

„Zasady kształcenia techników“.

(Streszczenia i wnioski).

Rozprawa wykazuje ważność przedmiotu i ścisły związek między kształceniem techników a wychowaniem ogólnem młodzieży, urządzeniami państwowemi, zwyczajami społecznymi i t. p. Wykazuje różnice między naszymi metodami, a używanymi w innych krajach; podnosi postępy dokonane w dziale szkolnictwa technicznego w Ameryce, w Niemczech, i zalety pracowni technologicznych w szkołach rosyjskich. Przedstawia dalej główne dążenia politechnik, zależność ich od warunków otoczenia i rozwoju historycznego, zwracając uwagę na szkody, jakie wynikają z przepełnienia tych zakładów spowodowanego głównie wpływem przepisów co do uprawnień. Poważne trudności jakie sprawia „wolność, nieuczenia się“ w naszych akademiach, przeciwstawione są zwyczajom szkół francuskich, angielskich i amerykańskich.

W dziale dotyczącym budowy maszyn widzimy zestawienie angielskiego sposobu kształcenia drogą czystej praktyki, z niemieckim. Wady dawniejszych szkół niemieckich widoczne są także w zakładach austriackich. — Następuje zarys nowoczesnego rozwoju szkół niemieckich pod wpływem doświadczeń zebranych w praktyce, który doprowadził do ograniczenia wykładów teoretycznych, rozpoczynania studyów technicznych już od pierwszego roku szkolnego i do urządzenia laboratoryów. Obok tego widzimy wydoskonalenie kierunku techno-

logicznego, oparte na wzorowych pracowniach.

Do uzupełnienia wiedzy inżyniera konieczne są dziś zasady wiedzy kupieckogospodarczej.

Brak zdolności wykonawczej u wychowanków szkół naszych wykazuje jednak, że koniecznem jest nadto doskonalenie używanych dotąd metod przez ćwiczenia specjalne, wyrabiające także wolę, wytrwałość i zdatność praktyczną. Do tego celu dążą też przepisy dotyczące praktyki fabrycznej. Obszerniejszy ujęć poświęcony jest rozbiorowi pytania, w jaki sposób powinno się pojmować wolność akademicką.

Przy opisie urządzeń angielskich wspomniano o doniosłym wpływie muzeów technicznych na rozbudzenie zdolności w tym kierunku.

Szczegółowej krytyce poddano przepisy egzaminacyjne w Austrii i wskazano na postępy poczynione w państwach niemieckich, jako też na wnioski opracowane przez politechnikę lwowską. Koniecznem jest tu daleko posunięte ograniczenie obowiązkowych przedmiotów zarówno technicznych jak i teoretycznych, uzupełnione wprowadzeniem działów w wybieralnych.

Dalsze kształcenie techników odbywać się powinno w samej praktyce technicznej, wedle przykładów podanych z dziedziny przemysłu zagranicznego i administracji kolejowej.

Nowy program nauk politechniki lwowskiej przedstawiony jest osobnym wykresem i opisany w ważniejszych szczegółach, przyczem naznaczone są też reformy potrzebne w przyszłości.

Omówienie studiów na innych wydziałach przeprowadzone jest krótko i oparte o urządzenia politechniki lwowskiej.

Tu wymieniono projekt utworzenia we Lwowie osobnego oddziału elektrotechnicznego.

Wydziały inżyniery i budownictwa wodnego porównane są pod względem okresu studiów z odpowiednimi wydziałami politechniki zurychskiej i berlińskiej. Jako ważny dział wybieralny przytoczono inżynierię miejską. W dziale budownictwa wskazano na nowy plan nauk i poruszono pytanie, czy dalsze wzmocnienie kierunku artystycznego byłoby korzystne.

Wydział chemiczny ma już od dawna ustrój odpowiadający wymogom nauki i praktyki, który chce dalej rozwijać i dopełnić silniejszym uwydatnieniem nauki o maszynowych urządzeniach przemysłu chemicznego.

Przy opisie kursu górniczego podano powody utrudniające jego przemianę na wydział. Przy kursie geometrów rozpatrywana jest kwestya trwania tego studyum i przyszłości zawodowej jego wychowanków.

Następuje wniosek utworzenia kursu handlowego, w celu kształcenia techników w tym dziale i kursu nauczycielskiego, któryby miał kształcić nauczycieli do wszystkich szkół średnich, oczywiście w działach odpowiednio zastąpionych na politechnice.

Na końcu znajduje się ustęp o średnich szkołach technicznych.

Wnioski.

1. Technikom nowoczesnym potrzeba lepszego wykształcenia przygotowawczego już w szkołach średnich aniżeli dotychczas. W tym celu pożądanem jest: znaczne ograniczenie studiów językowych z uwzględnieniem tego, że Polacy zawsze muszą się uczyć jednego obcego języka więcej, niż inni, — wprowadzenie ćwiczeń w laboratoriach szkolnych a nadto pracy

ręcznej w osobno zorganizowanych pracowniach technologicznych.

Wyłączne ćwiczenie pamięci i umysłu nie wystarcza obecnie; szkoła musi też rozwijać, wzorem zakładów amerykańskich, inicjatywę, wolę, samodzielność i zdolność wykonawczą.

2. Politechniki powinny dążyć do ukończenia obowiązkowego wykształcenia techników w jak najkrótszym czasie, nie przekraczającym okresu 4-letniego używanego za granicą.

W razie potrzeby należałoby skrócić istniejące ferie świąteczne, albo też część ćwiczeń praktycznych przenieść na czas ferjalny.

3. Nietechniczne nauki obowiązkowe jak matematyka, mechanika i t. p. powinny być ograniczone do zakresu pojęć i metod zasadniczych, których potrzeba przeciętnemu inżynierowi; dalsze ich działy przeniesione być powinny na lata końcowe studiów, jako przedmioty wybieralne.

4. Ta sama zasada odnosi się także do obowiązkowych nauk technicznych, które powinny być ujęte dla każdego wydziału w ściśle ograniczony program minimalny. Dalsze rozwinięcie i pogłębienie wszystkich nauk i ćwiczeń należy do działów wybieralnych, odpowiednio rozłożonych na wyższych latach studiów.

5. Koniecznem jest, by przy układaniu obowiązkowych programów minimalnych utrzymano stosowną miarę w obciążeniu słuchaczy pracami konstrukcyjnymi, technologicznymi, laboratoryjnymi i t. d.

6. Wprowadzenie nowoczesnie urządzonych laboratoriów maszynowych, technologicznych, inżynierskich, jako też uzupełnianie dotychczasowych jest koniecznością, nie cierpiącą zwłoki, odkładanie tych spraw spowodować może tylko ogromne straty dla społeczeństwa i dla młodzieży. Oczekiwać należy, że laboratoria takie poparte będą także ofiarnością prywatnego przemysłu i władz.

7. Równie ważnem jest urządzenie, oddzielnie od szkół, wzorowych pracowni technologicznych, w którychby słuchacze politechniki lub innych szkół, jako też rzemieślnicy i robotnicy uczyć się mogli zasad nowoczesnej technologii na odpowie-

dnich kursach systematycznych, prowadzonych według zasad porządku i karność fabrycznej.

8. Uzupełnić dotychczasowe programy politechnik wykładami i ćwiczeniami praktycznymi z dziedziny: zarządu przedsiębiorstw, techniki kupieckiej i pracy wykonawczej. W związku z tem wprowadzić można kurs handlowy.

9. Umożliwić słuchaczom wszystkich wydziałów odbywanie praktyki zawodowej wstępnej w okresie studyów przed złożeniem końcowego egzaminu.

10. Wprowadzić na politechnikach kursy nauczycielskie i udzielić politechnikom prawa kształcenia kandydatów na nauczycieli szkół średnich wszystkich typów w działach nauk odpowiednio tam zastępowanych (n. p. matematyki, geometrii, fizyki, chemii, geologii, astronomii i nauk technicznych). Pożądaniem jest wprowadzenie w szkołach średnich wykładów i wycieczek technicznych w celu poznania najważniejszych zjawisk życia społecznego.

11. Wobec silnego rozwoju górnictwa na ziemiach polskich należy wprowadzić wydział górniczy na politechnice lwowskiej.

12. Ze względu na przyszłe zadania zawodowe inżynierów powinna politechnika przyzwyczajać słuchaczy do regularnej pracy o możliwie stałym natężeniu w warunkach zbliżonych do rzeczywistości życiowej, usunąć więc powinno się przez stosowne przepisy i zarządzenia wolność nieuczenia się, nie kępując jednak zdrowej wolności wyboru przedmiotów studyów, poza zakresem przedmiotów obowiązkowych dla słuchaczy zwyczajnych.

13. Politechniki powinny też kontrolować sumiennność w spełnianiu obowiązków szkolnych i wprowadzić dla słuchaczy

zwyczajnych zasady, określające wyraźnie w jakim porządku studia obowiązkowe mają być odbywane. Zapisywanie się na przedmioty wyższych lat powinno być dozwolone tylko po zdaniu egzaminów kursowych z przedmiotów poprzedzających je w programie. Roczne i półroczne egzamina kursowe powinny być obowiązkowe i zapewniać odpowiednie ułatwienia przy egzaminach głównych.

14. Politechniki powinny się wystarać o wydanie nowych przepisów habilitacyjnych, któreby w należytej mierze w działach technicznych uwzględniały doniosłe znaczenie praktyki w danym zawodzie. Oprócz tego możnaby zapraszać wybitnych inżynierów z praktyki na lektorów, którzyby odbywali szeregi wykładów i ćwiczeń z zakresu swej specjalności.

15. Egzaminowanym słuchaczom politechniki należy się stopień inżyniera dyplomowanego, względnie inżyniera akademickiego.

16. Interes społeczeństwa wymaga, aby odpowiednio uzdolnieni i przygotowani inżynierowie mieli wstęp do zarządów i władz publicznych nie tylko technicznych, na równi z prawnikami.

W tym celu koniecznem jest dopuszczanie takich kandydatów do odbywania wstępnej praktyki administracyjnej w urzędach państwowych, krajowych, miejskich i w większych zakładach prywatnych.

17. W celu rozbudzenia zamięłowania do techniki i zdolności twórczych utworzyć należy „Polskie Muzeum Techniczne“ we Lwowie, tymczasowo połączone ze zbiorami politechniki. Wszystkie wybitne prace techniczne i wynalazki polskie powinny być tam pomieszczone.

Plan nauki na Wydziale budowy maszyn.

[illegible]

L i t e r a t u r a.

Buyse, Méthodes américaines d'éducation, wyd. w Charleroi 1908.

Müller, Techn. Hochschulen in Nordamerika.

Nedden, Das praktische Jahr i t. d.— Berlin 1907.

Riedler, Unsere Hochschulen r. 1898.

Dannemann, Der naturwissenschaftl Unterricht, Lipsk 1907.

Chrzanowski, Kształc. inż. bud. maszyn, Cz. T. 1908, 155.

Roczniki różne: Czas techn.; Przeglądu techn. Engineering, „Zeitschr. des Vereiens deutscher Ingenieure“ (Z):

Bach, „O kształceniu techn.“ Z 1895, 538.

Ballauf, „O kształceniu techn.“ Z 1896, 887.

Beck, „O kształceniu techn.“ Z 1905, 737.

Franz, Verwaltungsingenieure, Z 1906, 1745 w „Technik u. Wirtschaft“ z lat 1908 do 1910.

Klein, Z 1896, 987.

Lang, O szkołach ameryk. Z 1908, 871.

Lossow, Wychowanie inżynierów Z 1899, 355.

Mohr, Wychowanie inżynierów Z 1897, 113.

Riedler, O studyach budow. maszyn Z 1908, 702.

Ruppert, Z 1898, 320.

Wagener, Z 1908, 382.

Szkoły budowlane Prz. T. 1910, 387.

