

## Stan obecny żeglugi powietrznej zapomocą latawców.

(Dokończenie do str. 596 w № 50 r. b.).

Do pomysłów nowszych, zasługujących na wzmiankę zaszczytną, zaliczyć należy latawiec w ostatnich czasach zbudowany przez inż. PISCHOF'A. PISCHOF poważnie zabrał się do dzieła: urządził pracownię do dokonywania doświadczonych ze szczegółami ustroju, rachunkowo wyznaczył najdogodniejszą postać płacht i t. p., czynił słowem wszystko co do powodzenia przyczynić się może. Latawiec PISCHOF'A jest dwupłachtowy; połączona dolna mniejsza jest niż górna i obie wklęsłe. Dla utrzymania stateczności wstawiono z tyłu płaszczyznę poziomą, przedzieloną sterem. Śruba popędowa drewniana, umieszczona z przodu, poruszana jest silnikiem systemu Anzani, o trzech cylindrach, o mocy 25 k. p. (rys. 10). Pierwszym występem, dokonywanym w listopadzie r. z. na polach doświadczalnych w Issy, towarzyszyły różne przypadłości;

Latawiec Pischof'a (1907 r.).



Rys. 10.

PISCHOF bowiem nie nabrał wprawy sternika, lecz już w grudniu r. z. dokonał kilku wlotów udatnych; dobrze obmyślany ustrój latawca zdaje się zapewniać jego powodzenie.

W pomysłach najnowszych przejawia się dążność do osiągnięcia możliwej prostoty ustroju w połączeniu ze statecznością większą i z tego powodu skłaniają się znów więcej do latawców jednopłachtowych. Wprawdzie latawce takie wymagają większego obszaru skrzydeł, lecz opór całkowity przez brak słupków, podpór, pretów i innych części wystających na zewnątrz lub drutów łączących, znacznie się zmniejsza; krzyżaki bowiem wykonane z drutu stalowego doznają drgań ustawicznych, co bardzo się przyczynia do zwiększenia oporu.

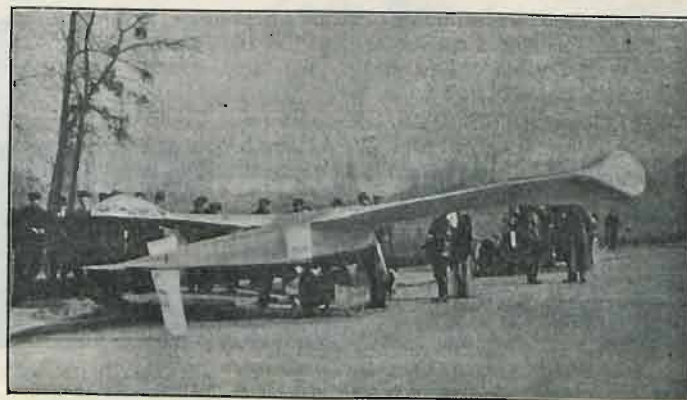
Latawiec VUIA (rys. 11). Płachta A unosząca latawiec 17 m<sup>2</sup> obszaru, 7,8 m długości i 5,6 szerokości, składa się z żeber promienistych, na których rozpięto materię silną i gładką. Płaszczyzna stała pozioma B, 3 m<sup>2</sup> obszaru, stanowi miejsce podpory steru głębokości C 1,5 m<sup>2</sup> i steru pionowego E 1 m<sup>2</sup> obszaru. D wyobraża śrubę popędową, 1,8 m średnicy, poruszaną silnikiem M. Początkowo VUIA zastosował silnik Antoinette 25 k. p. mocy. Ciężar ogólny przyrządu, wliczając w to i ciężar żeglarza, wynosił 215 kg. W celu ułatwienia przenoszenia lub przewozu płachta składać się daje, co na rys. w A' jest widoczne. Latawiec w czerwcu i lipcu r. z. poddany próbom wzniósł się wprawdzie, lecz wykazywał stateczność niewielką.

Latawiec Blériot. Hasło inżyniera BLÉRIOT określa się jednym wyrazem „doskonałość“, w roku bowiem 1900 zbudowa-

wał przyrząd latający naśladowujący lot ptaków, chcąc zaś osiągnąć lekkość możliwą silnika, do popędu zastosował dwutlenek węgla; gdy jednak w r. 1904 ARCHDEACON zaczął głosić zalety latawców, BLÉRIOT stał się ich zwolennikiem. Z latawca oznaczonego Nr. III nie był on zadowolony. Nr. IV przy pierwszym wzlocie połamiał się, natomiast Nr. V (rys. 12 w widoku ogólnym i rys. 13 pokazujący szczegóły ustroju) sam wynalazca dosiada. Płachta podtrzymująca, o powierzchni 13 m<sup>2</sup>, miała postać półksiężyca z rogami zaokrąglonymi, wklęsłością podaną ku przodowi. Koniec wrzeciona zaopatrzone był w powierzchnię A, przyczyniającą się do zwiększenia stateczności. Skrzydła połączone są ze sobą zapomocą wrzeciona obciążonego papierem pergaminowym pokostowanym. Śruba popędowa umieszczona z przodu, wyrobiona z brzozy, 1,6 m średnicy, poruszana jest silnikiem Antoinette o mocy 24 k. p. i 1300 obr./min. Ciężar całkowity latawca wraz z ciężarem żeglarza wynosił 236 kg. Po wykonaniu wlotu niewielkiego (70 m)

BLÉRIOT zastąpił latawiec ten innym, zaleconym przez LANGLEY'A, składającym się z dwu par skrzydeł, przyłączonych do wrzeciona latawca poprzedniego; przyczem każda para skrzydeł była pochylona pod kątem 166°. Skrzydła były

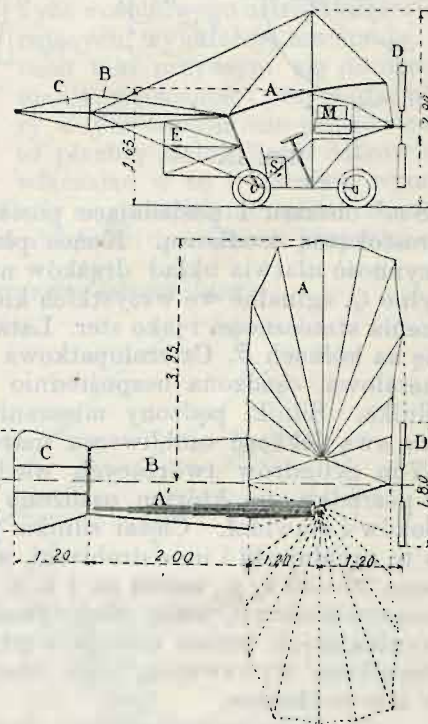
Latawiec Blériot'a Nr. V (1907 r.).



Rys. 12.

5,85 m długie i 1,5 m szerokie, o powierzchni nośnej 18 m<sup>2</sup>; silnik zastosowano o mocy 50 k. p. D. 17 września r. z. latawiec się wzniósł i przepłynął 184 m, lecz z wysokości 25 m spadł i został zniszczony, a na jego miejsce BLÉRIOT zbudował latawiec Nr. VII (rys. 14), na którym wykonał dwa wloty po 500 m.

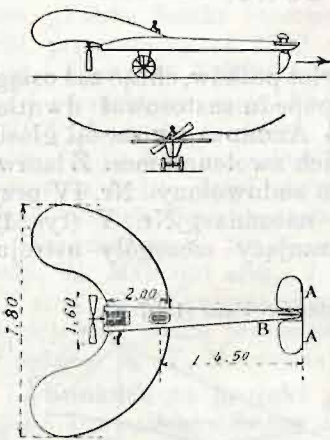
Latawiec Vuia (1907 r.).



Rys. 11.

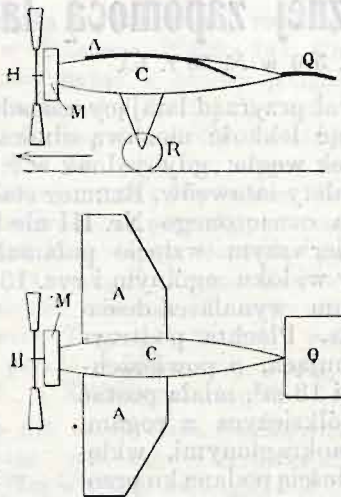
Latawiec ROBERTA ESNAULT-PELTERIE należy do jednoplachtowych o powierzchniach sprężystych, t. j. poddających się. Do wrzeciona *C* (rys. 15) obciążonego materyą jedwabną, lakierowaną, przyłączono dwa skrzydła *A* 9,6 m długie,

Widok z przodu, widok z boku i plan schematyczny latawca Blériot'a Nr. V.



Rys. 13.

Widok i plan schematyczny latawca Esnault-Pelterie.



Rys. 15.

18 m<sup>2</sup> obszaru i posiadające postać trapezów, ze wstawką prostokątną środkową. Końce płachty dają się zginać i tę czynność ułatwia układ drążków nastawnych. Zakończenie tylne *Q*, zginalne we wszystkich kierunkach, służy do zwiększenia stateczności i jako ster. Latawiec dla rozpędu wspiera się na kółkach *R*. Czterolopatkowa śruba popędowa (rys. 16), metalowa, osadzona bezpośrednio na wale bardzo lekkiego silnika. Silnik, pędzony mieszaniną wybuchową, zawdzięcza swą lekkość osobliwemu ustrojowi: składa się bowiem z 7-iu cylindrów tworzących wachlarz z wałem roboczym w środku, na którym osadzono kulaki do przestawiania tłoków i stawideł. Ciężar silnika podczas jazdy, włączając w to zapalniczki i inne drobiazgi, wynosi 60 kg; praca wykonana 30—35 k. p., zatem na 1 k. p. przypada 2 kg. Szczegóły latawca stanowią owoc długotrwałych doświadczeń i z tego wynikających zmian ustroju, a gdy nadto żeglarz stanie się sternikiem wytrawnym, jego latawiec może ziści nadzieje w nim pokładane.

Latawiec jednoplachtowy GASTAMBIDE-MENGIN'A (rys. 17 i 18) posiada skrzydła do siebie pochylone o krzywiznie znacznej; długość ich wynosi 10,5 m, powierzchnia nośna 24 m<sup>2</sup> a ciężar ogólny 350 kg. Latawiec MENGIN'A z wielką łatwością rozpędza się i wznosi: na odległości 30 m był już w biegu, lecz stateczność posiada niewielką. Śrubę popędową, 2 m średnicy, porusza silnik Antoinnette o mocy 60 k. p. Wiąza-

Latawiec Blériot'a Nr. VII (1908 r.).



Rys. 14.

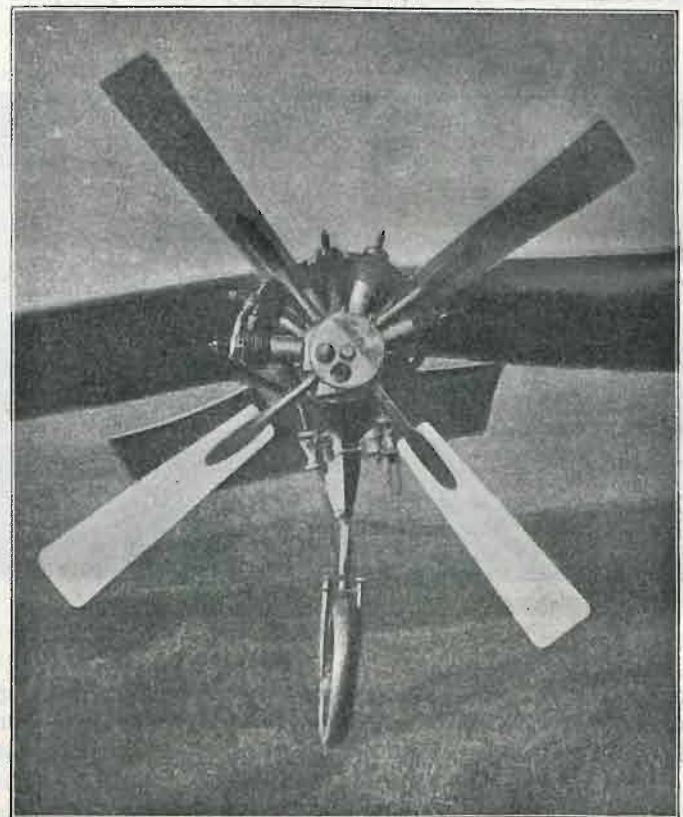
nie główne wykonano z rur stalowych, lecz już po pierwszym uszkodzeniu ramę przerobiono na drewnianą. Na rys. 17 latawiec ten pokazano podczas doświadczeń, na rys. zaś 18 w czasie jazdy.

W chwilach ostatnich CLEMENT AUFFM-ORDT zbudował latawiec jednoplachtowy, szczegółami ustroju wyróżniający się od innych. Powierzchnia nośna wypukła 8 m długa, 2,5 m szeroka, o obszarze 20 m<sup>2</sup>, umocowanie płachty od kor-

pusu odległe o 1,2 m i przegubowo z nim złączone, przez co około osi bujać się daje, co do utrzymania stateczności się przyczynia. U ogona latawca umocowano ster celkowy wysokości, a poza nim ster boczny. Sternik znajduje się pod płachtą przednią, niewiele go przeto wystaje, co wpływa na zmniejszenie oporu. Ciężar całego latawca wynosi tylko 250 kg. Latawce jednoplachtowe nie wyszły jeszcze z okresu próbnego, ich przeto przyszłość nie da się przewidzieć stanowczo, lecz, jak dotąd, największe widoki powodzenia w przyszłości przepowiadają latawcowi Pelterie.

Na zaznaczenie zasługuje, że w r. 1906 duńczyk ELLENHAMMER, posługując się latawcem dwupłachtowym, na odległości 30 — 40 m dokonał wlotu swobodnego. ELLENHAMMER ustroj latawca zmienił czterokrotnie: pierwszy był jednoplachtowy, drugi — dwupłachtowy, trzeci trzyplachtowy, a czwarty ponownie dwupłachtowy. Na latawcu Nr. 3 wykonał on około 200 wlotów i do 300 m długości; płachty posiadały 37 m<sup>2</sup> obszaru; silnik pięciocylindrowy o mocy 30 k. p. przy 900 obr./min. był chłodzony powietrzem, co jego używalność zwiększyło. Śruba popędowa początkowo miała dwie tylko łopatki, następnie jednak zamieniono ją na czte-

Śruba i silnik latawca Esnault-Pelterie.



Rys. 16.

rołopatkową; skok śruby wynosił 0,3249 jej średnicy, czemu odpowiada pochylenie kierownicy względem osi śruby 18°. Ciężar latawca bez sternika wynosił 125 kg, z czego na silnik przypadało 34 kg. Ster upierzony, umieszczony z tyłu, posiadał postać ogona ptaków. ELLENHAMMER wykonywując niedawno doświadczenia z najnowszym przez siebie zbudowanym latawcem, wznosił się 5 m ponad poziom, przepląnął 300 m odległości w linii prostej i po łukach z prędkością 11 m/sek.

Śrubowce (latawce śrubowe). Z poprzedniego wiemy, że latawce przed wzniesieniem wymagają rozpędu, a po zjednoczeniu działania płacht nośnych ze śrubą popędową, latawiec unosi się lub pływa w powietrzu, zawraca i t. p. Tenże sam skutek powinien się dać osiągnąć i wtedy, gdy płachty nośne zastąpimy przez śrubę popędową wysokości, śruba ta przeto wznosi latawiec ku górze, śruba zaś podobna pędzi latawiec przed sobą w kierunku poziomym. Z tego jednak wynikają dwa ruchy współczesne: wznoszenie w kierunku pionowym i przesuwanie w poziomym, ruch przeto względny całego układu zmienia się okresowo w granicach obszernych. Wypór pionowy musi nadto pokonać opór bezwładności ma-

sy powietrza ruchomego w kierunku poziomym, a wypadkowa tych dwóch działań z wielkości i kierunku nie jest stała, zależy bowiem od kierunku składowych, które działać mogą bądź wzdłuż łopatki śruby i w tej płaszczyźnie lub też wpo-

*Latawiec Gastambide-Mengin'a podczas próby.*



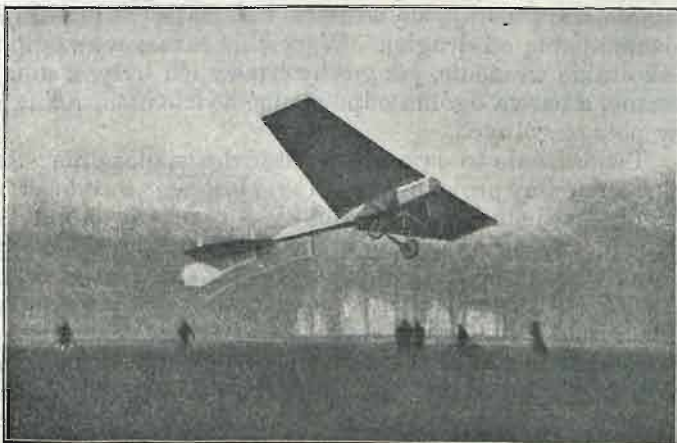
Rys. 17.

przek. Ten wpływ podwójny da się zubożnić przez nadanie osiom kierunków do siebie pochyłonych.

Na tej zasadzie polega ustrój latawca śrubowego pomysłu p. LÉGER'A, inżyniera z Monaco (rys. 19), odznaczający się wielką prostotą. Łódka złączona ze sterem, zapomocą sprzęgła CARDANA zawieszona przegubowo u dwóch wałów współosiowych, na których osadzono śruby popędowe jednakowe, obracające się w kierunkach przeciwnych. Gdy oś obu tych śrub zajmuje położenie pionowe, to latawiec w tym kierunku się wznosi; przy pochyleniu zaś osi działanie da się rozłożyć na dwie składowe, z których pionowa zmienia wysokość przyrzędu, pozioma zaś popędza latawiec naprzód. Jeśli pochylenie osi dobrano należycie, składowa równoważy ciężar całkowity i latawiec zawisa w powietrzu; druga przeto składowa prze go poziomo naprzód.

Model początkowy stosunkowo niewielki sternika unieść nie mógł, a służył jedynie do doświadczeń. Śruby popę-

*Latawiec Gastambide-Mengin'a podczas lotu.*



Rys. 18.

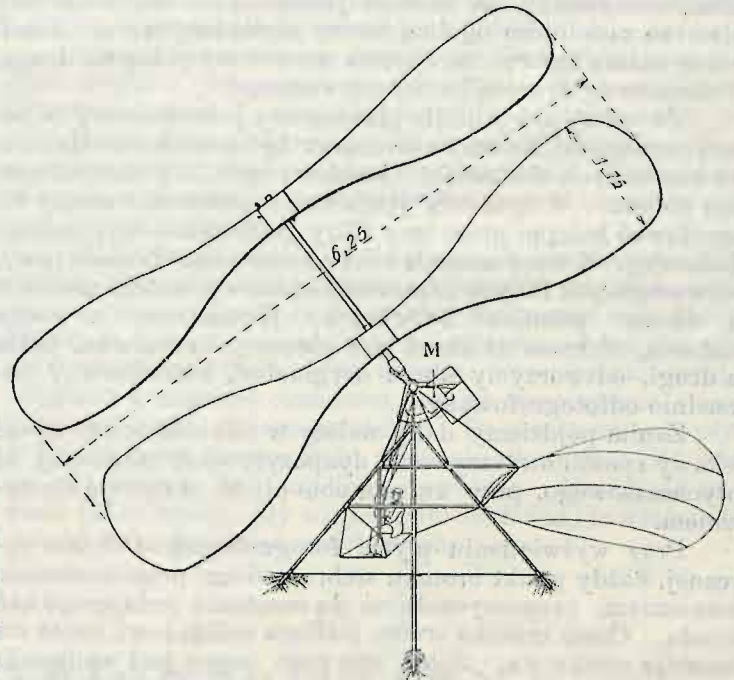
dowe wykonane z glinu, posiadały po dwie łopatki, 6,25 m długie i ważyły po 21 kg. Ciężar całkowity bez silnika M wynosił 85 kg. Do poruszania użyto prądnicy ustawionej na gruncie, pracę silnika oceniano obciążając latawiec dodatkowo, przez co ciężar całkowity doszedł do 110 kg. Praca przeto silnika niezbędna do wzlotu wynosiła 6 k. p., a jego ciężar 15 kg.

Na podstawie tych danych latawiec zbudowany rzeczywiście posiadałby śruby popędowe 12,5 m długie; silnik zaś miecby musiał 100 k. p. mocy.

Płachty wirujące braci BREGUET mają oprawę sztywną, wykonaną z rur stalowych, posiadającą postać krzyża poziomego. Na skrzyżowaniu i w części dolnej mieści się silnik o mocy 45 k. p. i sternik kierujący latawcem. Na końcach ramion umieszczono 4 układy łopatek wirujących; każdy przeto układ składa się z dwóch par skrzydeł ponad sobą ustawionych i obracających się w kierunkach przeciwnych. Skrzydła wykonane są z papieru bardzo mocnego i jak łopatki śruby pochyłone są wpoprzek; powierzchnia ich całkowita wynosi 25 m<sup>2</sup>. W stanie spoczynku i rozpięte stanowią mogą spadochron, lecz gdy są w ruchu i stosownie do prędkości obrotu przyczyniają się do wznoszenia lub do utrzymania latawca na poziomie stałym. Ruch postępowy osiąga się zapomocą pochylenia osi. Wobec momentów bezwładności znacznych i osobliwego ustroju części wirujących, wynalazcy mniemają, że ruch taki przyczyni się do utrzymania stateczności przyrzędu, który w tym samym celu posiada nadto płachty stałe. Ciężar całkowity, włączając w to i sternika, wynosi

578 kg. Pierwsze próby odbyły się przed ukończeniem latawca, t. j. przed zaopatrzeniem w składniki do nadania kierunku ru-

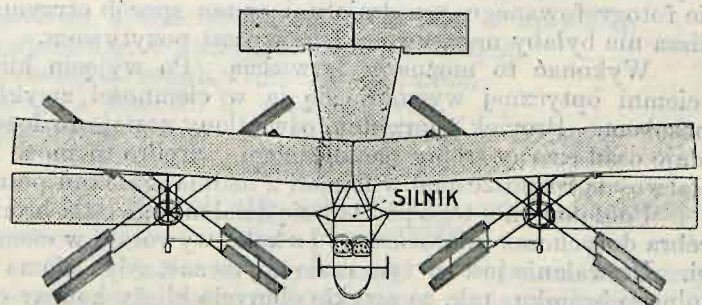
*Widok schematyczny latawca Léger'a.*



Rys. 19.

chu niezbędne, a pomimo to dosiadł go inż. VOLUMARD, kierownik zakładu braci BREGUET. Latawiec na wysokość 0,6 m ła-

*Plan schematyczny latawca Breguetów Nr. 2.*



Rys. 20.

two się wznosił pionowo i w jednym doświadczeniu wypieranie przekroczyło 600 kg, silnik zaś przy 1300 obr./min. wyko-

nał pracę 45 k. p. i przez kilka minut latawiec zawisł w spokoju. Na 1 k. p. przypada przeto 13,3 kg ciężaru wzniesionego. W doświadczeniu następnem osiągnięto wysokość wzniesienia większą, a mianowicie 1,5 m ponad poziom.

Bracia BREGUET zbudowali następnie latawiec wirowy uproszczony (rys. 20), mający tylko dwa układy (zamiast 4-ch poprzednich) łopatek wirujących i dwie płachty stałe 15 m długie i 20 m<sup>2</sup> obszaru. Ciężar całkowity ze sternikiem wynosi 550 kg, ze względu zaś na ustrój nowy latawiec BREGUET'ów stanowi niejako przejście od płacht płaskich do wirujących. Popęd wynika z obrotu skrzydeł, których osi są do siebie pochylone, a gdy latawiec jest w pełnym biegu, poruszać się powiniem z prędkością 20 m/sek.

Do rzędu śrubowców zalicza się także latawiec PAWEŁA CORNU inżyniera, który w pierwszej połowie r. b. poddano dopiero próbom przedwstępnym; o jego przeto własnościach nie stanowczego powiedzieć jeszcze nie można.

Śrubowce, za wyjątkiem latawca LÉGER'A są z tego powodu wadliwe, że większa liczba skrzydeł stać się może przyczyną wypadków: gdy bowiem dwa sobie nieodpowiadające układy skrzydeł odmówią posłuszeństwa, upadek z pewnej wysokości jest nieunikniony (np. latawiec braci BREGUET № 1); mają one jednak tę zaletę, że z miejsca, zatem bez rozępudu się wznoszą.

Z tych względów, przez połączenie śrub popędowych z płachtami latawców zwykłych, odrzucenie składników zbędnych, a pozostawienie tych, które dopełniają się wzajemnie, osiągnąć się dadzą zapewne już w niedalekiej przyszłości znaczne na tem polu postępy. Przykład udanych dążeń w tym kierunku stanowi latawiec BREGUET'ów № 2 (rys. 20).

I. Cz.

*Przypisek Redakcji.* Pracę o najnowszych postępach w zakresie latawców podamy w jednym z pierwszych numerów roku przyszłego.

## FOTOGRAFIA BARWNA.

(Dokończenie do str. 602 w № 50 r. b.).

Obecnie możemy już skorzystać z wyników dotychczasowego postępowania i odtworzyć na ekranie poszukiwaną składową pomarańczową danej barwy. Umieścimy w tym celu na drodze wiązki promieni białych latarni projekcyjnej po pierwsze nasz filtr pomarańczowy i po drugie nasz wzorec neutralny przejrzystości. Jasną jest rzeczą, że w ten sposób wyrzemy wpływ na ton i na natężenie wiązki światła, która bardzo ściśle odpowiadać będzie poszukiwanej składowej oświetlenia danej barwy i natężenia. W sposób podobny możemy postąpić ze składową zieloną i fioletową, a posilując się latarnią projekcyjną o trzech wiązkach promieni, otrzymamy na ekranie jednocześnie wszystkie trzy składowe zasadnicze ogólnej barwy pochodnej muru. Jeżeli te trzy plamy barwne na ekranie nasuniemy jedną na drugą, to otrzymamy syntezę barwy odtwarzanej.

To cośmy uczynili dla płaszczyzny jednobarwnej o pewnej rozciągłości, to, oczywiście, może być powtórzone dla zbiorowiska małych elementów różnobarwnych, t. j. dla całkowitego obrazu. W tym celu jakikolwiek przedmiot należy fotografować kolejno przez trzy filtry: pomarańczowy, zielony i fioletowy. Z otrzymanych klisz należy zdjąć dyapozytywy, które przykryte filtrem odpowiedniej barwy, należy umieścić na drodze promieni świetlnych. Nasunawszy z wielką ścisłością, rzucone na ekran trzy obrazy jednobarwne, jeden na drugi, odtworzymy obraz oryginalny, różnobarwny, poprzednio odfotografowany.

Zanim pójdziemy dalej, należy w kilku słowach opisać ciekawy sposób otrzymywania dyapozytywów, odmienny od dotychczasowego, przy którym obie płytki dotykają się nawzajem.

Przy wyświetleniu płytki fotograficznej w ciemni optycznej, każdy punkt bromku srebra podlega przeobrażeniu chemicznym, proporcjonalnym do natężenia padającego nań światła. Część bromku srebra podlega rozkładowi, część zaś pozostaje nietknięta. Suma obu tych części jest wielkością stałą. Część podległa rozkładowi odpowiada światłu, które doszło do danego punktu, część zaś nietknięta odpowiada, jeżeli się można tak wyrazić, przypadającej na ten punkt ciemności. Jeżeliby więc udało się usunąć rozłożony bromek srebra i wywołać czernienie bromku jeszcze nietkniętego, to stopniowanie grubości tegoż przedstawiałoby dokładne cienie fotografowanego przedmiotu i w ten sposób otrzymana kłisza nie byłaby negatywem, lecz wprost pozytywem.

Wykonać to można z łatwością. Po wyjęciu kliszy z ciemni optycznej wywołuje się ją w ciemności zwykłym sposobem. Bromek poprzednio oświetlony zostaje rozłożony i daje osad czarny srebra metalicznego. Srebro to może być z łatwością rozpuszczone w kąpieli z nadmanganianu potasu.

Po dokonaniu tego poddaje się działaniu światła bromek srebra dotychczas nierozłożony i z kolei wywołuje w ciemności. Utrwalanie jest w tym razie zbędne, gdyż niema już wolnego bromku, tak, że zwykłe obmycie kliszy kończy cały proces.

Wyniki zdobyte zapomocą dyapozytywów LUMIERE'A są rzeczywiście zadziwiające; należy jednak zaznaczyć, że nie można otrzymać takich egzemplarzy ani prędko ani łatwo. Spo-

sób postępowania jest bardzo złożony i wymaga wielkiej umiejętności, a ilość czynników, wpływających na wynik ostateczny, jest bardzo wielka. Bardzo łatwo przytem można popełnić jaką omyłkę, tak, że osiągnięcie powodzenia zupełnego jest zawsze bardzo wątpliwe. Przy nowym sposobie postępowania, obmyślonym przez LUMIERE'A, potrzebna jest tylko jedna płytka i jedna serya robót. Płytki wyrabiane i puszczane na rynek przez braci LUMIERE otrzymały nazwę *autochromowych*, ponieważ zawierają już wszystkie czynniki, potrzebne do odtwarzania barw.

W jaki sposób metoda pośrednia fotografii barwnej, opierająca się na troistej budowie barw, wymagająca potrójnego rozkładu każdego promienia świetlnego i potrójnej jego syntezy, może być zastosowana w jednym działaniu i odrazu dawać ostateczny wynik? Powyższe przedstawienie teoretyczne sprawy daje na to odpowiedź i pozwala na natychmiastowe zrozumienie całej zasady.

Powróćmy do naszej projekcji na ekranie trzech składowych jednobarwnych fotografowanej płaszczyzny kolorowej. Do dokonania syntezy tych trzech składowych nasunaliśmy je jedną na drugą, tak, aby zarysami swymi ściśle do siebie przystawały. Otóż, nakładanie jednej plamy barwnej na drugą mogłoby być usunięte przez wprowadzenie w grę pewnego warunku, a mianowicie niezmiernie małych wymiarów powierzchni plam. Oko nasze bowiem nie jest bezwzględnie doskonałe i nie odróżnia już przedmiotów mniejszych od pewnej granicy. Wyobraźmy więc sobie, że trzy plamy barwne, ciągle się wzajemnie dotykając, bez ustanku się zmniejszają i stają się wreszcie tak małe, że przestajemy odróżniać jedną od drugiej. Wszystkie razem wywrą na nasze oko takie wrażenie, jak gdyby barwy ich były z sobą pomieszane, a barwa ogólna odpowiadać będzie ustosunkowaniu barw poszczególnych.

Twierdzenie to daje się dowieść doświadczalnie. Jeżeli na ekran rzucimy projekcję witrażu, złożonego z szybek trzech rodzajów w jednakowej liczbie i o tem samym natężeniu barwnem, szybek pomarańczowych, zielonych i fioletowych, to obraz witrażu będzie różnobarwny. Zmniejszając wymiary szybek dojdziemy do tego, że witraż wydawać się nam będzie białym. Pochodzi to stąd, że w każdym punkcie znajdują się obok siebie trzy składowe elementy światła białego, tak blisko jedne od drugich, że oko nasze już odróżnić ich nie może i odbiera wrażenie barwy białej. Jeżeli niektóre szybki — elementy witrażu — mniej lub więcej przyciemnimy, to równowaga barw, dająca wrażenie białości, zostanie naruszona i cała powierzchnia natychmiast się zabarwi. Płaszczyzna ta nabiera barwy jednolitej jeżeli jednocześnie i w jednakowy sposób oddziaływać będziemy na jednoimienne elementy obrazu.

W przykładzie z witrażem trójbarwnym możemy otrzymać na ekranie płaszczyzny barwne, zaciemniając wszystkie elementy jednego rodzaju, lub też dwóch pozostałych. W jakiz sposób możemy zaciemnić elementy, których działanie chcemy zobojętnić? Odpowiedź prosta: umieszczając za każdym z nich owe wyżej wspomniane wzorce, pokryte srebrem metalicznym, które na ten raz uczynimy ciemnymi. Jeżeli wzor-

ce te będą mniej lub więcej przezroczyste, to możemy otrzymać na ekranie każdy dowolny kolor.

Pytanie, w jaki sposób za mikroskopijnymi elementami naszego witrażu umieścić równie mikroskopijne wzorce srebrne rozwiązuje się łatwo przy użyciu do fotografii płytek autochromowych. Każda płytka autochromowa zawiera witraż o mikroskopijnych elementach, identyczny z opisany powyżej; na witraż zaś trójkolorowy nałożona jest warstwa bromku na żelatynie, której przeznaczeniem jest stać się miarodajnym wzorcem srebrnym.

Do zabarwienia podobnej płytki, np. na pomarańczowo, wystarcza oświetlenie bromku srebra po przez witraż światłem pomarańczowym i poddanie płytki wyżej już opisanym kąpielom chemicznym, zapomocą których otrzymuje się wprost płyta pozytywna. W tych warunkach wszystkie elementy, leżące poza mikroskopijnymi szybkami zielonemi i fioletowemi zaciemniają się, elementy zaś położone za szybkami pomarańczowemi stają się przezroczyste, tak, że patrząc na witraż pod światło białe widzimy równomiernie oświetloną płaszczyznę pomarańczową. Jeżeli podobną płytkę autochromową oświetlimy światłem również jednolitem, lecz o składzie bardziej złożonym, to po zastosowaniu powyższego sposobu wywoływania, otrzymamy witraż, który pod światło zabarwiony będzie odpowiednio do barwy poprzednio rzuconej nań wiązki promieni. Jeżeli wreszcie płytkę autochromową umieścimy w ciemni optycznej aparatu fotograficznego i przez obiektyw rzucimy na nią w sposób zwykły jakikolwiek obraz, to każdy punkt przyjmie, jeżeli się można tak wyrazić, odbicie padłego nań promienia, odtwarzając go wiernie po wywołaniu płyty. W ten sposób na oglądanej pod światło płycie autochromowej ujrzemy rzucony na nią podczas fotografowania obraz w barwach naturalnych.

Zobaczmy teraz w jaki sposób bracia LUMIÈRE wyrabiają swe płyty autochromowe. Elementy podstawowego witrażu utworzone są przez ziarna krochmalu o średnicy przeciętnej 0,01 mm. Tak drobne wymiary są nieodzowne dlatego, aby oko, nawet uzbrojone w szkło powiększające, nie mogło odróżnić jednego elementu od drugiego. Że ziarna te muszą posiadać postać regularną, to się samo przez się rozumie.

Z równie wielką starannością dokonywany jest i wybór ziarn. Krochmal, spotykany w handlu, zawiera zaledwo 2—3% ziarn o wielkości odpowiedniej.

Po podziale całej ilości ziarn na trzy części, zabarwia się jedną na pomarańczowo, drugą na zielono, trzecią zaś na fioletowo. Wybór barwników wymagał niezmiernie starannych i drobiazgowych poszukiwań, gdyż barwa ich musi być nie tylko ściśle dobrana, lecz i trwała, nadewszystko zaś barwniki muszą być dobrze pochłaniane przez krochmal. Ziarna zabarwione mieszają się w odpowiednim stosunku, tak, ażeby otrzymana mączka była zupełnie jednolita i bezbarwna. Następnie mączką tą pokrywa się równomiernie szkło, które dla utrzymania mączki ma powłokę lepłą. Czynność ta dokony-

wa się mechanicznie, przyczem poszczególne ziarna powinny leżeć obok siebie, lecz nie przykrywać się wzajemnie lub też nie tworzyć przestrzeni pustych. Dla zmniejszenia przerw między temi drobnymi kulkami krochmalu poddaje się go prasowaniu, nadając ziarnom kształt pryzm sześciobocznych. Podobne postępowanie jest niezmiernie pożyteczne, lecz zarazem i bardzo trudne. Trudność wynika stąd, że ziarna krochmalu posiadają wielką odporność i do spłaszczenia ich potrzebne jest ciśnienie wielu setek  $kg/cm^2$ , natomiast szkło jest bardzo kruche, a płytki nigdy nie są zupełnie płaskie. Z tego powodu prasowanie warstwy krochmalu na płycie szklanej odbywa się stopniowo, bardzo małymi obszarami. Przerwy mikroskopijne między ziarnkami krochmalu, które należy usunąć, znajdują się nawet po poddaniu płytki prasowaniu. Przerwy te pokrywa się proszkiem węglowym, który umieszcza się tak starannie, aby nie pozostawił śladów na powierzchni ziarn zabarwionych.

Po takim przygotowaniu witrażu pokrywa się go cienką warstwą werniku gumowego dla ochrony przed działaniem kąpeli, której płytka się następnie poddaje. Wreszcie płytka pokrywa się z wierzchu roztworem bromku żelatynowego, który powinien posiadać czułość praktycznie jednakową dla wszystkich promieni widzialnego widma światła.

Przy zastosowaniu płytki autochromowej umieszcza się ją w zwykłej kasecie fotograficznej, lecz odwrotnie niż przy zwykłych płytach, t. j. szkłem, a nie warstwą bromku, zwrócone ku obiektywowi. Jeżeli w kasecie są sprężyny, to dla ochrony płytki należy podłożyć pod nią arkusz kartonu.

Przy nastawianiu obiektywu należy liczyć się z tem, że czuła powierzchnia płytki została cofniętą o 1,5—2 mm, t. j. o grubość szkła. Nadto na drodze promieni świetlnych należy umieścić żółty ekran dla zrównoważenia przewagi promieni niebieskich i fioletowych w oddziaływaniu chemicznym i w celu zatrzymania promieni poza fioletowych.

Czas trwania zdjęcia, aczkolwiek dłuższy niż przy fotografii zwykłej, jest jednak wogóle krótki. Przy obiektywie, odpowiadającym  $\frac{f}{8}$  czas ekspozycji w południe letnie przy oświetleniu dobrem ogranicza się do jednej sekundy. W innych warunkach czas ten musi być oczywiście dłuższy a trafne właśnie oznaczenie czasu potrzebnego przedstawia w praktyce pewne trudności.

Dokładność zdjęcia jest warunkiem koniecznym powodzenia, gdyż przy użyciu płyt autochromowych błąd w zdjęciu nie da się już poprawić przez wywoływanie odpowiednie. Wskutek bowiem jednakowej wrażliwości płytek autochromowych na wszystkie barwy światła, wywoływanie musi się odbywać w zupełnej ciemności, a więc samoczynnie i niema możliwości śledzenia jego przebiegu. Po przetrzymaniu płytki w kąpeli przez zawsze stały, ściśle określony czas ( $2\frac{1}{2}$  minuty), płytka musi być zupełnie wywołana. Następuje to jednak tylko wtedy, gdy zdjęcie było dokładne i tu właśnie leży dowód ważności zdjęć umiejętnych.

w. w.

## Glosaryusz metalograficzny.

Podał Stanisław Pilarski, inżynier.

(Dokończenie do str. 528 w № 44 r. b.)

144) **Ziarno.** Ziarno może być krystalicznym lub bezpostaciowym, kulistym lub nieprawidłowo wykształconym, oddzielonem od innych ziarn lub stykającym się z innymi. Ze względu na to, że każda stal jest krystaliczną, nazwę *ziarno* w zastosowaniu do metalu należy uważać jako skrótowiec nazwy *ziarna krystalicznego*; a. grain, fr. grain, n. Korn.

145) **Ziarno krystaliczne.** Kryształ alotriomorfowy lub kawałek kryształu bez ścian i kątów; a. crystal grain, fr. grain cristallin, n. Krystallkorn.

146) **Zimnokruch.** Wada żelaza kruchego na zimno; a. cold short, fr. cassant à froid, n. kaltbrüchig.

147) **Zjawisko obrotowe.** Nazwa stosowana przez HEYCOCK'A i NEVILLE'A do zjawiska zmiennego błyszczenia i ciemnienia ziarn krystalicznych na trawionych powierzchniach wygładzonych metali, przy obrocie w ukośnie skierowanym na nie promieniu światła; a. rotation effect.

148) **Złom.** Złamana powierzchnia metalu lub stopu. Złom może być:

*muszlowy*; a. conchoidal, fr. conchoidal, n. muschlig, *haczykowy*; a. hackly, f. haché, n. hackig, *nierówny*; a. rough, fr. inégale, n. rauh, *równy*; a. smooth, fr. unie, n. eben, *zadziorowy*; a. splintery, fr. ecailleuse, n. splittrig; a. fracture, fr. cassure, n. Bruch.

149) **Żelazo alfa ( $\alpha$ ).** Zwykła odmiana alotropowa czystego żelaza, istniejąca poniżej 750° C.

Żelazo alfa ( $\alpha$ ) krystalizuje w układzie regularnym, w szescianach, jest równopostaciowe z żelazem beta ( $\beta$ ) i tworzy z niem kryształy mieszane; jest miękkie, magnetyczne i nie rozpuszcza węgla; a. alpha iron, fr. fer alpha, n. Alpha-eisen.

150) **Żelazo beta ( $\beta$ ).** Odmiana alotropowa niemagne-

tyczna czystego żelaza trwała w granicach temperatur 860 — 750° C.

Żelazo beta ( $\beta$ ) krystalizuje w układzie regularnym, w sześciannach, jest równopostaciowe z żelazem alfa ( $\alpha$ ) i tworzy z niem krysztaly mieszane. Zamiana żelaza  $\beta$  na  $\alpha$  odbywa się w pewnym okresie (interwale) temperatury (punkt krytyczny  $A_{r2}$ ), w którym żelazo  $\beta$  tworzy początkowo krysztaly mieszane z niewielką ilością żelaza  $\alpha$ . W miarę tego jak temperatura spada—zwiększa się ilość żelaza  $\alpha$  w krysztalach mieszanych, aż wreszcie cała masa zamienia się na żelazo  $\alpha$ . Żelazo  $\beta$  w przeciwstawieniu do żelaza  $\alpha$  jest twarde, niemagnetyczne i nie rozpuszcza węgla. Co do tej ostatniej własności, to ROOZEBOOM wypowiedział przypuszczenie, że żelazo  $\beta$  może zatrzymać pewne ilości węgla w roztworze stałym. BENEDICKS przypuszczenie to potwierdza i podaje, że żelazo  $\beta$  w temperaturze zwykłej zatrzymuje w roztworze stałym do 0,27% węgla; a. beta iron, fr. fer beta, n. Betaeisen.

151) **Żelazo  $\gamma$** . Odmiana alotropowa niemagnetyczna czystego żelaza w temperaturze wyższej niż 850° C., posiada zdolność rozpuszczania węgla, krystalizuje w układzie regularnym w rozmaitych kombinacjach sześciannu i ośmiościanu, nie tworzy krysztalów równopostaciowych z żelazem  $\beta$ , dlatego więc przeobrażenie odmiany  $\gamma$  na  $\beta$ , połączone z wydzieleniem ciepła, następuje raptownie w pewnej określonej temperaturze ( $A_3$ ) i nie rozciąga się na pewien przeciąg czasu; a. gamma iron, fr. fer gamma, n. Gammaeisen.

152) **Żużel**. Poboczne wytwory otrzymane w hutnictwie przy wydobywaniu z rud metali; a. scoriae, fr. scories, n. Schlacke.

153) **Żużlowy**. Nazwa stosuje się do rozmaitych wrostków dostrzegalnych nieraz już gołym okiem w złomach i na wygładzonych powierzchniach metali i stopów.

Obejmuje ona ogół nieokreślonej natury domieszek, z wyglądu przypominających żużel; a. scoriaceous, fr. scoriacé, n. schlackenartig.

### SKOROWIDZ<sup>1)</sup>

Abkühlungskurve . . . . .	56	Ar <sub>1</sub> , Ar <sub>2</sub> , Ar <sub>3</sub> . . . . .	7
Ac <sub>1</sub> , Ac <sub>2</sub> , Ac <sub>3</sub> . . . . .	1	Arborescent . . . . .	22
Aciculaire . . . . .	36	Atomicvolume . . . . .	8
Acicular . . . . .	36	Atom volumen . . . . .	8
Adoucir . . . . .	123	Atomu, objętość . . . . .	8
Aetzen . . . . .	125	Attaque chimique . . . . .	125
Aetzfiguren . . . . .	29	Attaque, Coutours d' . . . . .	29
Aetzipolieren . . . . .	140	Ausscheidung . . . . .	105
Air pits . . . . .	21	Austenit . . . . .	9
Alotriomorfowy . . . . .	2	Austenite . . . . .	9
Alotropia . . . . .	3	Bacillaire . . . . .	84
Alotropisci . . . . .	4	Bacillar . . . . .	84
Allotropisten . . . . .	4	Bands, Slip . . . . .	81
Allotropistes . . . . .	4	Bandes de glissement . . . . .	81
Allotropists . . . . .	4	Barwy naleciałe . . . . .	10
Alotropowa, odmiana . . . . .	5	Barwy napuszczone . . . . .	11
Alotropowa, teoria . . . . .	6	Bestandtheile . . . . .	110
Alliage eutectique . . . . .	118	Beta Eisen . . . . .	150
— metallique . . . . .	117	Beta fer . . . . .	150
Allotriomorph . . . . .	2	Beta iron . . . . .	150
Allotriomorphe . . . . .	2	Bezkształtny . . . . .	12
Allotriomorphic . . . . .	2	Bezpostaciowy . . . . .	12
Allotrope Form . . . . .	5	Bienenwabig . . . . .	87
Allotrope Theorie . . . . .	4	Blasen . . . . .	86
Allotropie . . . . .	3	Blasenhohlräume . . . . .	86
Allotropic form . . . . .	5	Blasig . . . . .	87
Allotropisten . . . . .	4	Blaszka . . . . .	13
Allotropistes . . . . .	4	Blaszkowy . . . . .	14
Allotropists . . . . .	4	Blättchen . . . . .	13
Allotropy . . . . .	3	Blättrig . . . . .	14
Allotropy theory . . . . .	4	Bliźniacze krysztaly . . . . .	15
Alloy . . . . .	117	Blowholes . . . . .	86
Alpha fer . . . . .	149	Brittleness . . . . .	45
Alpha iron . . . . .	149	Bruch . . . . .	148
Amorph . . . . .	12	Brüchigkeit . . . . .	45
Amorphe . . . . .	12	Brûlé . . . . .	113
Amorphous . . . . .	12	Burned . . . . .	113
Analyse thermique . . . . .	124	Calokrystaliczny . . . . .	16
— thermische . . . . .	124	Canceled . . . . .	44
Anlassen . . . . .	78	Carbidekohle . . . . .	131
Anlasfarben . . . . .	11	Carbo-allotropie theory . . . . .	132
Anlauffarben . . . . .	10	Carbon . . . . .	131
Aphanitic . . . . .	142	— Annealing . . . . .	131
Aphanitique . . . . .	142		
Aphanitisch . . . . .	142		

<sup>1)</sup> Skorowidz zawierający w kolei alfabetycznej wyrazy w językach: polskim, francuskim, niemieckim i angielskim, przy których umieszczone liczby pozwalają szybko odszukać bliższą definicyę.

Carbon Carbide . . . . .	131	Equilibrium curve . . . . .	57
— Combined . . . . .	131	Erhitzungskurve . . . . .	55
— du carbure . . . . .	131	Erstarrte Lösung . . . . .	102
— graphitic . . . . .	131	Erstarrungspunktskurve . . . . .	54
— Hardening . . . . .	131	Etching . . . . .	125
— Manquant . . . . .	131	— figures . . . . .	29
— Missing . . . . .	131	Etoile en . . . . .	30
— du recuit . . . . .	131	Eutectic . . . . .	24
— temper . . . . .	131	Eutectic alloy . . . . .	118
— de trempe . . . . .	131	— mixtures . . . . .	74
Cassant à chaud . . . . .	79	— point . . . . .	37
Cassant à froid . . . . .	146	— solution . . . . .	101
Cassure . . . . .	148	Eutectique, alliage . . . . .	118
Cellulaire . . . . .	43	— mélange . . . . .	74
Cellular . . . . .	43	— point . . . . .	97
Cementit . . . . .	18	— solution . . . . .	101
Cementite . . . . .	18	Entektische Legierung . . . . .	118
Cementyt . . . . .	18	— Mischung . . . . .	74
Chauffage, coloration par . . . . .	76	Entektischer Punkt . . . . .	97
Ciagliwość . . . . .	17	Entektyczna, mieszanina . . . . .	74
Cleavage . . . . .	64	Entektyczny, punkt . . . . .	97
Clivage . . . . .	64	— stop . . . . .	118
Clivage, plan de . . . . .	91	Entektyka . . . . .	24
Cold-short . . . . .	146		
Colorations par chauffage . . . . .	76	Falz . . . . .	25
Coneboidal . . . . .	75	Fald . . . . .	25
Congeaed solution . . . . .	102	Fasrig . . . . .	135
Congéleé, solution . . . . .	102	Faza, reguła faz . . . . .	26
Constituent . . . . .	110	Ferrit . . . . .	28
Contours d'attaque . . . . .	29	Ferrite . . . . .	28
Cooling curve . . . . .	56	Ferronit . . . . .	27
— differential . . . . .	56	Ferronite . . . . .	27
Couleurs de chauffage . . . . .	10	Ferryt . . . . .	28
Couleurs de revenu . . . . .	11	Feste Lösung . . . . .	103
Courbé de congélation . . . . .	54	Fibreux . . . . .	135
Couture . . . . .	122	Fibrous . . . . .	135
Crique . . . . .	25	Figury wytrawień . . . . .	29
Cristal . . . . .	53	Flüssige krystalle . . . . .	51
Cristallin . . . . .	48	Foliated . . . . .	14
Cristallin grain . . . . .	145	Forme allotropique . . . . .	5
Cristallisé . . . . .	50	Fondamentale, masse . . . . .	68
Cristallite . . . . .	49	Fracture . . . . .	148
Cristaux liquides . . . . .	51	Fragilité . . . . .	45
Cristaux melés . . . . .	52	Freezing point curve . . . . .	54
Critical points . . . . .	98	Froid, Cassan à . . . . .	146
Critiques, points . . . . .	98	Fuge . . . . .	119
Cryohydrate . . . . .	47	Fusibilité courbé de . . . . .	58
Cryohydrates . . . . .	47		
Crystal . . . . .	53	Gamma Eisen . . . . .	151
Crystal grain . . . . .	145	Gamma fer . . . . .	151
Crystalline . . . . .	48	Gamma iron . . . . .	151
Crystallite . . . . .	49	Gefrierpunktskurve . . . . .	5
Crystallized . . . . .	50	Gefügebestandtheile . . . . .	110
Cuboidal . . . . .	121	Gefügebildner . . . . .	110
Cuneate . . . . .	41	Géode . . . . .	120
Cuneiform . . . . .	41	Gitterförmige struktur . . . . .	44
Cunéiforme . . . . .	41	Glanz . . . . .	88
Cuspidate . . . . .	42	Glashärte . . . . .	130
Czernowa punkty . . . . .	19	Glasshardness . . . . .	130
		Gleichgewichtskurve . . . . .	57
Dachówkowy . . . . .	20	Gleitfläche . . . . .	91
Dachziegelartig . . . . .	20	Gliding plane . . . . .	91
Dehnbarkeit . . . . .	17	Globulaire, structure . . . . .	59
Dendritic . . . . .	22	Grafit . . . . .	131
Dendritique . . . . .	22	Grain . . . . .	144
Dendritisch . . . . .	22	Grain cristallin . . . . .	145
Direction de solution . . . . .	90	Granular . . . . .	143
Distectic point . . . . .	23	Graphit . . . . .	131
Distectique pointe . . . . .	23	Graphite . . . . .	131
Distektischer Punkt . . . . .	23	Graphitic carbon . . . . .	131
Dołki powietrzne . . . . .	21	Grenu . . . . .	143
Druck, Osmotischer . . . . .	82	Grinding . . . . .	123
Druse . . . . .	120	Gwiaździsty . . . . .	31
Drzewiasty . . . . .	22	Grundmasse . . . . .	65
Ductilité . . . . .	17		
Ductility . . . . .	17	Haché . . . . .	31
Durchdringung . . . . .	95	Hackig . . . . .	31
Dureté . . . . .	128	Hackly . . . . .	31
— de verre . . . . .	130	Haczykowy . . . . .	31
— naturelle . . . . .	129	Haltepunkte . . . . .	98
Dystektyka, punkt dystek- tyczny . . . . .	23	Hardening . . . . .	33
		Hardening carbon . . . . .	131
Echantillon . . . . .	138	Hardenit . . . . .	32
Echauffement courbé d' . . . . .	55	Hardenite . . . . .	32
Eclat . . . . .	88	Hardness . . . . .	128
Einschlüsse . . . . .	136	Härte . . . . .	128
Elastic limit . . . . .	30	Härten . . . . .	33
Elasticitätsgrenze . . . . .	30	Hartowanie . . . . .	33
Elasticité . . . . .	114	Härtungs-kohlenchoff . . . . .	131
Elasticité, d'limite . . . . .	30	Heat tinting . . . . .	76
Elasticity . . . . .	114	Heattints . . . . .	10
Embrittling . . . . .	46	Heating curve . . . . .	55
Enfémées, scories . . . . .	137	Holocrystalline . . . . .	16
d'Equilibre, courbe . . . . .	57	HolocrySTALLINE . . . . .	16
		Honeycombed . . . . .	87
		Hot-short . . . . .	79

Hutnictwo . . . . .	34	Macles . . . . .	15	Prismatic . . . . .	92	Stal podentektyczna . . . . .	116
Hüttenkunde . . . . .	34	Macroscopic . . . . .	66	Prismatique . . . . .	92	Stellate . . . . .	30
Hypereutectic steel . . . . .	115	Macroscopique . . . . .	66	Prismatisch . . . . .	92	Steruförmig . . . . .	30
Hypoeutectic steel . . . . .	116	Magma . . . . .	65	Pryzmatyczny . . . . .	93	Stop . . . . .	117
Idiomorfowy . . . . .	35	Makroskopisch . . . . .	66	Przechłodzenie . . . . .	93	Stop eutektyczny . . . . .	118
Idiomorph . . . . .	35	Makroskopowy . . . . .	66	Przeziak . . . . .	95	Styk . . . . .	119
Idiomorphe . . . . .	35	Margarite . . . . .	104	Pseudomorfozy . . . . .	96	Superficial tension . . . . .	77
Idiomorphic . . . . .	35	Martensit . . . . .	67	Pseudomorph . . . . .	96	Surchauffé . . . . .	94
Igłowy . . . . .	36	Martensite . . . . .	67	Pseudomorphe . . . . .	96	Surface tension . . . . .	77
Imbricated . . . . .	20	Martensyt . . . . .	67	Pseudomorphous . . . . .	96	Surfusion . . . . .	93
Imbriqué . . . . .	20	Masa zasadnicza . . . . .	68	Punkt dystektyczny . . . . .	23	Szczotki kryształów . . . . .	120
Inclusions . . . . .	136	Masse fondamentale . . . . .	68	Punkt eutektyczny . . . . .	97	Sześcianowy . . . . .	121
Intercellulaire . . . . .	72	Massif . . . . .	69	Punkty przemiany . . . . .	98	Szew . . . . .	122
Intercrystallin . . . . .	71	Massiv . . . . .	69	Recalcescence . . . . .	99	Szkielety kryształów . . . . .	108
Intercrystalline . . . . .	71	Massive . . . . .	69	Recalcescenz . . . . .	99	Szlifowanie . . . . .	123
Intergranular . . . . .	72	Masywny . . . . .	69	Recuit, carbon de . . . . .	131	Tannenbaumförmig . . . . .	22
Interpenetration . . . . .	95	Matrix . . . . .	65	Red-short . . . . .	79	Tempering colours . . . . .	11
Isomer . . . . .	37	Megascopic . . . . .	66	Refroidissement, courbe d' . . . . .	56	Temperkohle . . . . .	131
Isomeric . . . . .	37	Mélange eutectique . . . . .	74	Reguła faz . . . . .	26	Tension, superficial . . . . .	77
Isomérique . . . . .	37	Mélange isomorphique . . . . .	73	Rekalcescencya . . . . .	99	Tension superficielle . . . . .	77
Isomorph . . . . .	100	Mélés, cristaux . . . . .	52	Relief polieren . . . . .	140	Termiczna analiza . . . . .	124
Isomorphe . . . . .	100	Melting point-curve . . . . .	58	Réseau du cristal . . . . .	108	Terminé en pointe . . . . .	42
Isomorphe Mischung . . . . .	73	Metallographie . . . . .	70	Rétassure . . . . .	38	Théorie allotropique . . . . .	5
Isomorphous . . . . .	100	Metallography . . . . .	70	Reticulated . . . . .	106	Translationsstreifung . . . . .	81
Isomorphous mixture . . . . .	73	Metallurgie . . . . .	34	Réticulé . . . . .	106	Trawienie . . . . .	125
Izomeryczny . . . . .	37	Metallurgy . . . . .	34	Revenu . . . . .	78	Trellis, formé en . . . . .	44
Jama usadowa . . . . .	38	Metalografiá . . . . .	70	Revenu, couleurs de . . . . .	11	Trempe . . . . .	33
Jamkowy . . . . .	39	Mieszana eutektyczna . . . . .	74	Rotation effect . . . . .	147	Trempe, Carbon de . . . . .	131
Jog . . . . .	111	Mieszaniły równopostaciowe . . . . .	73	Rothbrüchig . . . . .	79	Troostit . . . . .	126
Joint . . . . .	119	Międzykrystaliczny . . . . .	71	Równopostaciowy . . . . .	100	Troostite . . . . .	126
Karbonisei . . . . .	40	Międzyziarnisty . . . . .	72	Roztwór eutektyczny . . . . .	101	Troosto-sorbit . . . . .	127
Karbonisten . . . . .	40	Mischkristalle . . . . .	52	Roztwór skrzepnięty . . . . .	102	Troosto-sorbite . . . . .	127
Kaltbrüchig . . . . .	146	Mixed-crystals . . . . .	52	Roztwór stały . . . . .	103	Twardość . . . . .	128
Keilförmig . . . . .	41	Mother liquor . . . . .	63	Różańcowy . . . . .	104	Twardość naturalna . . . . .	129
Klinowy . . . . .	41	Muschlig . . . . .	75	Saigerung . . . . .	89	Twardość szkła . . . . .	130
Kolczasty . . . . .	42	Muszlony . . . . .	75	Saulenförmig . . . . .	92	Ueberhitzt . . . . .	94
Komórkowy . . . . .	43	Mutterlauge . . . . .	63	Schlacke . . . . .	152	Uberschmelzung . . . . .	93
Korn . . . . .	144	Nadlig . . . . .	36	Schlackenartig . . . . .	153	Venteux . . . . .	87
Korngrenze . . . . .	119	Naht . . . . .	122	Schlackeneinschlüsse . . . . .	137	Verbrannt . . . . .	113
Körnig . . . . .	143	Nalot przy nagrzewaniu . . . . .	76	Schleifen . . . . .	123	Verre, dureté du . . . . .	130
Kratkowy . . . . .	44	Napężenie powierzchniowe . . . . .	77	Schliff . . . . .	138	Vesiculaire . . . . .	39
Kritische Punkte . . . . .	98	Natural hardness . . . . .	129	Schmelzpunktskurve . . . . .	58	Vesicular . . . . .	39
Kruchość . . . . .	45	Naturelle, dureté . . . . .	129	Schwundungshohlraum . . . . .	38	Vollkristallin . . . . .	16
Kruchoćwórczy . . . . .	46	Naturhärte . . . . .	129	Scleromètre . . . . .	109	Volume atomique . . . . .	8
Kryohydrate . . . . .	47	Netzartig . . . . .	106	Scoriacé . . . . .	153	Wabig . . . . .	87
Kryohydraty . . . . .	47	Netzförmig . . . . .	106	Scoriaeous . . . . .	153	Wegiel . . . . .	131
Krystaliczny . . . . .	48	Oberflächenspannung . . . . .	77	Scories . . . . .	152	-- braku . . . . .	131
Krystalit . . . . .	49	Odmiana alotropowa . . . . .	5	Scories enfermées . . . . .	137	-- grafitowy . . . . .	131
Krystalizujący . . . . .	50	Odpuszczenie . . . . .	78	Segregacya . . . . .	105	-- hartu . . . . .	131
Krystall . . . . .	53	Ogniokruch . . . . .	79	Segregation . . . . .	105	-- odżarzenia . . . . .	131
Krystallin . . . . .	48	Orientation . . . . .	80	Seam . . . . .	122	-- węglkowy . . . . .	131
Krystallisirt . . . . .	50	Orientirung . . . . .	80	Schnig . . . . .	135	Węglowo-alotropowa teoria . . . . .	132
Krystallit . . . . .	49	Osiowy, układ . . . . .	80	Siatkowy . . . . .	106	Widmanstätten figures . . . . .	133
Krystallkorn . . . . .	145	Oślizgowe pasma . . . . .	81	Siderologia . . . . .	107	Widmanstättena figury . . . . .	133
Krystallskelette . . . . .	108	Osmotic pressure . . . . .	82	Siderologie . . . . .	107	Wielopostaciowość . . . . .	134
Kryształy ciekłe . . . . .	51	Osmotique pression . . . . .	82	Siderology . . . . .	107	Włóknisty . . . . .	135
Kryształy mieszane . . . . .	52	Osmotischer Druck . . . . .	82	Skeleton crystals . . . . .	108	Wrostki . . . . .	136
Kryształy stałe . . . . .	53	Osmotyczne, ciśnienie . . . . .	82	Sklerometer . . . . .	109	Wrostki żuźlowe . . . . .	137
Krzywa krzepnięcia . . . . .	54	Osmondit . . . . .	83	Sklerometr . . . . .	109	Würfelförmig . . . . .	121
Krzywa nagrzewania . . . . .	55	Osmondyt . . . . .	83	Składniki metalograficzne . . . . .	110	Wygląd . . . . .	138
Krzywa ochładzania . . . . .	56	Paleczkowy . . . . .	84	Skok . . . . .	111	Wyglądanie . . . . .	139
Krzywa równowagi . . . . .	57	Penetration . . . . .	95	Slag inclusions . . . . .	137	-- wypukłe . . . . .	140
Krzywa topliwości . . . . .	58	Pearlite . . . . .	85	Slip bands . . . . .	81	-- trawiące . . . . .	140
Kühlungskurve . . . . .	56	Pearly constituent . . . . .	85	Solid solutions . . . . .	103	Wykres układu . . . . .	141
Kulista budowa . . . . .	59	Perlit . . . . .	85	Solides solutions . . . . .	103	Zbity . . . . .	142
Lamella . . . . .	13	Perlite . . . . .	85	Solidified solution . . . . .	102	Zellig . . . . .	43
Lamellaire . . . . .	14	Pécherze . . . . .	86	Solution congelée . . . . .	102	Ziarnisty . . . . .	143
Lamellar . . . . .	14	Pécherzysty . . . . .	87	Solution, direction de . . . . .	90	Ziarno . . . . .	144
Lamelle . . . . .	13	Phase . . . . .	26	Solution eutectique . . . . .	101	-- krystaliczne . . . . .	145
Lamina . . . . .	13	Phase . . . . .	26	Solution plane . . . . .	90	Zimmokruch . . . . .	146
Lanceolate . . . . .	60	— loi de . . . . .	26	Sorbit . . . . .	112	Zjawisko obrotowe . . . . .	147
Lanceolé . . . . .	60	Phaseuregel . . . . .	26	Sorbite . . . . .	112	Złom . . . . .	148
Lancowy . . . . .	60	Pipe . . . . .	38	Soufflures . . . . .	86	Zustands diagram . . . . .	141
Lanzettlich . . . . .	60	Plan de clivage . . . . .	91	Spalony . . . . .	113	Zwillinge . . . . .	15
Lap . . . . .	25	Plättchen . . . . .	13	Spaltbarkeit . . . . .	64	Zelazo alfa . . . . .	149
Lattice structure . . . . .	44	Point eutectique . . . . .	97	Speerförmig . . . . .	42	-- beta . . . . .	150
Legierung . . . . .	117	Polieren . . . . .	139	Specimen . . . . .	138	Sprężystość . . . . .	151
Lignes de déformation . . . . .	62	Polish etching . . . . .	140	Sphärolitische structur . . . . .	59	Stäbchenförmig . . . . .	84
Lines of deformation . . . . .	62	Polishing . . . . .	139	Spherulitic structur . . . . .	59	Stal nadentektyczna . . . . .	115
Linie odkształceń . . . . .	62	Polishing attack . . . . .	140	Sprężystość . . . . .	114	Zużel . . . . .	152
Likwacya . . . . .	61	Polissage . . . . .	139	Żużel . . . . .	152	Zużłowy . . . . .	153
Liquation . . . . .	61	Polissage attaque . . . . .	140				
Liqueur mère . . . . .	63	Polissage en bas relief . . . . .	140				
Lösung, Erstarrte . . . . .	102	Polymorphism . . . . .	134				
Lösungsfläche . . . . .	90	Polymorphisme . . . . .	134				
Luftgrübchen . . . . .	21	Polymorphismus . . . . .	134				
Lunker . . . . .	38	Polyysk . . . . .	88				
Lustre . . . . .	88	Poskrzep . . . . .	89				
Ług maciczny . . . . .	63	Powierzchnia rozpuszczalno- . . . . .	90				
Łupliwość . . . . .	64	ści . . . . .	90				
		Powierzchnie uskokowe . . . . .	91				
		Pression osmotique . . . . .	82				
		Pręcikowy . . . . .	84				

## Ź R Ó D Ł A .

- Report on the Nomenclature of Metallography. Journal of Iron and Steel Institute 61, 90, 1902.
- T. Osmond: Méthode générale pour l'analyse micrographique des aciers au carbone Contribution à l'étude des alliages, 1901.
- T. Osmond et J. Werth: Théorie cellulaire des propriétés de l'acier. Annales des Mines, 1885, 8.
- T. Osmond et G. Cartand: Sur la Cristallographie du fer. Paris Ed. Dunod 1900. Extrait des Annales des Mines, Août, 1900.

- T. Osmond, Ch. Fremont et G. Cartand: Les modes de déformation et de rupture des fers et des aciers doux. Revue de Métallurgie 1904, № 1.
- H. Le Chatelier: La loi des phases. Révue générale des sciences pures et appliquées 1899, № 20.
- H. Le Chatelier: L'Etat actuel des théories de la trempe de l'acier. Révue générale des sciences pures et appliquées 1897, № 1.
- H. Le Chatelier: Observations sur le mémoire de M. M. J. Arnold et A. Mc. William. Revue de Métallurgie 1905 p. 928.
- H. M. Bakhuis Roozeboom: Le fer et l'acier au point de vue de la doctrine des phases. Contribution à l'étude des alliages 1901.
- H. M. Bakhuis Roozeboom: Ueber die Anwendung der Phasenlehre auf die Gemische von Eisen und Kohlenstoff. Zeitschrift für Elektrochemie 1904, № 30.
- Carl Benedicks: Recherches physiques et physico-chimique sur l'acier au carbone. Uppsala 1904, librairie de l'université.
- Carl Benedicks: Ueber das Gleichgewicht und die Erstarrungsstrukturen des Systems Eisen-Kohlenstoff. Halle a. S. Wilhelm Knapp 1907.
- E. Heyn: Labile und Metastabile Gleichgewichte in Eisen Kohlenstoff-Legierungen. Zeitschrift für Elektrochemie 1904, № 30.
- E. Heyn und O. Bauer: Ueber den inneren Aufbau gehärteten und angelassenen Werkzeugstahles Beiträge zur Aufklärung über das Wesen der Gefügebestandteile Troostit und Sorbit. Stahl und Eisen 1906, №№ 13, 15, 16.
- H. Wedding: Chemische und Metallographische Untersuchungen des Hartgusses. Ein Beitrag zur Theorie der Eisen Kohlenstoff Legierungen. Stahl u. Eisen 1907, №№ 24, 25
- M. G. Jewanulow i S. P. Wołogdin: Metallografia. posobie pri izuczenii stroenia metalłow 1905.
- Paul Goerens: Einführung in die Metallographie. Halle a. S. Wilhelm Knapp 1906.
- P. Goerens: Ueber den Augenblicklichen Stand unserer Kenntnisse der Erstarrungs und Erhaltungsvorgänge bei Eisenkohlenstofflegierungen. Metallurgie 1907, Heft 6.
- Kourbatoff: Contribution à l'étude metallographique des aciers trempés. Révue de Métallurgie 1905 p. 169.
- J. W. Mellor: The Crystallisation of Iron und Steel. Longmans, Green and Co 1905.
- Die Konstituenten der Eisen-Kohlenstofflegierungen. Metallurgie 1907, №№ 7, 8.
- Cook Boynton: The Hardness of the Constituents of Iron and Steel. The Journal of the Iron and Steel Institute Vol 70, 1906 p. 237.
- J. E. Stead: On Iron and Phosphorus. Journal of Iron and Steel Institute Vol. 58, p. 60, 1900.
- Henry Marion Howe: Iron, Steel and Other Alloys. Boston 1903, Sauveur and Whiting.
- Hans v. Jüptner: Grundzüge der Siderologie I—1900, II—1902, III—1904. Leipzig, Arthur Felix.
- Albert Sauverer: The Constitution of Iron-Carbon-Alloys The Journal of the Iron and Steel Institute 1906, Vol. 72, p. 493.
- J. E. Stead: Metallic Alloys. The Metallurgist 1902, vol. 5, p. 110.
- J. A. Ewing und W. Rosenheim: The Crystalline structure of Metals. The Metallurgist 1902, vol. 5, p. 81.
- Rudolph Schenck: Kristalinische Flüssigkeiten und flüssige Kristalle. Leipzig, 1905.
- G. Tschermak (tłum. Józef Morozewicz): Podręcznik mineralogii Warszawa, 1900.
- Hieronim Łabęcki: Słownik górnicy. Warszawa, 1868.

## KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

**Maksym. Foerster. Mosty belkowe żelaznobetonowe.** Lipsk 1908. (Balkenbrücken in Eisenbeton, von Max Foerster).

Pod tym napisem mamy przed sobą dziełko dreźnieńskiego profesora Foerster'a, wydane jako 15 zeszyt wydawnictwa „Postępy nauk inżynierskich“ (Fortschritte der Ingenieurwissenschaften). Autor nie należy do badaczy w dziale betonu wzmocnionego, dziełko to jednak, jako podręcznik, odpowiada zupełnie swemu zadaniu.

Przy obliczaniu sił zewnętrznych poleca autor przyjmować obciążenie całkowite tłumem, zaś ruchome obciążenie wałków i wozów o tyle mniejszy. Gdy dla obliczenia belek głównych zazwyczaj przyjmujemy układ ciężarów skupionych, to przy obliczeniu pomostu zawsze uwzględniamy rozdzielenie się ciśnienia.

Przy obliczaniu przykładu otrzymuje autor naprężenie przy czepne  $9,3 \text{ kg/cm}^2$  i twierdzi, że to jest wartość jeszcze dopuszczalna ze względu na strzemiona. Ja sądzę, że to zawieje. Dla płyty spoczywającej na żebrach przyjmuje autor niepełne utwierdzenie, więc moment  $-\frac{1}{3} q l^2$  zamiast  $-\frac{1}{12} q l^2$ , dla utwierdzenia zupełnego mnoży więc moment dla utwierdzenia zupełnego przez 1,5. Dla momentu dodatniego przyjmuje zamiast  $\frac{1}{24} q l^2$  moment  $\frac{1}{12} q l^2$ , a więc o 100% większy, chociaż może wystarczyłoby przyjąć  $\frac{1}{128} q l^2 = \frac{1}{14} q l^2$ , zatem tylko o 65% więcej.

Autor podaje liczne przykłady obliczenia mostów, jako też opisuje liczne wykonane mosty. Przy mostach kolejowych według normy austriackich wynosi grubość żwirówki nad płytą 35 do 40 cm. Między przykładami widzimy też most drogowy na stacji w Samborze.

Dla belek ciągłych na sprężystych podporach podaje autor dwa zupełne obliczenia według sposobu Ritter'a. Dr. M. Thullie.

**E. Fölzer Strelitz. Zeszkłady żelaznobetonowe. I.** 1908 (Eisenbetonkonstruktionen). Drugie wydanie.

Pierwsza część obecnie wydana obejmuje zeszkłady używane w budownictwie a więc stropy, słupy, schody, dachy, ściany, balkony. Autor podaje bardzo treściwie sposoby obliczenia, trzymając się rozporządzenia pruskiego i to jeszcze dawniejszego z r. 1904, niewiele słowami opisuje ustroje i podaje wszędzie liczne przykłady obliczeń. Dla praktyki byłaby ta książka pożądana, gdyby się nie opierała na zastarzałym nieco rozporządzeniu z r. 1904. Dr. M. Thullie.

### KSIĄŻKI NADESŁANE DO REDAKCYI.

**Koskowski Bronisław. Podręcznik analizy chemicznej wody do picia.** Z 20 rycinami w tekście. Warszawa 1909.

**Sierkowski Stanisław, inż. Kalendarz techniczny na 1909 r.** Cena w oprawie 1 rub. 80 kop.

## Wiadomości techniczne i przemysłowe.

### Nowa droga żelazna obwodowa w Moskwie <sup>1)</sup>.

D. 1 sierpnia r. b. otwarto ruch na świeżo wykończonej drodze żelaznej obwodowej w Moskwie, która jest pierwszą tego rodzaju drogą żelazną w Cesarstwie. Budowa pod kierunkiem inż. RASZEWSKIEGO trwała 5 lat i przy długości ogólnej 54 km (50 wiorst) pochłonęła 38 milionów rubli. Tak znaczny koszt spowodowała konieczność wywłaszczenia wielkich obszarów gruntu oraz ogromna ilość mostów i wiaduktów, których liczba ogólna wynosi 72, gdyż ta droga żel. w czterech miejscach przecina rz. Moskwę i w dodatku krzyżuje się z 10-ma liniami dróg żelaznych, zbiegających się w Moskwie.

Dworców osobowych posiada Moskwa 9. Najstarszym jest dworzec Mikołajewski na północo-wschodzie miasta, dla pociągów przybywających z Petersburga. Tuż obok znajduje się dworzec Jarosławski i Kazański. O 2 km na północ od wyżej wspomnianej grupy dworców znajduje się dworzec Kurski, skąd odchodzą pociągi do Kurska i Niższego-Nowogrodu; z tegoż dworca są wyprawiane pociągi wykwinne syberyjskie, które w przeciągu dziewięciu dni dowożą podróżnych do granic Mandżuryi. Z pozostałych dworców Windawski znajduje się na północy i jest punktem wyjścia dla drogi żel. do Bałtyku i Brzeski na północo-zachodzie stanowi początek

drogi żel. z Moskwy do Warszawy. Prócz dworców osobowych istnieje w Moskwie cały szereg dworców towarowych.

Niektóre z wyżej wspomnianych dróg żelaznych są skarbowe, inne, jak np. Kazańska i Windawska, są prywatne.

Dworce moskiewskie posiadały już od dawna łącznice. Przewszystkiem istnieje linia, która, zaczynając się na dworcu Brzeskim, łączy kolejno ten dworzec z dworcem Windawskim, Mikołajewskim i Kurskim. Niezależnie od tej łącznicy, dworzec Kazański połączony jest linią kolejową z Mikołajewskim oraz Windawski z Mikołajewskim. Wymiana więc wagonów towarowych pomiędzy poszczególnymi dworcami była możliwa i dawniej, lecz w każdym razie była połączona ze znaczną stratą czasu.

Dawna droga żel. obwodowa jest częściowo przeznaczona i do ruchu osobowego, gdyż po niej przebiegają np. pociągi osobowe szlaku Petersburg-Moskwa-Kursk-Sewastopol; jest jednak tylko jednotorowa, wskutek czego jej zdolność przewozowa nie może być wogóle znaczna. Nowa droga żel. okólna ma głównie na celu ułatwienie ruchu towarowego tranzytowego oraz przewozu wojsk w celach strategicznych.

Nowa ta droga żel. otacza całe miasto w linii zamkniętej i posiada bocznice, które łączą ją z każdą z dziesięciu dróg żel. zbiegających się w Moskwie. Obszar objęty linią okólną nową wynosi  $95,3 \text{ km}^2$  (= 83,7 wiorst kwadr.). Linia ta o długości 54 km leży prawie całkowicie poza obrębem miasta; przecina bowiem jedynie na południo-zachodzie dzielnicę miejskie. Największa średnica tej

<sup>1)</sup> Por. Org. f. d. F. d. E. z. 20 r. b. (str. 382) i Zoczcij № 33 r. b. (str. 306).



linii okólnej wynosi 18 km, najmniejsza zaś 13,5 km. Dla porównania zaznaczamy, że długość ogólna drogi żelaznej okólnej w Berlinie wynosi 37,2 km, przy największej średnicy 13,25 km i najmniejszej 12,5 km.

Nowa droga żel. obwodowa w Moskwie jest na całej swej długości dwutorowa i posiada 15 stacji i pięć przystanków.

Wobec tego, że linia ta wypada niemal zupełnie poza obrębem dzielnic mieszkalnych Moskwy, ruch osobowy nie mógł być znaczny i na początek zaczęto wyprawiać zaledwie dwa pociągi osobowe dziennie z dworca Mikołajewskiego. Obieg po tej linii dwa te pociągi uskuteczniają w sposób następujący: Jeden z tych pociągów, po wyruszeniu z dworca Mikołajewskiego biegnie do stacji Presnaja na linii okólnej; na tej stacji pociąg ten dzieli się na dwa, z których każdy obiega linię okólną w przeciwnym kierunku, po powrocie zaś tych pociągów na stację Presnaja, pociągi te znów łączą się w jeden i wracają na dworzec Mikołajewski. Pomiędzy wyruszeniem w drogę i powrotem tego pociągu upływa 5 godzin i 10 minut, wypada więc, że przeciętna prędkość jazdy wynosi 22,5 km/godz., przeciętna zaś prędkość jazdy po obliczeniu czasu traconego na postoje 15,3 km/godz. Drugi z tych pociągów wyrusza w kierunku dworca Kurskiego i na stacji nowej linii okólnej Ugreszskaja dzieli się również na dwa pociągi, które, po wykonaniu obiegu po linii okólnej w kierunkach przeciwnych, znów łączą się w jeden i wracają na dworzec Mikołajewski. Całkowity przeciąg czasu zużyty na odbycie tej podróży wynosi 6 godzin i 48 minut, wypada więc, że prędkość jazdy bez odliczania czasu straconego na postoje wynosi 20,3 km/godz., a prędkość po odliczeniu postojów 12,6 km/godz. Dla porównania zaznaczyć należy, że pociągi miejskiej dr. ż. okólnej w Berlinie wracają na stację, z której wyruszyły po upływie 1 godziny i 24 minut, co odpowiada prędkości 26,6 km/godz. W chwili obecnej, wobec bardzo nieznacznej ilości podróżnych, ruch osobowy zupełnie przerwano, w każdym jednak razie pamiętać należy, że budowano tę linię okólną głównie dla ruchu towarowego i przewozu wojska.

Największy spadek na torach głównych wynosi 0,006, na bocznicach zaś 0,008. Najmniejszy promień łuków wynosi w torach głównych 640 m, na łącznicach zaś wynosi 320 m; w jednym tylko miejscu zmniejszono go do 267 m. Budowa wierzchnia składa się z szyn 10,66 m (5 saż.) długich spoczywających na podkładach drewnianych na podściółce z piasku. Ciężar szyn wynosi na torach głównych 33 kg/m, na torach zaś pomocniczych 30 kg/m. Długość ogólna torów wynosi 275 km (= 258 wiorst), w tem 108 km (= 101 wiorst) torów głównych.

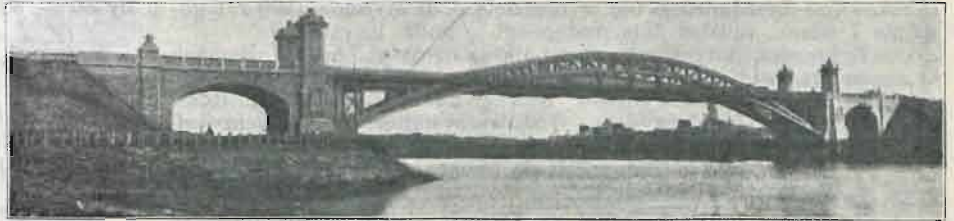
Sprawność przepustowa nowej drogi żel. okólnej jest obliczona na 35 par pociągów na dobę.

Z ogólnej liczby 72 mostów i wiaduktów są aż cztery mosty na rz. Moskwie: 2 łukowe i 2 belkowe (kratowe). Na szczególniejszą uwagę zasługują dwa identyczne mosty łukowe, których przęsło główne ma rozpiętości 135 m a dwa boczne po 17,1 m w świetle (rys.). Przęsło środkowe każdego z tych mostów składa się z dźwigarów dwuprzegubowych łukowych. Zaznaczyć należy, iż widoczny na rysunku pas poziomy nie jest w tym wypadku ściąganiem, gdyż może on ulegać odkształceniom, nie wywołując naprężeń w samym łuku.

Strzałka łuku wynosi 15 m, co stanowi  $\frac{1}{9}$  całkowitej rozpiętości między przegubami.

Jedynie pas górny łuku posiada tężniki na długości, gdzie na to pozwala skrajnia, w celu więc przeciwdziałania wyboczeniu łuku w kierunku poprzecznym postarano się o specjalnie sztywne połączenie słupków, na których wisi pomost jezdny, z belkami poprzecznymi. Na długości, gdzie pomost przechodzi nad łukiem, belki poprzeczne wypadają nad słupkami i połączone są z nimi zapomocą kątowników, umieszczonych na osi słupków, opierających się na łuku, dzięki czemu unika się pozaosiowego ściskania słupków. Ustrój

Most dr. żel. obwodowej na rz. Moskwie.



sioდეłek jest dość zawyły, gdyż szło widać o ściśle oddanie ciśnienia ostatniego słupka na przegub teoretyczny.

Dźwigary tego mostu zostały obliczone na dawne parowozy (o ciężarze 60 t).

Ciężar całkowity metalu w dźwigarach przęsła o rozpiętości 135 m wynosi 1313,7 t, z czego 948,7 t wypada na dźwigary główne, 287,7 t na pomost jezdny, 73,1 t na łożyska i przeguby a zresztą 4,2 t na balustradę.

Po doliczeniu ciężaru szyn, podkładów i t. p., całkowity ciężar głównego przęsła wynosi 10365 kg/m, co odpowiada wzorowi:  $2p = 52,9l + 3223$ .

Dopuszczalne naprężenie przyjęto: 1) w dźwigarach głównych 945 kg/cm<sup>2</sup>, 2) w pomoście 650 kg/cm<sup>2</sup>. Wahania temperatury przyjęto  $\pm 30^{\circ}$  C.

Dojazdy z obu stron głównego przęsła składają się z szeregu belek blaszanych, opartych na przyczółku i filarze, widoczne zaś na rysunku sklepienia są dodane jedynie w celu zamaskowania belek blaszanych, co jest niewłaściwością architektoniczną.

Projekt tego mostu opracował prof. PROSKURIKOW. Jest to most łukowy o największej rozpiętości w Państwie Rosyjskiem.

W przyszłości dla nowej drogi żel. okólnej w Moskwie ma być specjalnie wybudowana na północ od dworca Mikołajewskiego olbrzymia stacja zestawnicza, która znacznie przyspieszy wymianę wagonów towarowych pomiędzy poszczególnymi drogami żelaznymi, zbiegającymi się w Moskwie. Wogóle wszędzie przy budowie dr. ż. okólnej starano się o pozostawienie miejsca na przyszłe rozszerzenie stacji i powiększenie liczby torów zapasowych.

Co do budynków, wspomnieć należy o domach dla urzędników i robotników, szpitalu i łazienkach w połączeniu z łaźnią oraz o całym szeregu domków dla dróżników, które wyróżniają się tem, że przy ogólnej powierzchni 27,3 m<sup>2</sup> posiadają pokój, kuchnię i przedpokój. Dodać należy, że na wielu stacjach wodociągi obchodzą się bez wieży ciśnień, gdyż zastosowano tam zasilanie stacji i domów mieszkalnych wodą przy pomocy powietrza sprężonego.

St. K.

## Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

**Towarzystwo Przyjaciół Nauk w Poznaniu.** Wydział przyrodników i techników. (Komunikat Zarządu Wydziału).

Posiedzenie Wydziału przyrodników i techników Tow. Przyj. Nauk zagał d. 9 b. m. na sali Wydziału lekarskiego przy ul. Berlińskiej w nieobecności prezesa, który był wyjechał i wiceprezesa, który nieobecność swą wytłumaczył, p. K. Krysiwicz.

Po odczytaniu protokołu z ostatniego zebrania, komunikuje p. M. Powidzki przesłany mu z Krakowa program Zjazdu delegatów kół architektonicznych w Krakowie, oraz treść listu nadesłanego od p. prof. Odrzywolskiego z Krakowa, który Wydział techników T. P. N. na zjeździe tym reprezentuje.

Następnie poruszył p. K. Krysiwicz w myśl uchwały ostatniego zebrania sprawę wydania słowniczka technicznego. Po dłuższej dyskusji, która się nad sprawą tą wywiązała, wybrano ponownie komisję, któraby się sprawą tą zająć miała, a w której skład

wchodzą pp.: K. Antoniewicz, K. Krysiwicz, Maćkowiak, M. Powidzki, St. Rzepecki, St. Suchowiak i Józef Zeyland. Przyszłe zebranie komisji tej ma nastąpić jeszcze przed świętami Bożego Narodzenia, a zwołanie zebrania poruczono p. K. Krysiwiczowi.

W dalszym ciągu obrad uchwalono sprawę walnego zebrania odłożyć do przyszłego posiedzenia i sprawę tę na porządku obrad postawić.

W końcu zabrał głos p. M. Powidzki, referując o ogniotrwałych dachach słomianych systemu „Gerneutz'a“. Opisał sposób wykonania tychże, podaje do wiadomości, że z dachem tym już różne próby czyniono, które korzystnie wypadły i dowiodły, że dachy „Gerneutz'a“ nawet dłużej opierają się zniszczeniu w razie wybuchu ognia, aniżeli dachy dachówkowe, tekturowe lub cementowe. W dyskusji, która się wywiązała, poruszono przy tej sposobności różne sposoby pokrywania dachów, ich konstrukcje i trwałość.

# KRONIKA BIEŻĄCA.

**Z Towarzystwa Naukowego Warszawskiego.** Po odbytych w listopadzie dwóch Zebraniach Ogólnych skład zarządu Towarzystwa jest następujący: prezes Aleksander Jabłonowski, wice-prezes Samuel Dickstein, sekretarz Władysław Janowski, przewodniczący Wydziału I Bronisław Chlebowski, Wydziału II Walenty Miklaszewski, Wydziału III Józef Eismond; członkowie z wyboru: Maryan Jakowski, Jan Kochanowski, Feliks Kucharzewski, Jan Lewiński, Sławomir Miklaszewski i Jan Tur. Skarbnikiem jest Feliks Kucharzewski; redaktorem od 1-go stycznia 1909 r. Jan Tur. Biuro Towarzystwa otwarte w dni powszednie od godz. 5 — 8.

**Zjazd członków Towarzystwa Wzajemnej Pomocy Pracowników rolnych** odbędzie się w sali Muzeum Przemysłu i Rolnictwa (Krakowskie Przedmieście 66) w niedzielę d. 31 stycznia 1909 r. o godzinie 7 wiecz., tudzież dnia następnego o godz. 10 rano.

Zgłoszono dotychczas następujące odczyty: Antoni Hempel: O znaczeniu zjazdów pracowników rolnych. Inż. Józef Kaczkowski: O potrzebie stosowania wyników istotnej nauki i wiedzy w rolnictwie. Lndomir Grendyszyński: O stowarzyszeniu emerytalnym pracowników prywatnych.

O bliższe szczegóły zwracać się można do zarządu Towarzystwa w Warszawie (Podwale 6).

**Ze Szkoły Politechnicznej we Lwowie.** Celem obsadzenia wydziałnej katedry Melioracji rolnej (II katedry budownictwa wodnego) w Szkole Politechnicznej we Lwowie, rozpisuje się konkurs z terminem do wnoszenia podań do 15 stycznia 1909 r. Do tej katedry przywiązana jest VI ranga urzędników państwowych tudzież stała płaca w kwocie 6400 koron rocznie, dodatek aktywalny w kwocie 1472 koron, tudzież 5 dodatków kwinkwenaalnych, a to: dwa po 800 koron, dwa po 1000 kor. i jeden 1200 kor.

Podania o powyższą katedrę, wystosowane do Ministerium Wyznań i oświaty w Wiedniu, zaopatrzone w opis przebiegu życia, świadectwa odbytych studiów, świadectwa zajęć w praktyce i inne dokumenty, jako też dowód dokładnej znajomości języka polskiego należy wnieść do Rektoratu Szkoły Politechnicznej przed upływem wyżej oznaczonego terminu.

Katedra ta obejmuje następujące działy: 1) melioracje rolne; 2) obwałowanie rzek; 3) regulacje potoków górskich; 4) zbiorniki i przegrody dolin, zakładanie stawów rybnych. Nauki przygotowawcze jak: meteorologia i klimatologia, botanika rolnicza, bonitacja gleby, tudzież pomiary wodne, są już w Szkole Politechnicznej wykładane.

**Zużytkowanie wód w Niemczech.** Zużytkowywać można nie tylko spadki naturalne, lecz i wszelkie inne wodozbiory: przez zamknięcia dolin, sztuczne podniesienie poziomu wody, zawieszenie wody na poziomie wyższym, wreszcie przez korzystanie z ruchu wody w strumieniach i rzekach. Ze spadków przez zamianę na energię elektryczną korzysta można najłatwiej, a tak też zużytkowano spadki Niagary, Renu pod Szafuzą i Tralhaltan w Szwecji, choć, jak dotychczas, ze wszystkich spadków naturalnych zaledwie 1% wyzyskano praktycznie. W Niemczech spadki wprawdzie nie istnieją, lecz wytwarzają je przez zatrzymanie wód wyżej położonych, ściekających z gór Olbrzymich, które jedynie w Prusach dostarczają 650 milion. kw., wartości 100 milion. mar. W Niemczech dotąd istnieje 41 zamknięć dolin, a 13 dalszych zamierzono wykonać lub są już budowane. W innych miejscach urządzają zbiorniki wiszące zmniejszające niebezpieczeństwo zalania od poziomów wysokich: woda ocieka wolno, w razie suszy nawadnia i wytwarza energię elektryczną.

Energia w ten lub inny sposób wytworzona, w r. 1905 w Niemczech wynosiła 295 000 k. p., we Francji 650 000 k. p., we Włoszech 465 000 k. p. i w Szwajcaryi 375 000 k. p. Włochy mają nadto tę zasługę, że pierwsi ustanowili i wprowadzili w życie prawo wodne nowoczesne, usuwające nadużycia i zapobiegające zatargom między mieszkańcami.

Wreszcie urządzenia takie posiadają niezmiernie znaczenie ekonomiczne, woda bowiem płynąca jest, rzecz można, materiałem wiecznym, gdy tymczasem paliwo kopalne wciąż się wyczerpuje i przyjdzie kiedyś chwila, że z powierzchni ziemi zniknie.

(D. p. J. № 47, 1908, str. 752)

—sk—

**Taśmy stalowe Eloesser'a** (Eloesser-Kraftband-Gesellschaft, Charlottenburg), stosowane zamiast pasów ze skóry, posiadają wiele takich zalet, że znajdują zapewne liczne zastosowania, a jeśli okażą się trwałe, o czym dziś jeszcze przesądzać nie można, wyprzeć mogą z użycia pasy skórzane.

Taśma stalowa, 100 mm szeroka, zastąpi pas 6 razy szerszy, o tyle przeto wał może być skrócony; giętkość taśmy jest wynikiem jej małej grubości (średnio 0,5 mm); ze zaś oba końce łączą się zapomocą zamka specjalnego, przeto nakładkę dolną obrabia się według wieńca koła mniejszego.

Rozciąganie taśmy jest prawie żadne, dlatego więc od początku wyznacza się jej długość z naprężenia całkowitego, bez potrzeby zmiany późniejszej w położeniu zamka; zmiany długości sprężyste są również bardzo niewielkie: przy ruchu taśmy po kole poruszaniem ona się nieco wydłuża, gdy się dotyka koła ciągnącego o drobnostkę się skraca, ślizganie zaś pozorne wynosi zaledwie 0,1%. Przy stosowaniu wreszcie taśm stalowych, odległość osi wałów może być tylko taka, na którą dozwolą promienie kół pasowych, przez co zaoszczędza się wiele miejsca do ustawienia przewodów.

Do prawidłowego ustosunkowania wymiarów przy zadanej mocy, prędkości i t. p., Eloesser podał wiązkę wskazówek, prędkość zaś największa taśmy na obwodzie koła, jak to z doświadczeń znaleziono, dojsć może 61,5 m/sek.

Kilka przykładów wziętych z praktyki pomieszczamy w tablicy:

	Średnice kół w mm	Liczba obro- tów na min.	Prędkość na obwodzie m/sek.	Szerokość i grubość ta- śmy
Silnik parowy, o mo- cy 200 — 250 k. p.	3650/790	150/685	27 m	100×0,5 mm
Silnik gazowy, o mo- cy 125 k. p.	3220/920	186/640	31,5 „	100×0,5 „
Silnik gazowy, o mo- cy 60 k. p.	2800/605	180/840	26,5 „	65×0,3 „
Silnik przenośny (lokomobila) o mo- cy 50 — 80 k. p.	1100/1180	110/118	8,2 „	100×0,6 „

(Z. d. V. d. I. № 49 r. 1907, str. 1957) —sk—

**Próby odbiorcze silników gazowych dużych, o 700 k. p. mocy,** poruszanych gazem wydobytym z węgla brunatnego w postaci cegiełek dały wyniki bardzo korzystne. Silniki te dostarczone przez Towarzystwo budowy maszyn w Norymberdze dla Tow. akc. Lauchhammer, mając średnice cylindrów 700 mm, 800 skok tłoka i robiąc 130 obr./min., były sprzężone z prądnicami prądu stałego o napięciu 250 v. i wykazały 520 kw mocy.

Wyniki doświadczeń pomieszczono w tablicy następującej:

№ doświadczenia	I	II	III	IV
Spożycie gazu (mierzone) . . . . . m <sup>3</sup> /godz.	1425	1463	1524	1495
Temperatura gazu . . . . . °C.	42	40,5	40	42
Stan barometru . . . . .	751	751	751	751
Spożycie gazu dla 0° i 760 mm . . . . . m <sup>3</sup> /godz.	1221	1262	1370	1280
Niższa wartość cieplna gazu dla 0° i 760 mm w ciepłostkach na 1 m <sup>3</sup> . . . . .	1168	1106	1096	1142
Sprawność średnia kw . . . . .	417,5	414	446	433
Spożycie gazu dla 0°, 760 mm w m <sup>3</sup> na kw/god.	2,93	3,05	3,07	2,95
Różnica ciepła w ciepłostkach na kw/godz.	3420	3370	3370	3370

Z tablicy tej otrzymujemy: spotrzebowana ilość ciepła (średnio) 3385 ciepłostek na 1 kw/godz.

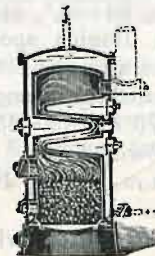
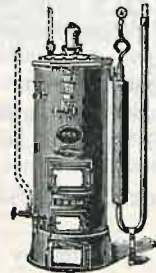
Sprawność gazownika wynosi 75% teoretycznej, wartość cieplna cegiełek 5000 ciepł./kg, cena cegiełek 9,5 marek za 1 t, przeto paliwo na 1 kw/godz. wynosi 0,855 fen.

(Z. d. V. d. I. № 3, str. 116)

—sk—

**Kociołki niewielkie do potrzeb browarów, młeczarni i t. p.** buduje zakład braci Schöffler w Berlinie. Woda okrąża i przechodzi ponad paleniskiem, w celu zaś lepszego zużytkowania ciepła, gazy

Kocioł do pary. Kocioł do wody gorącej. Kocioł do ogrzewania.



gorące płyną przez kanały wężykowate, na przemian stykając się ze stroną prawą i lewą przestrzeni wodnej, a oddawszy swe ciepło wodzie, uchodzą do komina. Woda zimna wchodzi dołem, gorąca zaś i para uchodzi wierzchem (p. rys.), nadto kociołek posiada bezpieczniki niezbędne.

(D. p. J. № 47, 1908, str. 751)

—sk—

**Od Redaktora.** Opuszczając stanowisko redaktora, które zajmuję od lat przeszło ośmiu, uważam sobie za obowiązek wyrazić podziękowanie serdeczne tym, którzy dążenia moje ku podźwignięciu pisma popierali, a zwłaszcza współpracownikom, członkom Redakcji i Komitetu Gospodarczego, oraz tym, którzy obecnie, z powodu rezygnacji mojej, obdarzają mnie tak licznymi objawami swojej życzliwości, a z pośród których wyróżniam na pierwszym miejscu wyrazy uznania, jakie Szanowny Zarząd Koła Architektów, z mocy uchwały Koła, raczył mi przesłać.

Zarazem wyrażam podziękowanie tym, którzy, rozumiejąc doniosłość, jaką ma dla prawidłowego rozwoju spraw technicznych i przemysłowych w kraju naszym istnienie pisma zawodowego *niezależnego*, czynnie pomagali do utrzymania *Przeгляdu Technicznego* jako wydawnictwa *niezawisłego* i którzy przy tych poglądach swoich niewątpliwie i nadal wytrwają.

Redaktor J. Heilpern.

# ARCHITEKTURA.

## Piąta wystawa doroczna w Tow. Zachęty do Sztuk Pięknych.

(Grudzień 1908—1909 styczeń).



-ta wystawa doroczna, obfita szczególnie w dzieła malarstwa o wysokiej wartości artystycznej, zgótowała publiczności naszej istną niespodziankę: powiększony dział architektury do nieznanych—podczas wystaw tych dorocznych—rozmiarów, ona potrafiła przykuć uwagę jej do działu, mimo którego publiczność zwykle przechodziła z zimną obojętnością. Istotnie sposób, którym na dotychczasowych wystawach przemawialiśmy do publiczności, nie mógł liczyć na nic lepszego; nie można bowiem profana w chwili, gdy o uwagę jego chodzi, zbywać rzeczą dla niego niezrozumiałą. Na wystawach ogólnie dostępnych muszą być uwzględnione sposoby przedstawiania pomysłu architektonicznego takie, któreby zaciekały widza i ułatwiły mu własną krytykę. Takimi sposobami są rysunki perspektywiczne, nadewszystko zaś modele w niezbyt wielkiej skali, umożliwiającej objęcie okiem całokształtu budowy i jej ugrupowania. Na wystawie obecnej, oddającej pomysły kolegów naszych w ten dostępny sposób, posiadamy blisko 50 okazów z dziedziny naszej (w tem 7 modeli). To też jesteśmy świadkami szczerego zainteresowania się „świetlicą“ architektoniczną.

Obecnie notujemy sam fakt wielce radosny, a tak pożądany; w blizkiej przyszłości podamy z tego szeregu rzeczy przemyślanych i przeczutych te, które czytelnikom naszym nie są jeszcze znane, między nimi prace: ś. p. TOMASZA PAJZDERSKIEGO, którego cześć pośmiertnej w części poświęcony jest ten dział wystawy; pp. CZ. PRZYBYLSKIEGO i Ż. KALINOWSKIEGO, przedstawione w przeważającej ilości, jak w modelach, rysunkach, tak i w okazach sztuki stosowanej: komin (w wykonaniu p. ST. JAGMINA, czyniącego w sztuce wypalania majoliki postępy zadziwiające) oraz szafa na książki i fotel. Następnie p. EDW. EBERA—model domu dochodowego w Warszawie, p. ST. GROCHOWICZA modele kościoła wiejskiego i domu dochodowego oraz kilka prac rysunkowo przedstawionych; p. ŻDZ. MACZEŃSKIEGO—projekty dwóch kościołów, p. ŁUKASZA WOLSKIEGO—mo-

del bazyliki, mającej powstać na Pradze, p. OSKARA SOSNOWSKIEGO—świetnie rysowana perspektywa dworu wiejskiego, p. K. PROKULSKIEGO—mauzoleum, wreszcie p. GUTTA—model malowniczej szkoły wiejskiej. Ze sztuki stosowanej witraż p. EDW. TROJANOWSKIEGO do kościoła w Lubrańcu (wykonany przez p. F. BIAŁKOWSKIEGO) oraz drzwi kościelne podług rys. T. PAJZDERSKIEGO. W innych działach zwracają na siebie uwagę prace mające styczność z architekturą: p. H. UZIEMBEY „kościół wiejski“ (pejzaż) i p. FB. POLKOWSKIEGO: krzyże i kapliczki litewskie (z Kowieńskiego). Obaj celują zadowalającą techniką.

Oto wszystko prawie; nie dużo, ale jako czyn wcielony—na początek—bardzo dodatnie dział ten robi wrażenie; jest tu i szkoła dawna, jest i młoda, przemawiająca w dziedzinie, zwykle niedostępnej dla ogółu, zimnej,—uczuciem ciepłym, serdecznym. Wystawa taka w oczach profana powoli przywrócić może architekturze, w szerokim pojęciu, należne jej berło istotnej dostępnej dla niego, popularnej i umiłowanej sztuki.

H. Stifelman.



Dział architektury na V-tej wystawie dorocznej w Warszawie (1908—9).

## Z I-go Zjazdu Delegatów Kół Architektonicznych Polskich w Krakowie (1908).

W d. 6, 7 i 8 grudnia 1908 r. odbył się w Krakowie I Zjazd delegatów Towarzystw Architektów Polskich. Uczestniczyło w Zjeździe 25 delegatów, a mianowicie, delegacji: 1) *Koła Architektów w Warszawie*: pp. DZIEKOŃSKI, GAY, LILPOP, SKÓREWICZ, SZANIOB, WIŚNIEWSKI i WOJCIECHOWSKI. 2) *Koła Architektów we Lwowie*: pp. RAWSKI, OBMIŃSKI, DERDACKI, HORNUNG, KĘDZIERSKI, LEWIŃSKI, OSIŃSKI, GRZYMAŁSKI. 3) *T-wa Technicznego w Krakowie*: pp. ODRZYWOLSKI, STRYJEŃSKI, EKIELSKI, HENDEL, KRZYŻANOWSKI, MACZYŃSKI, WYCZYŃSKI, nadto redaktor „Architekta“ p. WARCHAŁOWSKI, przedstawiciel T-wa „Polska Sztuka Stosowana“ p. FRYCZ, oraz delegat młodzieży studyjacej architekturę p. NOWAKOWSKI (student politechniki Lwowskiej).

Na przewodniczącego Zjazdu powołano p. DZIEKOŃSKIEGO, na zastępcę przewodniczącego p. RAWSKIEGO, na sekretarzy pp. SZANIOBA i KĘDZIERSKIEGO.

Krakowski Komitet Wykonawczy ułożył dla Zjazdu program następujący, przyjęty przez poszczególne Towarzystwa:

I. Udział Polaków w IX międzynarodowym kongresie Architektów w Rzymie w r. 1911.

II. Co czynić należy, aby architekturze nowoczesnej polskiej wytworzyć korzystniejsze warunki rozwoju. a) Sposób kształcenia (wydział architektury w Akademii sztuk pięknych w Krakowie); b) Utworzenie lepszych warunków rozwoju talentów architektonicznych (konkursy); c) Dążenie do

unarodowienia produkeyi architektonicznej (materyały, wydawnictwa).

Na skutek powyższego programu delegacya warszawska opracowała w krótkości i złożyła na piśmie postulaty swoje, zawarte w 15-tu punktach.

Po szczegółowym rozpatrzeniu oddzielnych punktów programu i po wyczerpującej dyskusyi, Zjazd powziął uchwały następujące:

Mając zamiar wzięcia udziału w wystawie podczas IX-go Kongresu Międzynarodowego w Rzymie w r. 1911, Zjazd niniejszy postanawia: 1) urządzić wystawę próbną ze wszystkich dzielnic Polski przed r. 1911; 2) do kierowania urządzeniem tej wystawy i opracowania szczegółów wybrać komitet specjalny z delegatów 3-ch zaborów — z prawem kooptacyi (nie wyklucza się wszakże, iż opracowanie szczegółów może być przedmiotem dalszych obrad Zjazdu).

Zjazd postanawia stworzyć stałą Delegacyę Architektów polskich, której pierwszy skład ma być wybrany przez poszczególne Koła (po 3-ch członków) do d. 15 stycznia 1909 r., tymczasowo zaś wybrać Komitet, złożony z 6-ciu osób (po 2-ch od każdego Koła), — z prawem kooptacyi, do którego powołano pp. STRYJEŃSKIEGO i EKIELSKIEGO — z Krakowa, RAWSKIEGO i LEWIŃSKIEGO — ze Lwowa, LILPOPA i SZANIORA — z Warszawy.

Komitet tymczasowy zajmować się będzie wszelkimi sprawami, dotyczącymi architektury polskiej — do czasu wybrania Stałej Delegacyi.

Szkic regulaminu dla przyszłej Delegacyi opracuje Komitet tymczasowy i przedstawi go przed zamknięciem Zjazdu.

Zjazd architektów polskich w połączeniu z wystawą architektury i sztuki stosowanej postanowiono urządzić we Lwowie, w jesieni r. 1910.

Poszczególnym Kołom poleca się urządzenie przed tym terminem wystaw lokalnych.

Co do utworzenia wydziału architektury przy krakowskiej Akademii Sztuk Pięknych oraz reorganizacyi szkolnictwa architektonicznego w Polsce, — w której to sprawie zwróciła się do Zjazdu młodzież studująca architekturę we Lwowie<sup>1)</sup> i za granicą, powzięto uchwałę następującą:

I) Uznając braki w dziedzinie wyższego szkolnictwa architektonicznego, poleca się Stałej Delegacyi poczynienie kroków, aby: a) przy Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie utworzono wydział architektury, oraz b) aby wydział budownictwa lądowego na Politechnice Lwowskiej zreorganizowano w kierunku artystyczno-architektonicznym.

II. W tym celu: a) Delegacya tymczasowa (łącznie z przedstawicielami Poznania i T-wa „P. Szt. Stos.“) zwrócić się powinna w imieniu Zjazdu do Dyrektora Akademii Sztuk Pięknych oraz do Prezydenta m. Krakowa; b) należy wysłać odpowiedni memoriał do kolegium profesorskiego Politechniki Lwowskiej, oraz do Koła Polskiego w Wiedniu, który Delegacya powinna opracować do d. 15 lutego r. 1909.

Zjazd zatwierdza następujący szkic regulaminu Delegacyi Architektów Polskich (D. A. P.).

*Cel i zadania.* D. A. P. ogniskuje i jednoczy usiłowania i dążenia towarzystw, organizacyi i poszczególnych architektów polskich, podejmuje inicjatywę w celu reprezentacyi architektury polskiej i projektuje wszelkie przedsięwzięcia ku jej rozkwitowi.

*Organy wykonawcze* stanowią: biuro D. A. P. oraz istniejące i powstać mające Koła i organizacye architektów i młodzieży na studiach architektury.

*Biuro.* Do czasu zorganizowania D. A. P. mieści się w redakcyi „Architekta“ w Krakowie. Sprawozdania będą drukowane obecnie w „Architekcie“ na warunkach omówionych z Redakcyą.

*Zawiązanie.* Pierwszy Zjazd delegatów Kół architektonicznych Lwowa, Warszawy oraz Tow. Technicznego Krakowskiego, odbyty w Krakowie w d. 6, 7 i 8 grudnia 1908 r.

uchwalił powołać do życia D. A. P. Wspomniane 3 organizacye wybiorą najdalej do 15 stycznia 1909 r. po 3 osoby z grona swych członków. Utworzony w ten sposób pierwszy skład D. A. P. dobierze do swego grona ilość osób, jaką uzna za stosowne — do ogólnej ilości 12 do 15, w pierwszym rzędzie reprezentantów architektury z zaboru pruskiego — rozwinie szkic niniejszy, opracuje własny regulamin i zakomunikuje go istniejącym towarzystwom polskim i zagranicznym.

*Członkowie D. A. P.* są wybierani na czas nieograniczony. W razie wystąpienia któregośkolwiek z członków, doroczne zebranie zwyczajne wybiera następcę.

*Kompetencya* co do delegacyi we wszystkich sprawach należy wyłącznie do D. A. P.

*Najbliższe zadania:* zorganizowanie Zjazdu architektów polskich z wystawą prac we Lwowie w r. 1910, udział w IX-m Międzynarodowym Kongresie w Rzymie r. 1911, z poprzedzeniem nawiązaniem odnośnych stosunków z Włochami. Nawiązanie stosunków z towarzystwami zagranicznymi. Udział polaków w paryskim „Comité permanent“ kongresów architektonicznych. Wydawnictwo architektoniczne dostępne dla obcych. Wykonanie uchwał I-go Zjazdu delegatów w Krakowie.

*Prowizoryum:* d. 6-go grudnia wybrani w Krakowie pp.: EKIELSKI, STRYJEŃSKI, RAWSKI, LEWIŃSKI, SZANIOR, LILPOP — działają do czasu zorganizowania stałej D. A. P., która to organizacya ma nastąpić najdalej do 15 marca.

Na wniosek prof. ODRZYWOLSKIEGO Zjazd uchwalił:

1) Polskie Związki architektoniczne uważają jako kardynalny postulat dążeń swoich do odrodzenia budownictwa polskiego zebranie materyałów budownictwa ludowego i małomiejscowego z całego obszaru dawnych ziem polskich i poświęcenie temu budownictwu osobnej wyczerpującej publikacyi.

2) Koła architektoniczne poszczególnych dzielnic mające objąć część zadania przypadającą na daną dzielnicę, zastanowią się do następnego Zjazdu nad stworzeniem do nakreślonego zadania odpowiedniej organizacyi fachowej i potrzebnych na ten cel funduszków, które należałoby zebrać drogą udziału poszczególnych towarzystw, subwencyi ciał naukowych, ludoznawczych, autonomicznych i rządowych.

3) Uważając sprawę powyższą, podjętą przez prof. ODRZYWOLSKIEGO, za nader ważną i mogącą przyczynić się do podniesienia sztuki architektonicznej na tle charakteru narodowego polskiego, Zjazd postanawia: a) Dołączyć do sprawozdań Zjazdu delegatów Kół Architektów całkowite przemówienie prof. ODRZYWOLSKIEGO, dla bliższego ze sprawą obeznania naszych kolegów; b) polecić poszczególnym organizacyom architektonicznym trzech zaborów rozpatrzenie tej sprawy dla określenia warunków, na jakich możliwym jest urzeczywistnienie podjętej sprawy — w terminie nie późniejszym, niż do przyszłego Zjazdu Architektów w r. 1910 we Lwowie.

Zjazd uznaje pilną potrzebę zbiorowego wydawnictwa podręczników budowlanych (budownictwo wiejskie, prawodawstwo, higiena miasteczek, kalendarz budowlany i t. d.).

Zważywszy, że w składzie Krajowego Komitetu restauracyi Królewskiego zamku na Wawelu, wobec doniosłości jego wielkiego zadania powinna brać udział większa ilość architektów, Zjazd delegatów architektów polskich wyraża nadzieję, że ten anormalny skład Komitetu w jaknajkrótszym czasie będzie zmieniony.

Zjazd delegatów Towarzystw architektów polskich przekazuje Stałej Delegacyi Architektów opracowanie, w porozumieniu z poszczególnymi Kołami, zasadniczych przepisów konkursowych oraz norm wynagrodzenia za prace architektoniczne, łącznie z postulatami co do zasad etyki zawodowej<sup>2)</sup>.

J. DZIEKOŃSKI (m. p.), W. RAWSKI, (m. p.), I. KĘDZIERSKI (m. p.), T. SZANIOR, sekretarz (m. p.).

<sup>1)</sup> Por. „Memoriał“ w tej sprawie w № 30 *Przeł. Techn.* r. b., str. 375.

<sup>2)</sup> Dla szczupłości miejsca opuszczamy uchwały mniej ważne. (*Przyp. Redakcyi.*)