

— Projekt mostu na rzecę św. Wawrzyńca w Quebec'u, jakiby miał stanąć w miejsce zawalonego, opisuje *Engineering News* (1910, Nr. 20). Przesło główne ma się składać z czterech łuków stalowych jednoprzegubowych o rozpiętości 590 m. Grubość w kluczu ma wynosić 6·64 m, grubość na podporach 13·28 m. Łuki miałyby być skonstruowane z poszczególnych elementów z blach i kątownek, składanych z sobą, jak klince mostów sklepionych. Obok głównego przęsła mają być 3 wzgl. 4 mniejsze na filarach murowanych.

— Użycie stali niklowanej w budowie mostów przedstawiające wiele korzyści, ma także i ujemne strony, a to następujące: Zupełne wykorzystanie wytrzymałości materiału jest niemożliwe w prętach, narażonych na wyboczenie; wydłużenia wogóle rosną, gdyż przy mniejszych przekrojach mamy ten sam współczynnik sprężystości, a w dalszej konsekwencji rosną i ugięcia; wreszcie stosunek ciężaru własnego do ruchomego jest o wiele korzystniejszy. (*Der Eisenbau* 1910, str. 247).

— Pierwszy most ze stali niklowanej w Niemczech oddano do ruchu 28 czerwca b. r. na linii Oberhausen-Dorsten. Most o pomoście dołem zbudowany jest jako belka trapezowa o rozpiętości 31·5 m, wysokości 4·00 m. Ciężar całkowity wynosi 58·6 t, z czego przypada 50·2 t na stal niklowaną, 3·2 t na żelazo zlewne (chodniki) i 5·2 t na stal laną (łożyska). Procent niklu był w warunkach określony na 2—2·5%. Natężenie dopuszczalne 1400 kg/cm² bez uwzględnienia wiatru, zaś 1600 kg/cm² z uwzględnieniem wiatru. Natężenie dopuszczalne części składowych pomostu 1200 kg/cm². Natężenie nitów na ścinanie 90% tych liczb. Ciśnienie dop. na ściankę dziury dwa razy większe od natężenia dop. na ścinanie. (*Der Eisenbau*).

— Handel żelazem Niemiec w latach 1908 i 1909. Według zestawienia podanego w piśmie *Der Eisenbau* (1910, str. 127) handel żelazem państwa niemieckiego w ostatnich latach przedstawia się następująco:

Wydóz (w tonach).

	1908	1909
Dźwigary I U	271 513	301 570
Kątówki	62 709	61 257
Inne przekroje	63 118	93 403
Blachy	207 615	224 986
Blacha falista itp	20 454	22 713

Przywóz (w tonach).

	1908	1909
Dźwigary I U	787	62
Kątówki	2 875	7 806
Inne przekroje	3 396	3 085
Blachy	14 621	417
Blacha falista itp	93	17

— Most żelazny dla kolei jednotorowej w Junnan na rzecę Nam-Ti opisuje G. Bodin. Most, zbudowany jako łukowy trójprzegubowy, łączy dwa tunele nad bardzo głęboką, bo stumetrową przepaścią. Obie łęczce sztywne łuku mają kształt trójkąta, w ten sposób, że pas ich dolny łączy w linii prostej przegub kluczowy z podporowym; pas górny natomiast jest w swej połowie załamany. Pomost jest podparty na podporach i w każdej czwartej części długości mostu. Wymiary mostu są niewielkie stosunkowo: rozpiętość wynosi 55 m, strzałka 15·50; natomiast ustawienie jego było bardzo utrudnione ze względu na teren. Obie ściany przepaści wznoszą się bowiem prawie pionowo. Obie części łuków budowano więc, poczynając od przegubów pionowo w górę — jak wieże; następnie zapinając lin utwierdzonych wysoko w górze ponad mostem, a chwytających konstrukcyę w przegubie szczytowym, opuszczono je, obracając około przegubów pod-

porowych, aż się zetknęły w kluczu. Pomost zbudowano w tunelach i wsunięto następnie w miejsce właściwe.
Dr. St. B.

K R Y T Y K A.

Die Ermittlung der Nebenspannungen eiserner Fachwerkbrücken und das praktische Rechnungsverfahren nach Mohr von W. Gehler hierzu Anhang mit Rechnungsbeispielen von J. Karig. 8^o, 131. Mit 151 Textabbildungen. Berlin 1910.

Niewielu inżynierów zajmowało się dotychczas ciekawą kwestyą natężeń drugorzędnych, powstających w każdej kratownicy przez przyobleczenie kraty teoretycznej (o węzłach przegibnych) materiałem konstrukcyjnym. Raz — dlatego, że obawiano się rachunków bardzo żmudnych i długich, powtóre — dlatego, że nie wiadano zupełnie, czy i o ile są one zgodne z rzeczywistością; wreszcie dlatego, że nie było żadnego dzieła, omawiającego szczegółowo te natężenia. Prace odpowiednie były rozprószone po licznych czasopismach technicznych lub znajdowały kąć, zwykle niewielki, w ogólnych dziełach technicznych.

Książka omawiana ma brak ten wypełnić. Zadanie swoje spełnia dobrze, Nie mamy wprawdzie dokładnego opisu wszystkich metod, służących do wyznaczenia momentów prętowych; Gehler opisuje tylko w krótkich słowach drogi, jakimi postępowali — dokładnie: Manderla, Ritter, Müller-Breslau — w przybliżeniu Engesser i Landsberg. Natomiast szczegółowo opisuje metodę, podaną przez Mohra w r. 1892 jako najprędzej prowadzącą do celu. Omawia wreszcie odpowiednio spostrzeżenia, jakie poczynił przy obciążeniu żelaznego mostu kolejowego na Czarnej Elsterze obok stacyi Elsterwerda, wykazując, o ile zgodna jest teoria z rzeczywistością.

Nie na tem jednak koniec dziełka: W dodatku, równie prawie obszernym, jak część właściwa, podaje J. Karig szczegółowy tok postępowania wedle zbliżającej¹⁾ metody Mohra, a następnie pięć przykładów rachunkowych. Wyznacza mianowicie natężenia w moście w Elsterwerda, a potem w belce równoległej, obciążonej symetrycznie, w belce ciągłej trójprzęsłowej o średniej podporze obniżonej, w więzarze dachowym wielokrotnym, a wreszcie w więzarze prostym angielskim.

Znajomość sił wewnętrznych kratownicy, zrozumienie, o ile obliczone teoretycznie siły wewnętrzne różnią się od rzeczywistych, jest rzeczą wagi pierwszorzędnej. Inżynier projektujący powinien czuć, rozumieć swoje dzieło; inaczej dobrym konstruktorem nigdy nie będzie.

I z tego powodu książka niniejsza, wskazując drogę, wskazując, że przecież obliczenie natężeń, powstających wskutek sztywnych połączeń prętów, nie jest rzeczą tak trudną, jak sądzono dotychczas, oddać może inżynierom wielkie usługi.

Max Foerster. Die Eisenkonstruktionen der Ingenieur-Hochbauten. Ein Lehrbuch zum Gebrauch an technischen Hochschulen und in der Praxis. Vierte, verbesserte und stark vermehrte Auflage. Zwei Bände Lex. 8^o, XIV, 1040 mit über 1400 Textabbildungen und 37 Tafeln.

Z pomiędzy wielu ostatnich niemieckich wydawnictw na polu budownictwa żelaznego zwraca głów-

¹⁾ Metoda zbliżająca różni się od przybliżonej tem, że uwzględnia odrazu wszystkie wpływy działające, postępując tylko — jak szeregi matematyczne — od wartości grubszych do coraz dokładniejszych, osiagając wreszcie żadaną dokładność. Metoda przybliżona natomiast opuszcza wpływ mniej ważnych przyczyn.

nie uwagę dzieła Foerstera, profesora politechniki w Dreźnie. Ukazuje się ono nie po raz pierwszy; obecne wydanie jest czwartym z rzędu w przeciągu lat ośmiu. Już ten fakt świadczy dobitnie, jaką wartość książka ta przedstawia dla inżyniera. A wartość z każdym wydaniem się zwiększa, bo Foerster dzieło swoje ciągle przerabia, ciągle nad nim pracuje, pragnąc zamknąć w niem jak najzupełniej ogromny dział budownictwa żelaznego.

Nowe wydanie w stosunku do poprzednich jest bardzo zwiększone. Widzimy w niem 1040 stron (tj. w porównaniu z wydaniem trzecim z r. 1906 więcej o 366), 37 tablic (wobec 19 w wyd. trzecim), 1413 figur w tekście (983). Gruntownemu przerobieniu uległy działy następujące: Rozdziały o materiale i urabianiu go, o wytrzymałości na wyboczenie, o natężeniach w przekroju zginanym nie w osiach głównych, — wytrzymałości złożonej, dalej ustępy o obliczaniu słupów, złożonych z poszczególnych części (wyznaczenie sił w łącznikach), o obliczaniu płyt słupów zakotwionych.

Na nowo opracowany jest również dział o konstrukcyi masztów, o obliczaniu belek ciągłych rozmaitemi metodami, obliczaniu kratowych dźwigarów statycznie wyznaczalnych.

Rozdziały, traktujące o konstrukcyi dachów żelaznych, uzupełnił autor w następujących częściach: parcie wiatru, dachy wspornikowe, świetlnie i wentylacje dachowe, dachy statycznie niewyznaczalne, dachy łukowe trójprzegubowe ze ścięgiem poziomem.

Również zwiększono znacznie ustępy, omawiające kratownice przestrzenne, uwzględniając prace Müller-Breslau'a, Schlink'a itd. i rozszerzając część konstrukcyjną.

Ogromnej zmianie uległ wreszcie dział XVII, omawiający fabryki żelazne, którym w wydaniu niniejszem poświęcono 167 stron i 7 tablic. Podał tu Foerster obliczenie dwu prostych przykładów. Dział ten jest tem cenniejszym nabytkiem w literaturze technicznej, że dotychczas brakowało prawie zupełnie dotyczących dzieł.

Zupełnemu przerobieniu uległ wreszcie dział ostatni, traktujący o konstrukcyach żelazno-betonowych. Dział ten nie mógł być tutaj zbyt obszernie opracowany, a raczej mógł być zupełnie pominięty, ze względu na to, że budownictwo żelazno-betonowe stanowi obecnie właściwie dział zupełnie odrębny.

Powyższe słowa świadczą dobitnie w jak wielu miejscach książka została zmieniona, przerobiona, powiększona. — Już dawniej stanowiła ona najlepszy podręcznik budownictwa żelaznego. Obecne wydanie ma wartość jeszcze o wiele większą. Prof. Foerster śledzi bacznie ustawiczny rozwój tego działu inżynierii i uwzględnia go w sposób możliwie obszerny. — Są wprawdzie jeszcze teraz pewne gałęzie budownictwa żelaznego pominięte u Foerstera (np. pomija on świetlnie stropowe), ale są to w stosunku do całości raczej drobiazgi, usterki wagi zupełnie podrzędnej. A całość ma wartość bardzo wielką. To też dzieło to powinno znajdować się w ręku każdego konstruktora w dziale budownictwa żelaznego.

L. Geusen. Die Eisenkonstruktionen. Ein Lehrbuch für bau- und maschinentechnische Fachschulen, zum Selbststudium und zum praktischen Gebrauch. 8°, XI, 262 mit 518 Figuren im Text und auf 2 zweifarbigen Tafeln.

Książka Geusena ma inne zadanie niż dzieło Foerstera. — Foerster pisał je dla inżynierów, Geusen

dla uczniów średnich szkół technicznych. — Stąd odmienny charakter obu podręczników. — Stąd wynika dalej, że książka Geusena przy mniejszej o wiele objętości (262 stron, 518 figur) obejmuje materiał znacznie większy. Prócz budownictwa żelaznego omówione są tu bowiem jeszcze mosty żelazne. — Podział książki jest następujący:

Dział pierwszy „Konstruktionselemente“ opisuje kolejno gatunki i własności żelaza, połączenia proste, dźwigary o ściance pełnej lite i nitowane, belki kratowe i słupy.

Dział drugi „Hochbaukonstruktionen“ obejmuje konstrukcyjne stropów, dachów, ścian żelaznych i schodów żelaznych.

Wreszcie w rozdziale trzecim, traktującym o budowie mostów, omówione są zasadnicze elementy konstrukcyjne mostów żelaznych tak kolejowych, jak i drogowych.

Ze względu na cel swój autor, podając w całym dziele liczne wzory, nie przeprowadzał odpowiednich wywodów; — zato umieścił wiele przykładów, „zadań“, w ogólnej liczbie 71. — Do pewnego stopnia jest to słuszne. Jednakowoż używanie wzorów bez należytego zrozumienia ich (a do tego konieczne jest ich uzasadnienie) prowadzić może bardzo łatwo do fałszywego ich zastosowywania. Zresztą uczeń średniej szkoły technicznej nie spotyka się prawie nigdy z podobnymi zadaniami. — Budynki, a tembardziej mosty żelazne, projektują fachowi inżynierowie.

Pozatem dzieło ma wielkie zalety. Opracowane jest nadzwyczaj starannie; podaje wszystko najważniejsze. Dało się to oczywiście uzyskać tylko przez ogromnie jędrne przedstawienie i bardzo staranny dobór rysunków. Autor pod tym względem wywiązał się znakomicie ze swego zadania. Również pod względem zewnętrznym książka przedstawia się bardzo udatnie.

Dr. Stefan Bryła.

ROZMAITOŚCI.

— „Architekt“ zesz. 9 za wrzesień b. r. zawiera następującą treść: V Zjazd techników polskich we Lwowie; O kierownictwo Muzeum techniczno-przemysłowego w Krakowie, przez Wł. Ekielskiego; W sprawie restaurowania zabytków architektury, przez A. Szyszko-Bohusza i tegoż autora krytyka pracy Dra J. Zubrzyckiego p. t. „Styl nadwiślański“. Uzupełniają treść zwykłe obfite rubryki: kronika, piśmiennictwo, konkursy. Do zeszytu dodano 4 tablice (z nich jedna trójbarwnym drukiem) z pracami architektonicznymi A. Szyszko-Bohusza.

Otrzymałmy następujące pismo:

Do Szanownej Redakcyi

„Czasopisma Technicznego“ we Lwowie.

W jednym z ostatnich numerów (15-tym) Szanownego pisma wśród referatów, zgłoszonych na V Zjazd Techników (Sekcja arch.) wymieniono referat „Sprawa Czasopisma fachowego“, opatrzonej moim nazwiskiem.

Uprzejmie zawiadamiam, że ja żadnego referatu na Zjazd nie zgłaszałem, a jak mi wyjaśnił Komitet na zapytanie, nazwisko moje zostało wydrukowane wskutek nieporozumienia. Uprzejmie więc proszę o spróbowanie tej wiadomości w najbliższym numerze Szanownego pisma.

Z wysokim poważaniem
Jerzy Warchałowski.