Dzieślewski, Sochacki, Gąsiorowski, Łopuszański i Pawlewski. Kol. Dzieślewski i inni mowcy żądali wydawania zestawień statystycznych z dziedziny szkód wyrządzonych i odpowiedniego określenia pojęcia szkody z wojną związanej lub w jakikolwiek sposób przez nią wyrządzonej. Kol. Tomicki widzi, że nasza dotychczasowa akcja w sprawie odbudowy nie skutkuje, bo kończy się zwykle na wniesieniu starannie opracowanych memoriałów, na które czasem niema nawet odpowiedzi. Mowca chciałby lepszego dopilnowania załatwienia uzasadnionych żądań i wniosków, radzi też, aby prace nasze w tej ważnej sprawie utrwałać drukiem, czyto w broszurkach, czy też w osobnych dodatkach do *Czasopisma Technicznego*. Wielu mowców wyjaśniało różne punkty referatu i polecało różne sposoby zbierania dat statystycznych i postępowania przy uruchomieniu przemysłu naszego.

E. Hd.

L. 6.114/915.

Ogłoszenie licytacji.

Celem zabezpieczenia budowy budynku dla wentylatora oraz dostawy wentylatora na szybie Cesarza Józefa II. przy c. k. Zarządzie salinarnym w Wieliczce rozpisuje się niniejszem rozprawę ofertową.

Postanowienia dotyczące wnoszenia ofert i złożenia wadyum, warunki licytacyjne i plany można przejrzeć w czasie godzin urzędowych w podpisanym Zarządzie.

Należycie ostemplowane oferty mają być wniesione w zapieczętowanych kopertach z napisem: „Oferta N. N. na budowę budynku dla wentylatora“, względnie „Oferta N. N. na dostawę wentylatora na szybie Cesarza Józefa II. w Wieliczce. Wadyum w kwocie“ najpóźniej do godziny 11-tej przed południem **dnia 7. grudnia 1915** do c. k. Zarządu salinarnego w Wieliczce.

Otwarcie ofert, przy którym mogą być obecni oferenci nastąpi tegoż dnia w biurze c. k. Zakładu salinarnego w Wieliczce o godzinie 11-tej przed południem.

Wadyum w wysokości 5% oferowanej kwoty ma być dołączone do oferty lub złożone w kasie c. k. Zarządu salinarnego w Wieliczce, a kwit depozytowy do oferty dołączony.

Nadmienia się, że o wyniku tej rozprawy ofertowej rozstrzygać będzie c. k. krajowa Dyrekcja skarbu w Białej i że tylko ci oferenci mogą być uwzględnieni, którzy wykażą w sposób wszelką wątpliwość wykluczający swą techniczną i finansową zdolność do wykonania tej budowy względnie dostawy, następnie, że c. k. krajowej Dyrekcji skarbu przysługuje prawo dowolnego wyboru między oferentami lub też nieuwzględnienia żadnej z wymienionych ofert.

Wieliczka, dnia 15. listopada 1915.

C. k. Zarząd salinarny w Wieliczce.

„ARCHITEKT“

== miesięcznik poświęcony architekturze, budownictwu i przemysłowi artystycznemu

z artystycznie wykonanymi autotypiami na osobnych tablicach (50 tablic rocznie) przedstawiających najcenniejsze prace architektów i dekoratorów rozsiane po całym obszarze ziem polskich, z zawodowymi, oryginalnymi artykułami w tekście. Zamieszcza nadto zdjęcia zabytków architektonicznych wieków minionych.

Przedpłata rocznie koron 20.—

Dla członków Towarzystwa Politechnicznego „ 16.—

Biuro Redakcyi: **Kraków, Batorego l. 4.**

„ Administracyi: **Kraków, Czysta 14. I. p.**

Członkowie krak. Tow. tech. otrzymują „Architekta“ bezpłatnie.

Posyłki pieniężne należy adresować do Administracyi.

MIEJSKI WARSTAT

== napraw wodociągów domowych ==

WE LWOWIE

ulica Podwale 1. 11.

Telefon 195

wykonuje naprawy instalacji wodociagowych po cenach niskich

== uchwalonych przez radę miejską. ==

Zakłady elektryczne król. stoł. miasta Lwowa

ul. Wólecka l. 2. telefony Nr. 290, 490, 769, 1068, 1138.

==== Inspekcya, stała ul. Wólecka telefon 769. ====

Prąd zmienny trójfazowy 50 peryodów, 5000 do 110 Volt prąd stały 500 Volt i 2×220 Volt. Rozporządzalna siła 10200 koni parowych bez rezerw akumulatorowych. Sieć przewodów podziemnych obejmująca 370 km; 190 000 lamp załączonych; 2.000 koni w postaci motorów i przyrządów przemysłowych.

Dostarczanie prądu elektrycznego do celów przemysłowych, gospodarczych, laboratoryjnych i t. p.

zastosowanie reduktorów pozwalających na używanie lamp nisko-woltowych 3 i 5-cio świecowych, niepospolite przymioty motorów elektrycznych i udoskonalenia w technice instalacyjnej torują elektryczności drogę do najskromniejszych gospodarstw i pracowni przemysłowych, jak to wykazują wyżej wymienione cyfry.

Cena prądu dla celów oświetlenia i gospodarczych wynosi . 60 hal. za Kwg.

” ” ” ” przemysłowych ” . . . 25 ” ” ”

” Z odbiorcami większymi osobne umowy, na szczególnych warunkach.

Koszt świecenia lampy 16-świecowej przez jedną godzinę wynosi 1.2 hal.

a w razie policzenia także kosztów zużycia lamp metalowych . 1.4 hal.

Zarząd elektrowni udziela wszelkich informacji i obliczeń, służy wskazówkami, sprawdza kosztorysy i utrzymuje stałą inspekcję do drobnych napraw.

Telefon Dyrekcji Nr. 157.

ZAKŁAD GAZOWY MIEJSKI WE LWOWIE

POLECA

KOKS z najl. węgla gazowych do celów kowalskich, centr. ogrzewań i opału.

AMONIAK techniczny oraz chemicznie czysty dla aptek (Liquor amon. caust. puriss.) o ciężarze gatunkowym 0.910, 0.948 0.960 (Ph. A. VII.).

MAŻ POGAZOWĄ (TER) do wyrobu papy dachowej i smarowania dachów papowych, jak i najlepszy środek do ochrony drzewnych materiałów budowlanych przeciw gniciu.

CENNIKI WYSYŁA SIĘ NA ŻĄDANIE ODWROTNĄ POCZTĄ.