

# Dzieje Wydziału Elektrotechniki i Automatyki (1904 – 2004)

Edward Musiał

*Historia jest najlepszym nauczycielem,  
ale ma najgorszych uczniów.*

## Wprowadzenie

Politechnika w Gdańsku obchodzi stulecie istnienia jako uczelnia od początku obdarzona pełnymi prawami akademickimi. Istnieje i funkcjonuje nieprzerwanie od stu lat. Zachowała ciągłość mimo zawirowań dziejowych, bo w roku 1945 Rada Ministrów wydała dekret „o przekształceniu Politechniki Gdańskiej w polską państwową szkołę akademicką”, a nie o jej powołaniu.

Nie dość, że minione stulecie przypadło na czasy wyjątkowo burzliwe w Europie i w świecie, to miasto Gdańsk, siedziba uczelni, bywało miejscem oraz przedmiotem dramatycznych konfliktów i znalazło się w centrum dziejowych wydarzeń. Gdańsk jest miastem, w którym jeden totalitaryzm próbował butnie zatriumfować, a drugi otrzymał dotkliwy cios, i to z ręki prostego elektryka.

Najokrutniejsza z wojen wybuchła w Gdańsku, a Gdańsk był jej pretekstem. Wydarzenia ją poprzedzające i do niej zmiernające objęły również społeczność akademicką i ujawniły, jak niewiele zachowuje się godnie w godzinie trudnej próby. Niechlubne epizody zdarzały się i później, ilekroć ideologia próbowała obezwładnić co odważniejszych ludzi nauki, by zawładnąć nauką. Między innymi takim zakusom przeciwstawił się ożywczy prąd solidarności obywatelskiej, który wypłynął z Gdańska, po raz kolejny rozślawiając to miasto.

W ciągu minionych stu lat kilkakrotnie zmieniały się oficjalna nazwa uczelni i jej podległość administracyjna (tabl. 1), ale Polacy, również studenci uczelni i mieszkańcy Gdańska, od początku nazywali ją Politechniką Gdańską.

Tablica 1. Nazwa uczelni w poszczególnych okresach jej istnienia

Lata	Urzędowa nazwa uczelni	Bezpośredni zwierzchnik administracyjny
1904–1918	Königliche Technische Hochschule zu Danzig	nadprezydent prowincji zachodniopruskiej minister ds. wyznań, oświaty i medycyny
1918–1921	Technische Hochschule zu Danzig	Komisja Państw Sprzymierzonych
1921–1939	Technische Hochschule der Freien Stadt Danzig	Senat Wolnego Miasta Gdańska Wydział ds. Oświaty, Nauki, Kultury i Wyznań
1939–1945	Technische Hochschule Danzig. Reichshochschule	minister Rzeszy Niemieckiej (formalnie od 29 kwietnia 1941 r.)
od 1945	Politechnika Gdańska	minister Rzeczypospolitej Polskiej

Do roku 1945 w nagłówkach pism, pieczęciach i publikacjach na ogół używano nazwy skróconej *Technische Hochschule Danzig*.

Stulecie Politechniki Gdańskiej jest zarazem stuleciem nauczania w niej elektrotechniki, stuleciem kształcenia inżynierów elektryków w Gdańsku. Zmieniała się struktura organizacyjna uczelni, oddziałów, wydziałów, katedr i instytutów oraz kierunki i programy nauczania, ale od początku

elektrotechnika stanowiła odrębną jednostkę organizacyjną z doborową kadrami i bogatym wyposażeniem. W tej części Europy to właśnie Gdańsk stał się pierwszym ośrodkiem kształcenia elektryków na poziomie akademickim. Stało się to przy Bursztynowym Wybrzeżu, co można uznać za znamienne omen, jeśli się pamięta, że elektryka zaczęła się od eksperymentów z bursztynem, greckim *elektronem*, opisanych przez Miletyńczyka Talesa już w VI wieku p.n.e.

## Erygowanie politechniki w Gdańsku

Na przełomie XIX i XX wieku cesarstwo niemieckie Hohenzollernów stało się drugą po Stanach Zjednoczonych potęgą gospodarczą świata o ambicjach globalnych, o czym świadczy doktryna *Weltpolitik* – ekspansja kolonialna w Afryce, na Dalekim Wschodzie i w Oceanii oraz penetracja ekonomiczna na Bliskim Wschodzie. Niemcy miały silny nowatorski przemysł i promieniującą na cały kontynent naukę uprawianą w znamenitych uczelniach i instytutach. Wystarczy przypomnieć, że przez pierwsze 14 lat przyznawania Nagrody Nobla (1901–1914) uczeni niemieccy otrzymali ją pięciokrotnie w dziedzinie fizyki i pięciokrotnie w dziedzinie chemii.

Wśród państw niemieckich politycznie dominowało Królestwo Pruskie, swego czasu powiększone przez rozbiory Polski. Rozciągało się ono daleko na wschód, zajmując ziemie, które nie tylko miały być na zawsze zniemczone, ale miały być też racjonalnie zagospodarowane. Poza środkami materialnymi wymagało to licznej kadry zdolnej zarządzać nie tylko administracją cywilną i wojskową, ale i rolnictwem, leśnictwem oraz wytwórczością przemysłową, w tym – przemysłem zbrojeniowym. Kształcenie tej kadry na miejscu wydawało się tańsze i dawało korzyści propagandowe. Miało sprzyjać przekształceniu ziemi gdańskiej i innych ziem zaboru pruskiego w tereny kulturowo nierozzerwalnie związane z Niemcami.

Od roku 1896 pojawiały się postulaty utworzenia nowej pruskiej wyższej uczelni na wschód od linii miast uniwersyteckich Greifswald – Berlin – Wrocław, aby zapełnić pustkę akademicką, rozciągającą się aż do Królewca. Rozważano różne profile uczelni i rozmaite lokalizacje; ostatecznie przeważała koncepcja wyższej uczelni technicznej, i to w Gdańsku, stolicy Prus Zachodnich. Przeważało to, iż Królestwo Pruskie miało tylko trzy politechniki (Akvizgran, Charlottenburg i Hanower), a pozostałe mniejsze państwa niemieckie aż sześć (Brunszwik, Darmstadt, Drezno, Karlsruhe, Monachium i Stuttgart), a zwłaszcza to, iż nie było żadnej politechniki od Berlina po Rygę. We wniosku rządowym z 1898 r. do parlamentu pruskiego pisano o „kulturalno-politycznej potrzebie założenia umysłowej i technicznej centrali na wschodzie monarchii”.



Widok ogólny politechniki w roku 1904. Od lewej: Wydział Chemii, Gmach Główny, Instytut Elektrotechniczny i Laboratorium Maszynowe

W wyborze tej koncepcji, a następnie jej realizacji, szybkiej i przeprowadzonej z rozmachem, dopomogło zainteresowanie nią króla pruskiego i cesarza niemieckiego Wilhelma II, żywo zainteresowanego planami admirała Alfreda von Tirpitz gigantycznej rozbudowy floty wojennej. Już w roku 1821 ruszył w Gdańsku przemysł stocznioowy, w roku 1844 powstała stocznia marynarki wojennej, a w roku 1891 produkcja okrętowa stoczni Schichaua została przeniesiona z Elbląga do Gdańska. Gdańskie stocznie budowały największe podówczas jednostki, zarówno statki pasażerskie

jak i okręty wojenne. Cesarz osobiście rozstrzygnął (1898), że powstanie politechnika, że będzie miała wydział budowy okrętów i że powstanie w Gdańsku, a nawet sugerował styl architektoniczny głównych budowli. A kiedy w ciągu dokładnie 4 lat, od września 1900 roku do sierpnia 1904 roku, za ok. 6,5 mln marek na parceli 6,5 ha uczelnię zbudowano i wyposażono oraz skompletowano kadre, cesarz osobiście 1 października 1904 roku zatwierdził jej statut i kilka dni później, 6 października 1904 roku, uczelnię uroczystie otworzył inaugurując pierwszy rok akademicki.

Oprócz imponującego Gmachu Głównego politechnika miała w chwili inauguracji okazałe i bogato wyposażone budynki Instytutu Elektrotechnicznego, Laboratorium Maszynowego, Wydziału Chemii oraz kilka mniejszych.

Uruchomiono początkowo cztery wydziały: Wydział Budowy Okrętów i Maszyn Okrętowych, Wydział Budownictwa, Wydział Maszynoznawstwa i Elektrotechniki oraz Wydział Chemii. Wkrótce utworzono dwa następne: Wydział Architektury oraz Wydział Nauk Ogólnych i ten stan (tabl. 2) utrzymał się do roku 1921.

Tablica 2. Wydziały uczelni w latach 1906–1921

Abteilung I für Architektur	Wydział I Architektury
Abteilung II für Bauingenieurwesen	Wydział II Budownictwa
Abteilung III für Maschinen-Ingenieurwesen und Elektrotechnik	Wydział III Maszynoznawstwa i Elektrotechniki
Abteilung IV für Schiff- und Schiffsmaschinenbau	Wydział IV Budowy Okrętów i Maszyn Okrętowych
Abteilung V für Chemie	Wydział V Chemii
Abteilung VI für Allgemeine Wissenschaften	Wydział VI Nauk Ogólnych
Wydziały od I do V były określane jako wydziały zawodowe ( <i>Fachabteilungen</i> ).	

Do kategorii nauczycieli (*Lehrer*) zaliczano profesorów etatowych (*etatmäßige Professoren*), mianowanych przez króla, oraz profesorów honorowych (*Honorarprofessoren*), docentów (*Dozenten*) i lektorów (*Lektoren*), mianowanych przez ministra, przy czym mianowanie profesora honorowego wymagało królewskiego przyzwolenia. Uczelnia mogła też zatrudniać osoby legitymujące się habilitacją jako nieetatowych „prywatnych docentów” (*Privatdozenten*) do prowadzenia wykładów i ćwiczeń z dziedziny wiedzy związanej z rozprawą habilitacyjną. Do pomocy profesorom i etatowym docentom uczelnia stosownie do potrzeb angażowała asystentów i innych pracowników. W dniu inauguracji politechnika miała 27 profesorów etatowych, jednego profesora honorowego, 12 docentów, 3 lektorów i 17 asystentów.



Pierwszy rektor (w latach 1904–1907)  
prof. dr Hans von Mangoldt



Projektant i budowniczy politechniki oraz jej pierwszy prorektor – prof. Albert Carsten

Pierwszym rektorem został prof. dr Hans Karl von Mangoldt (\*1854 †1925), wybitny matematyk, autor trzypomowej monografii *Einführung in die Mathematik* napisanej już w Gdańsku, a prorektorem – architekt, projektant i budowniczy uczelni, prof. Albert Carsten (\*1859 †1942?).

Tuż po otwarciu uczelni nauki pobierało 599 osób, z czego niespełna połowę stanowili pełnoprawni studenci (189 osób) różnych semestrów, niektórzy po przejściu z innych uczelni, a pozostali to wolni słuchacze (57) oraz goście (353).

Od kandydatów na studentów (*Studierende*) wymagano matury 9-klasowej szkoły średniej. Studia trwały osiem semestrów i kończyły się tytułem inżyniera dyplomowanego, po wykonaniu pracy dyplomowej i złożeniu egzaminu dyplomowego (*Diplom-Hauptprüfung*), co dodatkowo zajmowało co najmniej jeden semestr. Niezależnie od cosemestralnych zaliczeń ćwiczeń, projektów i zajęć laboratoryjnych, po dwóch latach studiów obowiązywał egzamin półdyplomowy (*Diplom-Vorprüfung*), obejmujący przedmioty wykładane na pierwszych czterech semestrach. Na Wydziale III Maszynoznawstwa i Elektrotechniki był ponadto egzamin ćwierćdyplomowy (*Diplom-Teil-Vorprüfung*).

Od kandydatów na wolnych słuchaczy (*Hospitanten*) nie wymagano matury, lecz takich świadectw szkolnych, które uprawniałyby do odbycia jednorocznej ochotniczej służby wojskowej. Goście (*Gastteilnehmer*) uczestniczyli tylko w wybranych zajęciach.

Rok akademicki był podzielony na dwa semestry: zimowy (od 1 października) i letni (od 1 kwietnia); wakacje trwały od 1 sierpnia do 30 września oraz po dwa tygodnie w okresie świąt Bożego Narodzenia i Wielkanocy. Jednocześnie były prowadzone wszystkie semestry studiów, parzyste i nieparzyste, rekrutacja odbywała się co pół roku.

## Początki Instytutu Elektrotechnicznego

Nie sposób zrozumieć i docenić początków nauczania elektrotechniki w Gdańsku od roku 1904, jeśli się nie pamięta ówczesnych realiów.

Wprawdzie od końca XVIII wieku badano zjawiska elektryczne, zwłaszcza elektrostatyczne, ale dopiero w ostatnim ćwierćwieczu XIX wieku, w okresie bujnego rozwoju technologii, elektrotechnika stawała się samodzielną gałęzią techniki. Od kilkudziesięciu lat korzystano z dobrodziejstw telegrafu elektrycznego (1837), zaczynało się rozwijać oświetlenie elektryczne, maszyny elektryczne i przesył energii elektrycznej na niewielkie odległości oraz – oczywiście – miernictwo elektryczne, warunkujące postęp w każdej z tych dziedzin. Zdawano sobie sprawę, że kończy się czas metafizycznych spekulacji, a głównym źródłem wiedzy i postępu będzie wiedza empiryczna. Niedawno zostały opisane podstawowe zjawiska i sformułowane fundamentalne prawa elektrotechniki dotyczące elektromagnetyzmu: prace H. Ch. Oersteda (1820), J. Henry'ego (1827), A. M. Ampère'a (1826), M. Faradaya (1831), J. C. Maxwella (1873) oraz dotyczące obwodów: prawo Ohma (1827), prawo Joule'a (1840), prawa Kirchhoffa (1847), a przyczynili się do tego Niemcy – Georg Simon Ohm oraz Gustav Robert Kirchhoff. Świeżej daty były pierwsze prototypowe konstrukcje urządzeń elektrycznych: mostek Wheatstone'a (1843), lampa łukowa (1848), prądnicą o magnesach trwałych (1870), telefon (1875), żarówka węglowa (1879), elektrownia zawodowa (1882), transformator (1883), silnik komutatorowy prądu przemiennego (1884), prądnicą i silnik prądu przemiennego o polu wirującym (1888), watomierz na prąd przemienny (1888), system transmisji radiowej (1895), lampa rtęciowa (1901). Trwały jeszcze spory, czy przyszłość elektroenergetyki należy do prądu stałego, czy do prądu przemiennego, a zwolennicy tego ostatniego rozważali, jaka wartość częstotliwości z zakresu 25–140 Hz byłaby najwłaściwsza.

Początki nauczania elektrotechniki to szkolenie telegrafistów, od 3-miesięcznych kursów przy fabrykach urządzeń telegrafii przewodowej w Anglii i USA po 3-letnią *École Supérieure de la Télégraphie* we Francji i podobne uczelnie w Belgii, Niemczech, Rosji i Japonii, z rozbudowanym programem matematyki, fizyki, chemii i podstaw elektrotechniki na początku kształcenia. Niektóre z tych szkół z czasem przekształcały się w uczelnie akademickie kształcące elektryków różnych specjalności. Otwarta 4 września 1886 r. w Sankt-Petersburgu 3-letnia szkoła telegrafii (Техническое училище почтово-телеграфного ведомства), uważana za pierwszą rosyjską wyższą uczelnię elektrotechniczną, została przekształcona w roku 1891 w Instytut Elektrotechniczny z sześcioma katedrami i 4-letnim cyklem kształcenia, a od roku 1900 cykl kształcenia został wydłużony do pięciu lat i wszyscy absolwenci otrzymywali dyplom inżyniera elektryka. W roku 1903

otrzymał go tam Leon Staniewicz, przyszły profesor Politechniki Gdańskiej. W latach ZSRR uczelnia nazywała się Leningradzkim Instytutem Elektrotechnicznym (ЛЭТИ); łączy ją więzy wieloletniej współpracy z Wydziałem Elektrycznym Politechniki Gdańskiej.

Nauczanie elektrotechniki w dzisiejszym ujęciu najszybciej rozwinęli Niemcy, włączając ją stopniowo do programów politechnik, początkowo jako elektrofizykę, następnie jako osobną dyscyplinę, potem wyróżniając jej działy, wreszcie – tworząc oddziały i wydziały elektrotechniki. Kładli nacisk na empirię, wyposażenia laboratoryjnego zazdrościli im akademicy angielscy i francuscy, na co są dowody w piśmiennictwie.

W roku 1882, trzecim roku swego istnienia, do dziś wychodzące czasopismo „Elektrotechnische Zeitschrift” pisało o zamiarze utworzenia katedry elektrotechniki w Technische Hochschule Stuttgart. W roku 1883 powołano katedrę elektrotechniki w Technische Hochschule Darmstadt, a w Technische Hochschule Berlin rozpoczęto wykłady z oświetlenia elektrycznego i maszyn elektrycznych.

Nadażali Amerykanie. Już w roku 1882 wprowadzono wykłady z elektrotechniki na Wydziale Fizyki Massachusetts Institute of Technology, ale osobny wydział elektrotechniki utworzono dopiero w roku 1902 (studia 4-letnie z obszernym programem matematyki). W kwietniu 1902 r. na dorocznym zjeździe AIEE (American Institute of Electrical Engineers), organizacji działającej już od roku 1884, jej prezes Charles P. Steinmetz wygłosił wykład na temat kształcenia elektryków, aktualny w swych głównych tezach po dziś dzień. Postulował nauczanie oparte na dogłębnym rozumieniu praw i zjawisk, poparte eksperymentem, odzegnując się od jakiegokolwiek scholastyki i nauczania przez zapamiętywanie.

Na rok przed amerykańskim AIEE powstało (1883) francuskie stowarzyszenie elektryków (Société Française des Électriciens), które doprowadziło do uruchomienia w 1894 działającej do dziś renomowanej uczelni École Supérieure d'Electricité.

Przemysłowe zastosowania elektrotechniki, szybko rozwijające się w Niemczech, pobudziły wdrożenie prac przepisowych oraz tworzenie organizacji zawodowych, które działają do dnia dzisiejszego. W styczniu 1893 roku powstało Stowarzyszenie Elektrotechników Niemieckich VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker), a w listopadzie 1895 roku ustanowiono pierwsze przepisy bezpieczeństwa urządzeń prądu silnego *Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen*, pierwowzór normy DIN VDE 0100. W roku 1902 powstało Zrzeszenie Niemieckiego Rzemiosła Elektrotechnicznego ZVEH (Zentralverband der Deutschen Elektrohandwerke).



Z tych znaczków pocztowych pochodzą barwy oczek wskaźnikowych wkładek bezpiecznikowych

Po upływie ponad stu lat nadal w świecie obowiązują podówczas przyjmowane w Niemczech niektóre rozstrzygnięcia problemów technicznych, a także oznaczenia i symbole. Kto dziś pamięta, skąd się wzięły barwne oznaczenia oczek wskaźnikowych i elementów kalibrujących bezpieczników instalacyjnych? Aby je przybliżyć przeciętnemu użytkownikowi elektryczności, Niemcy skojarzyli je wtedy (1900) z barwą swoich znaczków pocztowych, przedstawiających mityczną Germanię w koronie cesarskiej. Podstawową barwę znaczków o nominale 5, 10, 15, 20 i 25 fenigów przypisano wkładkom bezpiecznikowym o prądzie znamionowym odpowiednio 5, 10, 15, 20 i 25 amperów. Wryło to się w pamięć, bo dzięki dobrej koniunkturze gospodarczej i niewielkiej inflacji znaczki były w obiegu przez wiele lat.

Początki kształcenia w Gdańsku inżynierów elektryków opierały się zatem na doświadczeniu i dorobku innych uczelni niemieckich, które zaczęły to wcześniej, i na dorobku intelektualnym niemieckiego przemysłu elektrotechnicznego, który już wtedy był w światowej czołówce. Ten dorobek

przenosili do Gdańska uczeni pochodzący z innych uczelni oraz konstruktorzy z przemysłu.

Kiedy tylko zapadła decyzja powołania politechniki w Gdańsku, już na początku 1898 roku, profesor politechniki w Berlinie dr Gustav Roessler (\*1869 †1928) – przyszły dziekan Wydziału III Maszynoznawstwa i Elektrotechniki – został przez pruskiego ministra do spraw wyznań, oświaty i medycyny zaproszony do kierowania projektowaniem wyposażenia Instytutu Elektrotechnicznego, który miałby wejść w skład uczelni, i sprecyzowania założeń do projektu jego budynku. Przy projektowaniu wyposażenia laboratoriów uczestniczyli też dwaj przyszli wykładowcy, doc. dr Konrad Simons (\*1873 †1918) oraz dr Carl Vollmer. Instytut został więc zaprojektowany przez przyszłych użytkowników. Jak pieczołowicie w tamtych czasach wykonywano projekty techniczne, można przekonać się w Paryżu, oglądając rysunki wykonawcze wieży Eiffla, której 18 038 elementów łączy 2,5 mln nitów; łeb każdego z nich jest narysowany i przemyślnie pocieniony dla uzyskania efektu trójwymiarowości.

Instytut Elektrotechniczny (das Elektrotechnisches Institut) pochłonął 530 400 marek (budowa 239 000 M, wyposażenie 291 400 M), czyli niespełna 10% kosztów budowy politechniki. Zakupiono meble, aparaturę i inne wyposażenie najwyższej jakości. Liczne urządzenia zostały wykonane na specjalne zamówienie, niektóre podarowały najlepsze firmy elektrotechniczne, a najnowocześniejsze przyrządy sprowadzono prosto z odbywającej się właśnie w 1904 roku międzynarodowej wystawy w St. Louis (USA). Z dalszego opisu wynika zamysł konsekwentnie przestrzegany przy doborze urządzeń elektrycznych, nie tylko w laboratoriach – ze względów dydaktycznych należy instalować wyposażenie różnorodne, a nie ujednolicone.



Budynek Laboratorium Maszynowego

Zasilanie elektryczne Instytutu Elektrotechnicznego zostało zaprojektowane w ścisłym powiązaniu z wyposażeniem pobliskiego Laboratorium Maszynowego (maszyn ciepłych).

**Laboratorium Maszynowe** – poza spełnianiem funkcji dydaktycznych – zostało przystosowane do zaopatrywania wszystkich budynków uczelni w wodę, ciepło, sprężone powietrze i energię elektryczną. Aby ułatwić dowóz i wyładunek węgla, Laboratorium Maszynowe z kotłownią usytuowano na skraju uczelnianej parceli, a największego odbiorcę energii – Instytut Elektrotechniczny – tuż obok.

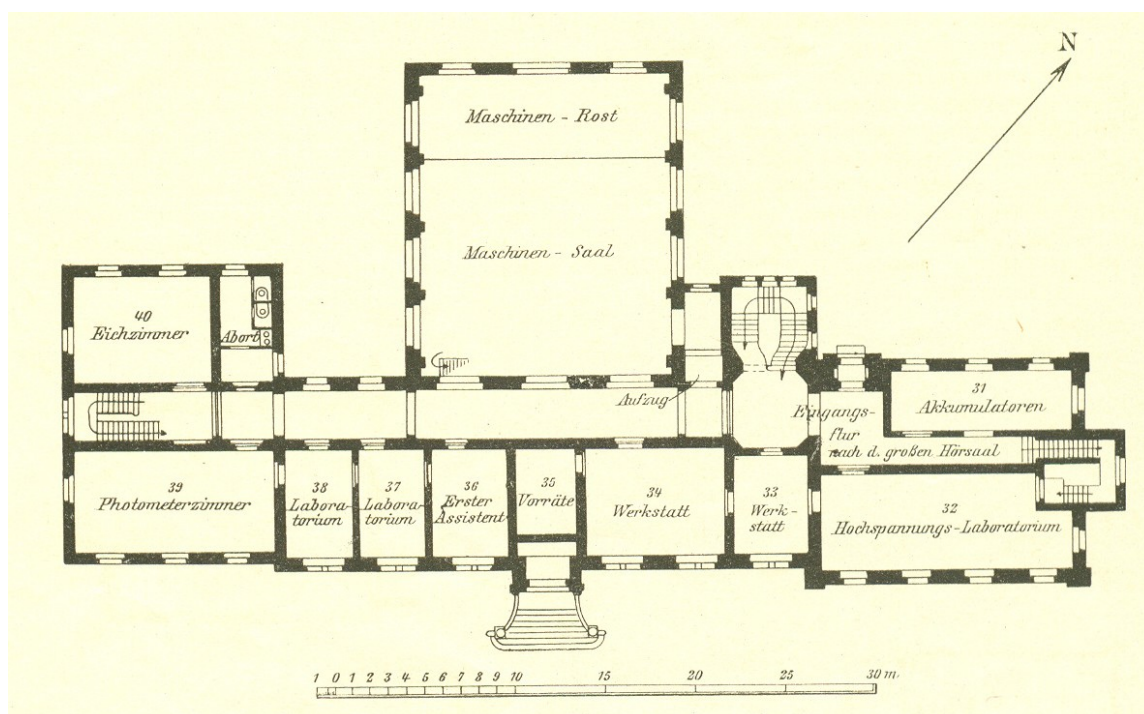
Zapotrzebowanie uczelni na moc elektryczną oceniono wstępnie na 250 kW, nie licząc stanowisk badawczych. Elektrownia uczelniana miała początkowo dwie prądnice prądu stałego 220 V, jedną o mocy 160 kW (napędzaną trzycylindrowym parowym silnikiem tłokowym) i drugą o mocy 150 kW (napędzaną turbiną parową). Cztery kotły wytwarzały łącznie w ciągu godziny 10 ton pary

o nadciśnieniu 6 at. Znacznie później, w roku 1925, oddano do użytku nowoczesną elektrociepłownię z turbogeneratorem 500 kW. Zasilanie awaryjne stanowiła bateria akumulatorów 220 V, zdolna dostarczyć 130 kW przy wyładowaniu 3-godzinnym. Jednocylindrowy silnik parowy o mocy 35 KM napędzał pompę wody pitnej i sanitarnej współpracującą z wieżą ciśnień, a silnik elektryczny 5 KM – sprężarkę powietrza. Rurociągi i kable z Laboratorium Maszynowego do poszczególnych budynków uczelni doprowadzono w oświetlonych i wentylowanych tunelach.



Budynek Instytutu Elektrotechnicznego w roku 1904 (w głębi po prawej Laboratorium Maszynowe)

Politechnika musiała zbudować własną elektrownię, bo technicznie niemożliwe byłoby jej zasilanie ze zbudowanej w roku 1898, odległej o kilka kilometrów elektrowni miejskiej o początkowej mocy 800 kW, dostarczającej prąd stały o napięciu 220 V.

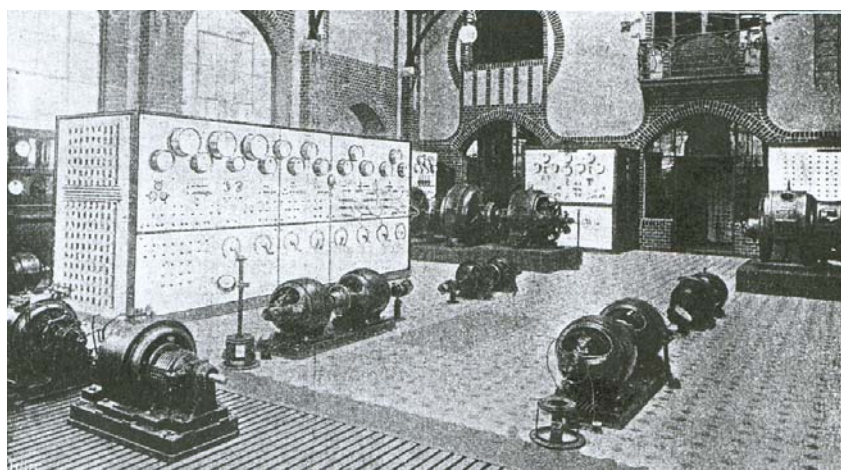


Plan kondygnacji przyziemnej Instytutu Elektrotechnicznego z roku 1904

**Instytut Elektrotechniczny**, oddalony od Laboratorium Maszynowego o 34 m, był zasilany napięciem stałym 220 V za pośrednictwem kabla oświetleniowego o przekroju 120 mm<sup>2</sup> i trzech kabli siłowych 400 mm<sup>2</sup>, z których dwa były połączone równolegle. Wszystkie kable miały żyły miedziane, spadek napięcia nie przekraczał 1%. Podobnie jak w innych budynkach, napięcie stałe

220 V było bezpośrednio wykorzystywane do zasilania oświetlenia, zwykłych gniazd wtyczkowych i wielu stanowisk laboratoryjnych. Niezależnie od tego w Laboratorium Maszyn Elektrycznych Instytutu Elektrotechnicznego, poza zespołami maszynowymi dla celów wyłącznie dydaktycznych, zainstalowano **przetwornice maszynowe dużej mocy**, pozwalające zasilać laboratoria dowolnym napięciem stałym lub przemiennym o wartości do 300 V, a mianowicie:

- Zespół I – przetwornica trzymaszynowa złożona z silnika bocznikowego 78 KM, prądnicy prądu stałego 50 kW i prądnicy trójfazowej 50 kW, ustawionych na lewo od głównego wejścia do laboratorium (z korytarza przyziemia). Zespół mógł być sterowany bezpośrednio z Laboratorium Maszyn Elektrycznych bądź z dużego audytorium (sala 11) [E-41]<sup>1</sup>.
- Zespół II – przetwornica dwumaszynowa z silnikiem bocznikowym 500/1000 obr/min, 90 KM przy 1000 obr/min oraz prądnicą trójfazową 25/50 Hz, 110/220 V, 50/100 kVA, ustawionymi na prawo od głównego wejścia. Zespół mógł zasilać dowolne pomieszczenia budynku, ale był przeznaczony przede wszystkim do zasilania transformatorów probierczych w Laboratorium Wysokich Napięć. Głównym zabezpieczeniem nadprądowym obwodu był wyłącznik olejowy, wyposażony w napęd silnikowy i wyzwalacz podnapięciowy, co umożliwiało zdalne zamykanie go i otwieranie z wielu miejsc w budynku. Zdalnie można było dokładnie nastawiać wartości częstotliwości i napięcia, a także załączać i wyłączać napięcie instalacji trójfazowej. Prądnice zespołów I i II mogły pracować równolegle.
- Zespół III – przetwornica do prób wieloprądowych, złożona z silnika 12 KM i prądnicy prądu stałego 8/2,7 V, 1000/200 A, ustawiona na lewo od głównego wejścia, tuż przy oknie wychodzącym na korytarz przyziemia.



Laboratorium maszyn elektrycznych. Na pierwszym planie zespoły maszynowe dla studentów (pierwszy z nich na podłodze ażurowej), w głębi przetwornice dużej mocy: po lewej zespół II, a po prawej – zespół I

Instytut Elektrotechniczny miał też (sala 31) dwie baterie akumulatorów: baterię 220 V, 162 Ah przy wyładowaniu 3-godzinnym, jako zasilanie awaryjne oraz trzyogniową baterię 216 A przy wyładowaniu 3-godzinnym, dla celów laboratoryjnych. Te trzy ogniwa były połączone szeregowo, ale z tablicą rozdzielczą były połączone czterema przewodami, aby można wykorzystywać jedno, dwa lub wszystkie trzy. Przy próbach wieloprądowych baterię można było łączyć równolegle z prądnicą zespołu III.

Poza wspomnianymi przetwornicami dużej mocy w **Laboratorium Maszyn Elektrycznych** zainstalowano osiem stanowisk dydaktycznych wyposażonych w zespoły o mocy 5 kW, złożone z maszyn wirujących pracujących zależnie od potrzeby jako silniki lub prądnice i transformatorów o przekładni znamionowej 1:1. Część laboratorium, przeznaczoną do ustawienia rezystorów wodnych, wyposażono w podłogę ażurową z teowników, a pod nią w piwnicy wykonano odwodnienie. Kłapa w podłodze i wciągnik o udźwigu 1,5 t pozwalały przenosić maszyny z laboratorium do piwnicy i na odwrót.

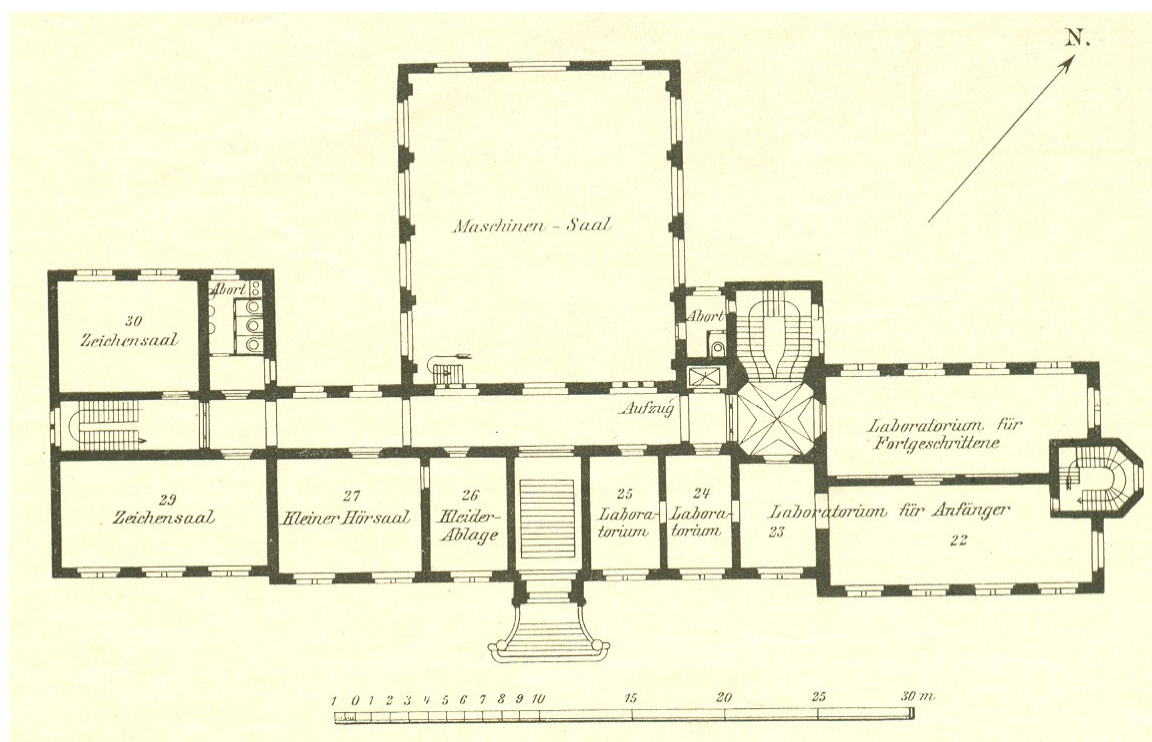
<sup>1</sup> W nawiasach zwykłych pierwotna numeracja sal, w nawiasach kwadratowych – obecna numeracja.



Studenci rozpoczynali ćwiczenia od łączenia układu probierczego na marmurowych tablicach rozdzielczych, na których wyprowadzono przyłączenia mierników, rezystorów i uzwojeń maszyn w postaci zacisków śrubowych i/lub jednobiegunowych gniazd wtykowych. Do połączeń służyły izolowane przewody jednożyłowe o trzech przekrojach, zakończone wtykami lub – przewody o najmniejszym przekroju – końcówkami do przykręcania.

Ćwiczenia w laboratoriach elektrycznych odrabiali również studenci innych wydziałów, bo taki jest sens wykształcenia politechnicznego i etymologia politechniki, ale były one ograniczone do prostych pomiarów ruchowych i dotyczyły najbardziej rozpowszechnionych maszyn i urządzeń. Były to czasy, kiedy inżynier w niedużym zakładzie przemysłowym zajmował się wszelkimi problemami technicznymi. Elektrycy mieli szerszy zakres ćwiczeń, a także badali najnowsze maszyny i urządzenia specjalne, na przykład już w pierwszych latach pracy Instytutu badali prądnicę Rosenberga (firmy AEG), jednofazowy silnik komutatorowy (firmy F&G), przetwornice jednotwornikowe (firm Siemens i Westinghouse), jednofazowy generator 10 kHz (firmy Thury), silnik dźwigowy (firmy Bergman), układ Leonarda (firmy Heidenau) oraz sprzęgło indukcyjne.

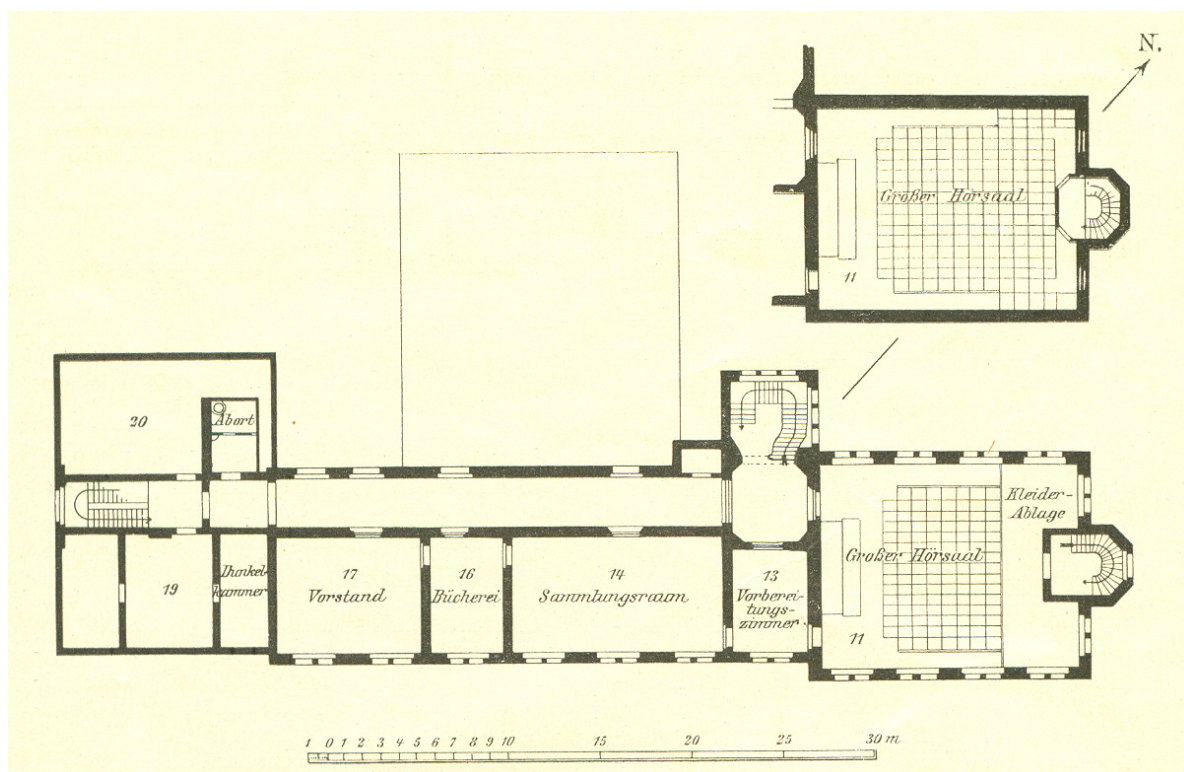
Na kondygnacji przyziemnej mieściło się też **Laboratorium Wysokich Napięć** (sala 32) [E-2] z kilkoma stanowiskami probierczymi, w tym ze stanowiskiem do badania wytrzymałości elektrycznej izolatorów pod deszczem. Stanowiska probiercze były osłonięte siatką i miały blokady drzwiowe. Napięcie probiercze stałe pochodziło z zainstalowanych na miejscu dwóch prądnic 3000 V napędzanych silnikami bocznikowymi. Napięcie przemienne otrzymywano z dwóch transformatorów probierczych: jednego 160/20 000 V, o mocy 5 kVA i drugiego 220/200 000 V o mocy 35 kVA długotrwale i 50 kVA przy pracy 2-godzinnej. Po roku 1920 zainstalowano dwa nowsze transformatory probiercze na napięcie odpowiednio  $2 \times 100$  kV i 150 kV oraz dwustopniowy generator udarów do 200 kV. Zespół II z Laboratorium Maszyn Elektrycznych stanowił zasilanie podstawowe transformatorów probierczych, natomiast zespół I służył jako ich zasilanie rezerwowe, a także do zasilania ich na czas eksperymentów wysokonapięciowych w dużym audytorium. W tym samym miejscu Laboratorium Wysokich Napięć funkcjonowało jeszcze w pierwszych latach (1945–1950) polskiej Politechniki Gdańskiej.



Plan podwyższonej kondygnacji parterowej Instytutu Elektrotechnicznego z roku 1904

Również na kondygnacji przyziemnej, w całkowicie zaciemnionym pomieszczeniu (sala 39) [E-10], znalazło się **Laboratorium Fotometryczne** z dwiema ławami fotometrycznymi o długości

4 m do badania lamp łukowych i jedną ławą do pomiarów z żarówkami. Laboratorium miało wyposażenie niezbędne do fotometrowania, wynalezione zaledwie kilka do kilkunastu lat wcześniej: lampy Hefnera<sup>1</sup>, osłony Bunsena z tłustą plamą, fotometr Lummera-Brodhuna i przenośny fotometr Webera.



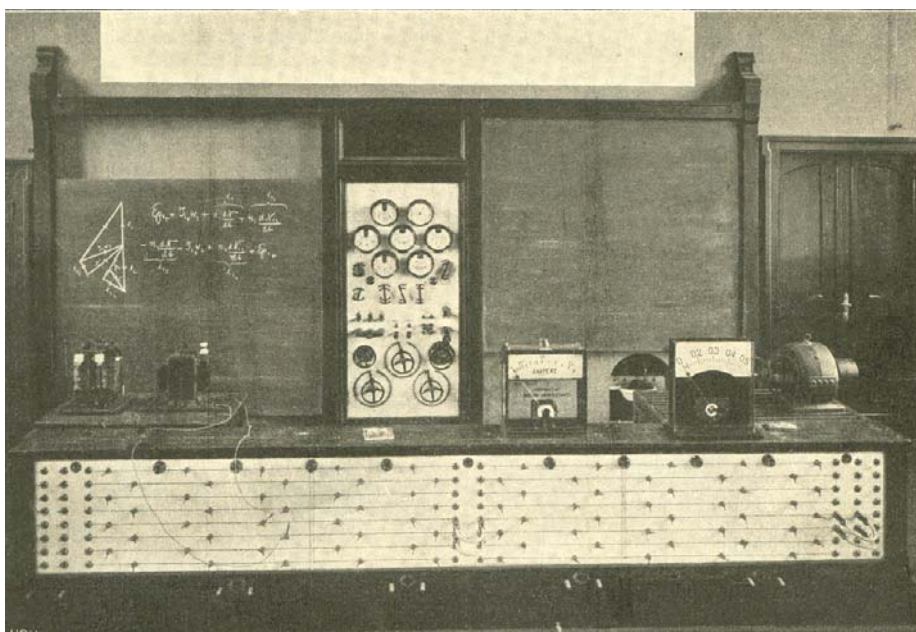
Plan pierwszego piętra Instytutu Elektrotechnicznego z roku 1904

**Laboratorium Miernictwa Elektrycznego** dla studentów urządzono na wysokim parterze (sale 21, 22 i 23) i tam znajduje się nadal [E-21, E-22], z wyjątkiem pokoju (23) [E-23] zajętego na cele biurowe, podobnie jak pokoje (24 i 25) [E-24 i E-25], w których na początku były laboratoria dla pracowników i dyplomantów. Stoły laboratoryjne mogły być zasilane z dowolnego źródła napięcia: albo poprzez listwy zaciskowe na ścianie – z obwodów pierścieniowych na suficie – w wypadku stołów przyściennych, albo z obwodów instalacji podłogowej ułożonych w rurach stalowych w wypadku stołów ustawionych z dala od ścian. Instalację tak rozplanowano i zastosowano taki przekrój przewodów ( $10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ ), że nie było potrzebne doprowadzanie przewodów ruchomych do stołów. Pokój (23) wyposażono w digestorium do doświadczeń związanych z procesami elektrochemicznymi, jak badanie akumulatorów. Natomiast na kondygnacji przyziemnej w sali niepodpiwniczonej (40) [E-11] urządzono wzorcownię, pracownię pomiarów dokładnych wyposażoną w precyzyjne mierniki z podziałką noniuszową (jak w suwmiarce). Przechowywano tam pod kluczem wzorce odniesienia, okresowo cechowane przez Instytut Miar (Reichsanstalt). Były one używane tylko do porównywania ze wzorcami kontrolnymi, przeznaczonymi do zwykłego użytku i przechowywanymi w biurze kierownika Instytutu, takimi jak kompensator prądu stałego, ogniwa Westona, rezystory wzorcowe Wolffa, przekładniki wzorcowe oraz elektrodynamiczne woltomierze, amperomierze i watomierze. Pośrodku wzorcowni znajdowała się wykonana z piaskowca płyta o średnicy 1 m podparta na masywnym wsporniku fundamentowanym, podobnie jak cała podłoga tej sali, niezależnie od konstrukcji budynku. Było to stanowisko pomiarowe wolne od drgań i wstrząsów.

<sup>1</sup> Płomienny wzorzec światłości z octanem amylu jako paliwem. Światłość pozioma swobodnie palącego się płomienia tej lampy została uznana (1896) za wzorzec światłości, świecę Hefnera (HK), który w niektórych krajach (Niemcy, Skandynawia) przetrwał do 1947 roku.

**Duże amfiteatralne audytorium** na 196 miejsc (sala 11)[E-41] usytuowano na I piętrze. Do audytorium słuchacze wchodzili głównymi dwuskrzydłowymi drzwiami w przedniej ścianie lub – po przejściu zapasową klatką schodową i pozostawieniu wierzchnich okryć w szatni ukrytej pod górną częścią audytorium – drzwiami po przeciwległej stronie sali. Wykładowca mógł wchodzić osobnymi drzwiami w przedniej ścianie z przylegającego pokoju (13) [E-42] służącego głównie do przygotowywania demonstracji. Na uwagę zasługują środki techniczne służące ilustrowaniu wykładów:

- Na przedniej ścianie audytorium wbudowano w pewnej odległości od siebie dwie podnoszone tablice do pisania, a pod nimi zawory czerpalne wody i gazu.
- Na ścianach bocznych, w wysokich oknach sali założono czarne rolety, napędzane silnikami elektrycznymi na poddaszu. Dużej mocy epidiaskop firmy Schmidt&Haensch, umieszczony w najwyższym rzędzie sali, rzucał obraz na oddaloną o 12 m białą ścianę nad tablicami, stanowiącą duży ekran. Statecznik rezystancyjny lampy łukowej epidiaskopu (175 V, 35 A), usytuowany z przodu sali, był tak wykonany, że mógł służyć i do innych celów, np. jako rozrusznik demonstrowanego silnika lub rezystor obciążający prądnicy.
- Na przedniej ścianie, między tablicami do pisania, wmurowano główną marmurową tablicę rozdzielczo-sterowniczą audytorium z miernikami i aparaturą do sterowania zespołem I w Laboratorium Maszyn Elektrycznych. Tylna ściana tej tablicy była dostępna z pokoju przygotowawczego, co umożliwiało modyfikację układu połączeń. Obserwując manipulacje wykonywane łącznikami, rozrusznikami i rezystorami obciążającymi oraz wskazania dużych mierników, słuchacze śledzili zachowanie się maszyn zainstalowanych dwie kondygnacje niżej.

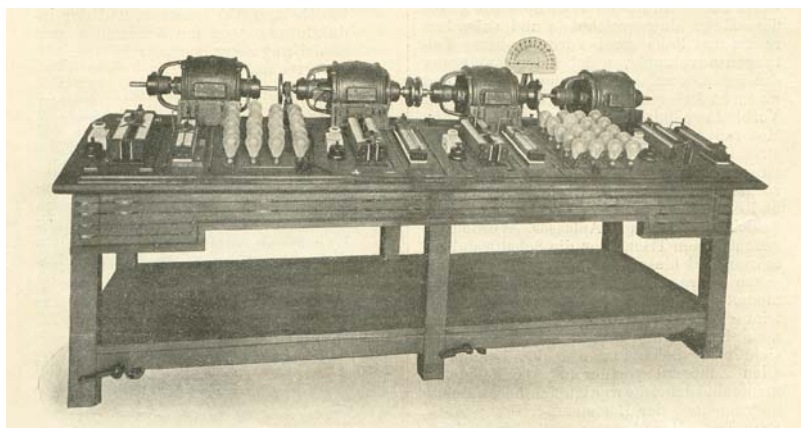


Widok na przednią ścianę dużego audytorium. Na pierwszym planie tablica rozdzielcza demonstracyjna, dalej główna tablica rozdzielcza i tablice do pisania, nad nimi ekran, po prawej – główne drzwi wejściowe.

- Między przednią ścianą audytorium a pierwszym rzędem słuchaczy przytwierdzono pionowo marmurową tablicę rozdzielczą demonstracyjną o długości 7 m i wysokości 0,8 m. Od tyłu miała ona 8 poziomych szyn miedzianych dzielonych pośrodku długości tablicy, a od przodu – schemat synoptyczny, jednobiegunowe gniazda wtyczkowe (8×8 sztuk) u końców szyn oraz 80 zacisków, co umożliwiało zasilanie demonstrowanych układów i łączenie ich elementów. Jednożyłowymi przewodami giętkimi, zakończonymi obustronnie wtykami, z głównej tablicy rozdzielczej audytorium podawano na tablicę demonstracyjną napięcie stałe lub przemienne jedno- albo trójfazowe o nastawianej wartości. Poprzez odpowiednie przełączenia na głównej tablicy rozdzielczej audytorium można było czerpać napięcie z baterii akumulatorów bądź z zespołów maszynowych Instytutu albo bezpośrednio z elektrowni uczelnianej. Obudowana tablica demon-

stracyjna miała blat o szerokości zaledwie 0,35 m; stawiano na nim mierniki i niewielkie urządzenia.

- Tę samą wysokość 0,8 m miały blaty ruchomych stołów, poruszających się na dobrze łożyskowanych kółkach. Wzdłuż tablicy demonstracyjnej mieściły się trzy takie stoły. Na stołach przywożono na wykład cięższe maszyny i urządzenia, korzystając z dźwigu towarowego, jeśli pochodziły one z niższych kondygnacji. W laboratoriach i w magazynie za pokojem przygotowawczym najcięższe urządzenia były składowane na regałach na wysokości blatu stołu ruchomego. Na pojedynczym stole mieścił się na przykład zespół maszynowy, silnik z prądnicą prądu stałego i/lub przemiennego o mocy 1 KM, z obciążeniem w postaci grup (2×20) żarówek. Za pomocą takich zespołów można było demonstrować próby pozwalające określić przeróżne charakterystyki maszyn.



Ruchomy stół demonstracyjny

- Z boku, pomiędzy drzwiami pokoju wykładowcy a pierwszym rzędem słuchaczy, znajdowało się ogrodzone siatką pole probiercze do prób wysokonapięciowych. Nad wspomnianymi drzwiami znajdowały się głowice kabla 100 kV (dar firmy Land- und Seekabelwerke) doprowadzające do pola probierczego napięcie z Laboratorium Wysokich Napięć, usytuowanego dwie kondygnacje niżej. Wartość napięcia nastawiało się z pulpitu w audytorium.

**Oświetlenie** budynku Instytutu Elektrotechnicznego tak zaprojektowano, aby poza funkcją użytkową pełniło rolę ekspozycji wszelkich dostępnych wtedy elektrycznych źródeł światła. W mniejszych pomieszczeniach i korytarzach zainstalowano żarówki węglowe i lampy Nernsta<sup>1</sup>, w Laboratorium Maszyn Elektrycznych i salach ćwiczeń – lampy łukowe o węglach czystych<sup>2</sup>, w sali posiedzeń – lampy łukowe płomienne<sup>3</sup>, w małych salach wykładowych i kreślarniach – lampy łukowe o węglach nasyconych<sup>4</sup>. Tytułem eksperymentu pojawiła się też zupełna nowość – prototypowe lampy rtęciowe, opatentowane przez Hewitta zaledwie w 1901 roku. W dużym audytorium zastosowano żarówki węglowe, 10 girland po 10 żarówek oraz 8 kinkietów dwulampowych. Lampy były rozdzielone na osobno załączane obwody. Użycie lamp łukowych groziłoby dużymi wahaniami napięcia przy częstym załączaniu i wyłączeniu oświetlenia podczas projekcji przezroczey.

Pomieszczenia laboratoryjne miały na suficie wykładzinę drewnianą dla łatwiejszego ukła-

<sup>1</sup> Lampy żarowe, w których żarnikiem jest pręcik z tlenku magnezu lub innego materiału nie wymagającego próżni bądź atmosfery beztlenowej. Żarnik przewodzi dopiero w wysokiej temperaturze i jest wstępnie podgrzewany (przez 10–20 s) za pomocą nawiniętej na nim platynowej spirali.

<sup>2</sup> Lampy łukowe o elektrodach z czystego węgla, w których światło (ciepłobiałe) jest emitowane głównie przez krater anody. Wykazują stosunkowo małą luminancję, rzędu kilkunastu tysięcy stilbów (zwykła świetlówka liniowa ma luminancję ok. 1 stilba).

<sup>3</sup> Lampy łukowe o znaczącym udziale łuku w wytwarzaniu światła (dziennobiałego), o luminancji co najmniej kilkadziesiąt tysięcy stilbów.

<sup>4</sup> Lampy łukowe (płomienne) o elektrodach domieszkowanych w celu korekcji widma i zwiększenia skuteczności świetlnej (nawet do 80 lm/W), o przeważającym udziale łuku w wytwarzaniu światła, o luminancji co najmniej kilkadziesiąt tysięcy stilbów.

dania przewodów po wierzchu. Były to przewody o izolacji gumowej, o napięciu znamionowym 1000 V, mocowane na małych izolatorach porcelanowych. W laboratorium miernictwa ułożono również przewody w podłodze, w stalowych rurach. Przewody instalacji oświetleniowej w pomieszczeniach były na ogół układane w rurach stalowych obołwionych.

Budynek wyposażono w instalację telefoniczną, a kierownik instytutu miał możliwość jednoczesnej rozmowy ze wszystkimi abonentami. Budynek miał też od początku centralne ogrzewanie parowe i wodne oraz system wentylacji z nawilżaniem powietrza. Obsługę techniczną wyposażenia budynku sprawowali mechanik maszynowy, mechanik precyzyjny, ślusarz oraz elektryk; mieli oni do dyspozycji dwa warsztaty.

## Lata 1904–1921 – od Królewskiej Politechniki w Gdańsku do Politechniki Wolnego Miasta Gdańska

Kiedy rozpoczynał się rok akademicki 1904/1905, do studiów na kierunku elektrotechnicznym przystąpiło zaledwie 12 studentów, z czego pięciu rozpoczynało studia na pierwszym semestrze, a pozostali kontynuowali je na wyższych semestrach, po przejściu z innych uczelni. Dzięki studentom, którzy na różnych wydziałach zapisali się na ostatnie semestry, pierwsi inżynierowie dyplomowani opuszczali uczelnię już po pierwszym i drugim semestrze jej funkcjonowania. Docelowo Instytut Elektrotechniczny był przewidziany dla około 150 studiujących, ale liczbę 100 studentów przekroczył dopiero w roku akademickim 1920/1921.

Pierwszym dziekanem (Abteilungsvorsteher) Wydziału III Maszynoznawstwa i Elektrotechniki został elektryk – prof. dr Gustav Roessler, a delegatem Wydziału do Senatu uczelni – prof. August Wagener (\*1865 †1913), kierownik Laboratorium Maszynowego. Dziekana wspierała Rada Wydziału (Abteilungskollegium) złożona z etatowych profesorów i docentów i ewentualnie zaproszonych profesorów honorowych.

Trzon kadry Instytutu Elektrotechnicznego stanowili na początku prof. dr Gustav Roessler i doc. dr Konrad Simons. Wspierali ich asystenci będący dyplomowanymi inżynierami, zmieniający się co kilka lat, początkowo: Carl Vollmer, Ortwin Somborn, Erich Philippi i Richard David, a po kilku latach: Gustav Lambertin, Richard Meyer i Alexander von Kruse. Jeszcze przed rokiem 1910 kadre Instytutu wzmocnili:

Dr Waldemar Grix (\*1876 † ?), od 1908 docent, od 1919 profesor,  
Dipl.-Ing. Heinrich Roth (\*1880 †1945), od 1909 docent, od 1919 profesor.

Tablica 3. Dziekani Wydziału Maszynoznawstwa i Elektrotechniki w latach 1904–1921

Prof. Gustav Roessler	1904–1906, 1916–1918
Prof. August Wagener	1906–1907
Prof. Albrecht Tischbein	1907–1908
Prof. John Jahn	1908–1909, 1912–1913, 1915–1916, 1918–1919
Prof. Gerhard Schulze-Pillot	1909–1910, 1913–1914, 1920–1921
Prof. Heinrich Aumund	1910–1911, 1914–1915
Prof. Christian Prinz	1911–1912
Prof. Rudolf Plank	1919–1920
Prof. Ludwig Noè	1921–1922

Uczelnia od początku miała prawo nadawania stopnia inżyniera dyplomowanego (Dipl.-Ing.), doktora inżyniera (Dr.-Ing.) oraz godności doktora inżyniera honoris causa, przyznawanej bez obrony dysertacji (Dr.-Ing. E. h., Dr.-Ing. Ehren halber). Pierwsze dysertacje doktorskie z zakresu elektrotechniki obroniły osoby spoza uczelni już w roku 1906:

- 16 czerwca 1906 roku Bruno Monasch obronił rozprawę *Über den Energieverlust im Dielektri-*

kum von Kondensatoren und Kabeln<sup>1</sup>,

- 30 listopada 1906 roku Arthur Geldemann obronił rozprawę *Über eine Methode zur Behandlung unsymmetrischer Kabelsysteme unter Berücksichtigung des konzentrischen, mit Bleimantel umpressten Zweileiter-Kabels als Beispiel*<sup>2</sup>.

Doktoraty uzyskiwali też sukcesywnie asystenci Instytutu Elektrotechnicznego. Na przykład wspomniany wyżej Gustav Lambertin obronił 18 lipca 1911 roku rozprawę na temat dwutaryfowego licznika na prąd stały zdalnie przełączalnego sygnałem przemiennoprądowym o częstotliwości 5 kHz nałożonym na napięcie robocze.

Wkrótce po uruchomieniu uczelni przystąpiono do jej rozbudowy i do uzupełniania wyposażenia. Powstały budynki Laboratorium Wytrzymałościowego (1909), Laboratorium Budownictwa Wodnego i Laboratorium Mechaniki Płynów (1912), rozbudowano Laboratorium Maszynowe (1913) oraz urządzono kreślarnie i pracownie na poddaszu Gmachu Głównego (1913). W Instytucie Elektrotechnicznym utworzono w 1908 roku Katedrę Techniki Świetlnej i Telekomunikacji (czyż nie prorocze skojarzenie?), którą objął doc. dr W. Grix. Prowadził on badania z zakresu telegrafii bezprzewodowej i telekomunikacji. Te ostatnie obejmowały między innymi badania parametrów słuchawek telefonicznych, wzmacniaków i linii pupinizowanych, a także pomiary impedancji i tłumienności przewodów i aparatów oraz poziomu przesłuchów. Firma Siemens&Halske ufundowała wyposażenie laboratoryjne obejmujące zasilacze o częstotliwościach akustycznych, kabel telefoniczny o długości 1500 m, cewki pupinizujące, mostki pomiarowe, wzorce indukcyjności, woltomierze lampowe, mierniki tłumienności i mierniki sprzężeń. Z czasem urządzono Laboratorium Akustyczne z komorą bezehową i wyposażeniem do pomiaru ciśnienia akustycznego metodą krążka Rayleigha.



Corocznie wydawane informatory uczelniane, zawierające statut, regulaminy, skład osobowy, programy studiów, tygodniowe rozkłady zajęć i kronikę wydarzeń z poprzedniego roku

Wyposażenie uczelni stale wzbogacały też dary od firm i osób prywatnych, odnotowywane w dorocznych informatorach uczelnianych *Programm für das Studienjahr...* Na przykład w wydawnictwie na rok 1912/1913 można przeczytać, że Instytut Elektrotechniczny otrzymał ostatnio kabel 200 kV do połączenia Laboratorium Wysokich Napięć z dużym audytorium, dwa dławiki 200 kV,

<sup>1</sup> O stratach energii w dielektryku kondensatorów i kabli.

<sup>2</sup> O pewnej metodzie analizy niesymetrycznych układów kabli z uwzględnieniem przykładu współosiowych dwużyłowych kabli o powłoce ołowianej.

wskaźnik napięcia na 75 kV, stanowisko wzorcowania liczników, aparaturę do urządzenia z lampą Moora, liczne plansze dydaktyczne oraz mały model transformatora trójfazowego, służący za... gilotynkę do cygar.

Lehrgegenstände	Hör- bzw. Zeichen- saal	Sommerhalbjahr	
		Vorträge	Übungen
Privatdozent Dr. Mollwo.			
Finanzwissenschaft	89 H.	Di 5-7	.....
Handels- und Agrarpolitik (Praktische National- ökonomie I)	89 H.	Di 5-7	.....
Regierungsrat Korn.			
Das Bauwesen in Gesetz- gebung und Verwaltung	91 H.	.....	.....
Fabrikgesetzgebung	91 H.	Di 6-8	.....
<b>Abteilung III: Maschinen-Ingenieurwesen und Elektrotechnik.</b>			
Professor Jahn.			
Eisenbahnmaschinenbau	44 H. 85 H.	Do 9-11 Fr 10-12	Do 3-7
Eisenbahnmaschinenbau (Lokomotivbau)	44 H.	.....	.....
Eisenbahnbetrieb	44 H.	.....	.....
Eisenbahnwerkstätten	44 H.	Mo 8-10	.....
Dampfkessel für Maschinen- bauer	91 H. 85 H.	Mi 10-12	Di 4-7
Dampfkessel für Elektro- techniker	91 H.	Mi 10-12	.....
Enzyklopädie des Eisenbahn- maschinenwesens	44 H.	Sb 11-1	.....
Enzyklopädie der Arbeits- maschinen (für Abteilung II)	44 H.	.....	.....
Professor Dr. Roessler.			
Elektrotechnik I	11 E.	Mi 10-12 Do 10-12	.....
Elektrotechnisches Labora- torium I	E.	.....	Fr 3-7
Elektrotechnik II	11 E.	.....	.....
Elektrotechnisches Labora- torium II und III	E.	.....	Mo 8-5
Projektierung elektrischer Anlagen	E.	Di 8-10	Di 3-7
Desgl. für Maschinenbauer	E.	Di 8-10	.....
77			
Lehrgegenstände	Hör- bzw. Zeichen- saal	Sommerhalbjahr	
		Vorträge	Übungen
Professor Dr. Roessler und Dr. Simons.			
Berechnung und Entwurf elektrischer Maschinen	E.	Fr 9-11	Do 3-7
Professor Schulze-Pillot.			
Maschinenelemente	44 H. 39 H.	Mo 10-12 Di 10-12	Di 3-7 Do 4-8
Maschinenelemente für Abteilung IV	44 H. 39 H.	Mo 10-12 Di 10-12	Di 3-7
Kraft- und Arbeitsmaschinen mit Keiselsrädern	44 H. 39 H.	Do 10-12	Sb 10-2
Desgl. für Abteilung IV	.....	Do 10-12	Sb 10-2
Kraftanlagen und Energie- verteilung für Abteilung III	.....	Mi 12-2	Do 2-4
Kraftanlagen und Energie- verteilung für Abteilung II	44 H. 39 H.	Mi 12-2	Di 4-6
Desgl. für Eisenbahnmaschi- nenbauer und Elektro- techniker	.....	Mi 12-2	.....
Professor Tischbein.			
Einführung in den Maschinen- bau für Abteilung III u. IV	87 H. 79 H.	Mi 10-12	Mo 3-5 Mi 3-7
Einführung in den Maschinen- bau für Abteilung I	87 H. 85 H.	.....	.....
Desgl. für Abteilung II	87 H. 85 H.	Mi 10-12	Mi 3-5
Desgl. für Abteilung V	87 H. 85 H.	.....	.....
Desgl. für Abteilung V (für die zu Ostern Eintretenden)	87 H. 85 H.	Di 12-1	Mo 3-5 Mi 3-5
Enzyklopädie der Maschinene- lemente	87 H.	Di 12-1	.....
Mechanische Technologie	87 H.	Do 11-1	.....
Einführung in die Eisen- hüttenkunde	87 H.	.....	.....
Lasthebemaschinen	87 H. 79 H.	Mo 8-10 Di 9-10	Do 5-8
Desgl. für Abteilung IV	u. 85 87 H.	Mo 8-10 Di 9-10	.....
78			

Fragment planu studiów dla Wydziału III Maszynoznawstwa i Elektrotechniki (semestr letni 1907 roku)

Po pierwszych 10 latach funkcjonowania uczelni liczba studentów znacznie się zwiększyła (ze 189 do 675 osób), liczba wolnych słuchaczy nie zmieniała się wyraźnie (ok. 55 osób), natomiast poważnie zmniejszyła się liczba gości (z 353 do 89). Ogólna liczba studiujących tylko w nielicznych semestrach przekraczała założony przy budowie uczelni poziom 1000 osób.

W różnych zestawieniach i opracowaniach historycznych spotyka się rozbieżne dane co do ogólnej liczby studiujących na politechnice i ich składu narodowościowego, a to z rozmaitych przyczyn. Po pierwsze, poza pełnoprawnymi studentami, których obowiązywały kryteria rekrutacji, zaliczenia oraz egzaminy i którzy mogli ubiegać się o dyplom, byli bowiem wolni słuchacze oraz goście, których jedne opracowania ujmują, a inne nie. Po drugie, przynależność państwowa studentów, co ewidencjonowano, nie była tożsama z ich narodowością. Po trzecie, nie odróżniano studentów, którzy w Gdańsku odbyli całe studia i uzyskali dyplom, od studentów, którzy pojawili się przejściowo; immatrykulacja pozostawiała trwały ślad w aktach niezależnie od tego, jak długo student z niej korzystał. Co więcej, jeżeli studia się przedłużały, to student odnawiał immatrykulację, otrzymywał nowy numer matrykuły i był ponownie ujmowany w statystyce.

Politechnikę w Gdańsku utworzono dla prowincji pruskich, a zwłaszcza dla Prus Zachodnich i prowincji poznańskiej, czyli ziem ówczesnego zaboru pruskiego. Odsetek studentów pochodzących spoza Rzeszy Niemieckiej nie mógł przekraczać 10%, ale za cudzoziemców nie byli uważani Polacy z zaboru pruskiego. Studenci musieli biegle znać język niemiecki, wobec czego wśród cudzoziemców było też wielu obywateli Austro-Węgier wywodzących się z różnych narodowości, nawet z najdalszych krańców monarchii.

W ciągu pierwszych 10 lat działalności politechniki, poprzedzających I wojnę światową, studia podjęło niespełna 30 studentów narodowości polskiej, na ogół na Wydziale Budownictwa i na Oddziale Mechanicznym Wydziału Maszynoznawstwa i Elektrotechniki. Jednocześnie było ich na

uczelnia zaledwie kilku, bywało, że nie wiedzieli o sobie nawzajem. Niemal wszyscy byli obywatelami wielonarodowego Królestwa Pruskiego, ich obecność była rzeczą naturalną, nie rzucała się w oczy i nie rodziła konfliktów.

— 227 —

**109. Elektrische Bahnen.**

Dozent Dr. Grix.

Wöchentlich 2 Stunden Vortrag und 4 Stunden Übungen. Einteilung in Gleichstrom-, Einphasen-Wechselstrom- und Drehstrombahnen, Verwendete Bahnsysteme und Spannungen, Stromzuführung, Stromabnehmer, Gleisanlagen, Oberbau, Stromrückleitung, elektrische Eigenschaften der Bahnmotoren, Geschwindigkeitsregulierung, Bremsen, Energie-rückgewinnung, Hilfsapparate, Schaltungen, Konstruktion der Fahrschalter, Motoren, Wagen, Lokomotiven, Zugwiderstände und Kraftbedarf, Fahrpläne, Fahrplan, Leitungs-anlage, Kraftwerk, Betriebsführung, ausgeführte Anlagen.

**110. Schwachstromtechnik.**

Dozent Dr. Grix.

Wöchentlich 2 Stunden Vortrag im Winter. Telegraphie und Telefonie.

**111. Berechnung elektrischer Leitungsnetze.**

Dozent Dr. Grix.

Wöchentlich 2 Stunden Vortrag im Sommer. Energieübertragung und Stromverteilung, Maßgebende Gesichtspunkte für die Dimensionierung von Verteilungs-leitungen, Berechnung von offenen und geschlossenen Leitungen auf zulässigen Spannungs- bzw. Effektivverlust, Querschnittsberechnungen, Kupfervolumen bei konstanter Stromdichte, Kupferaufwand ein Minimum, Schwerpunkts-prinzip, Graphische Methoden, Fiktive Länge, Schnittmethode, Strom- und Spannungsverteilung in Netzen, Schnittmethode, Superposition der Ströme und der Spannungsverluste, Knotenpunktmethode, Strommethode, Spannungsmethode, Transfiguration von Netzen, Reduktionsmethode, Berechnung auf Erwärmung, Berechnung auf Wirtschaftlichkeit, Dimen-sionierung, Speiseleitungen, Ausgleichsleitungen, Netzkon-trolle, Netzregulierung, Beispiele, Montage der Leitungen.

15\*

— 228 —

**112 und 112 a. Elektromaschinenbau.**

Dozent Dipl.-Ing. Roth.

Wöchentlich eine Stunde Vortrag, 4 Stunden Übungen im Winter für Maschinenbauer, 1 Stunde Vortrag für Elektro-techniker im Winter.

Konstruktion und Herstellung der normalen Gleichstrom- und Wechselstrommaschinen und Transformatoren. Die Berücksichtigung der Gesichtspunkte geringer Erwärmung, guter Isolation, mechanischer Festigkeit und der Anpassung an Kraft- oder Arbeitsmaschinen. Rück- und Ausblick auf die Entwicklung des Elektromaschinenbaues.

**113 und 113 a. Elektrotechnische Meßkunde.**

Dozent Dipl.-Ing. Roth.

Wöchentlich 2 Stunden Vortrag.

*Im Winter:* Instrumente, Strom-, Spannungs- und Widerstands-messungen in Gleichstromkreisen, Messungen an Gleich-strommaschinen, Photometrie, Strom-, Spannungs- und Leistungsmessungen in Wechselstromkreisen, Messungen an Transformatoren, Wechselstrommaschinen und Asyn-chronmotoren, Elektrizitätszähler.

*Im Sommer:* Theorie und Ausführung der gebräuchlichen elek-trischen Feinmessungen. Spezielle Maschinenmessungen.

**114. Apparate und Schalttafelbau.**

Dozent Dipl.-Ing. Roth.

Wöchentlich 2 Stunden Vortrag und 4 Stunden Übungen im Winter.

Konstruktionselemente, Versuche über Kontakte, Schalter, automatische Schalter, automatische Parallelschaltung und Spannungsregulierung von Wechselstromgeneratoren, Elek-tromagnete, Zellschalter, Sicherungen, Anlaß und Regu-lierungswiderstände, Controller.

Hochspannungsschalter und -Sicherungen, Blitz- und Über-spannungsschutz. Schalttafelbau.

#### Programy przedmiotów z informatora uczelnianego na rok 1912/1913

Według niektórych źródeł już w roku 1907 lub 1908 Polacy założyli pierwszą niejawną organizację (Studenckie Kółko Politechniki Gdańskiej). Natomiast udokumentowane jest założenie 3 maja 1913 roku polskiej organizacji studenckiej Związek Akademików Gdańskich (ZAG); jednym z członków założycieli był Bronisław Bukowski, przysły profesor Politechniki Gdańskiej. Po przezwie wojennej organizacja została reaktywowana w grudniu 1918 roku (z udziałem około 30 członków) pod zmienioną nazwą Związek Akademików Gdańskich „Wisła”, a przez rektora zalegalizowana jako reprezentacja studentów Polaków.

Zachowały się personalia trzech studentów narodowości polskiej studiujących przed I wojną światową na Oddziale Elektrotechnicznym: Czesław Rakowski (studia w latach 1905–1909), Edmund Pieczyński (1907–1910) oraz Alfons Hoffmann (1907–1911), który położył ogromne zasługi dla polskiej elektroenergetyki i dla polskośći Pomorza.

Alfons Hoffmann (\*1885 †1963), pochodzący z Grudziądza, jako wyróżniający się, lecz niezamożny student, otrzymał cesarskie stypendium, ale na rok przed końcem studiów stracił je za działalność w polskim ruchu śpiewaczym, jako że był dyrygentem Koła Śpiewaczego „Lutnia”, działającego w Gdańsku od 1898 roku. Z pomocą przyszło mu wtedy polskie Towarzystwo Pomocy Naukowej dla Młodzieży Prus Zachodnich, z którego wsparcia korzystał już jako gimnazjalista. W semestrze zimowym 1911/1912 był jednym z zaledwie trzech absolwentów Wydziału III politechniki (Alfons Hoffmann z Grudziądza, Hans Horstmann ze Starogardu Gdańskiego i Franz Karpinski z Kolonii). Przez kilka lat po studiach pracował w przemyśle elektrotechnicznym (fabryka maszyn elektrycznych Garbe-Lahmeyer w Akwizgranie 1911–1913, biura centralne Siemens-Schuckert w Berlinie 1913–1914), utrzymując żywe kontakty z organizacjami polonijnymi. Podczas wojny pra-



cował w małej elektrowni w Koronowie. W 1918 roku wrócił do Gdańska i aktywnie pracował w Podkomisariacie Naczelnej Rady Ludowej w Gdańsku, zabiegając o korzystne dla Polski rozstrzygnięcia terytorialne aliantów i przygotowując polską administrację Pomorza. Sprawy wagi państwowej nie przeszkodziły mu wyreżyserować i wystawić siłami zespołu amatorskiego operę Moniuszki *Verbum nobile* w majową uroczystość 3 maja 1919 roku, zbiegającą się ze 100-leciem urodzin kompozytora (5 maja 1819). Od roku 1920 budował elektrownie wodne w Gródku i Żurze, zainicjował Wielki Program Gródka, czyli budowę połączonego systemu elektroenergetycznego Pomorza i Poznańskiego oraz przyległych powiatów b. Królestwa Kongresowego, elektryfikował Gdynię i jej port, budował jej elektrownię, wprowadzał pionierskie rozwiązania techniczne, w tym prace pod napięciem, a także promował korzystanie z energii elektrycznej poprzez produkcję sprzętu grzejnego oraz akcje propagandowe i szkoleniowe. Był jednym z pionierów elektryfikacji odrodzonej Polski. Został prezesem Stowarzyszenia Elektryków Polskich kadencji 1937/1938 zakończonej X Walnym Zgromadzeniem Członków SEP w Gdyni i na Bałtyku, w trzydniowym rejsie statkiem m/s „Piłsudski” do Sztokholmu. Na rok przed wojną został dyrektorem Spółki Śląskich Zakładów Elektrycznych „Ślązel”. Po roku 1945 kierował odbudową kilku elektrowni na Raduni, a po odsunięciu od tych prac ze względów politycznych wykładał na polskiej Politechnice Gdańskiej. Kilka miesięcy po październikowej odwilży roku 1956 został uhonorowany tytułem profesora i odznaczeniami państwowymi. Do ostatnich swoich dni pracował w jednostkach PAN – w Komitecie Gospodarki Wodnej i w Komitecie Elektryfikacji Polski.

## Abteilung III:

Sommerhalbjahr 1911.

*Fritz Pflugmacher* aus St. Goarshausen  
*Alexander v. Kruse* aus Rußland  
*William Katzsche* aus Leipzig  
*Ernst Roßbeck* aus Cöln  
*Rudolf Fichtner* aus Grimmel  
*Kurt Lange* aus Posen  
*Gerhard Petran* aus Michelsdorf  
*Hans Runge* aus Danzig

Winterhalbjahr 1911/12.

*Alfons Hoffmann* aus Graudenz  
*Hans Horstmann* aus Preuß. Stargard  
*Franz Karpinski* aus Köln a. Rh.



Alfons Hoffmann

Wykaz dyplomów na Wydziale III Maszynoznawstwa i Elektrotechniki wydanych w semestrze letnim 1911 i semestrze zimowym 1911/1912 (z informatora uczelnianego na rok 1912/1913)

Mobilizacja ogłoszona latem 1914 roku, po wybuchu I wojny światowej, spowodowała znaczący ubytek młodszych wiekiem wykładowców i dziesięciokrotny spadek liczby studiujących. Po wakacjach 1914 roku na uczelnię wróciło zaledwie 67 studentów i 8 wolnych słuchaczy. Podczas wojny budynki uczelni nie doznały żadnych zniszczeń, ale tok pracy był zakłócany przez brak opału i energii elektrycznej oraz przez urządzenie w lutym 1916 r. w części Gmachu Głównego szpitala wojennego, funkcjonującego do końca 1918 roku. Dla rannych oficerów organizowano różne kursy angażujące wykładowców politechniki.

W roku 1917 po raz kolejny zmieniono statut uczelni. Znikło pojęcie profesorów etatowych, pojawili się profesorowie zwyczajni i nadzwyczajni. Po abdykacji cesarza Wilhelma II (9 listopada 1918) i upadku monarchii pruskiej w dokumentach i pieczęciach uczelni usunięto przymiotnik *Königliche*. Na niecałe trzy lata nadzór nad uczelnią przejęła Komisja Państw Sprzymierzonych, zwycięzców I wojny światowej. Po zakończeniu wojny liczba studentów szybko wróciła do dawnego poziomu. Rok akademicki 1919/1920 rozpoczynało już 833 studentów. Do końca roku akademickiego 1920/1921 dyplomy politechniki uzyskało 908 absolwentów, w tym 167 na Wydziale III Maszynoznawstwa i Elektrotechniki.

## Lata 1921–1945 – od Politechniki Wolnego Miasta Gdańska do upadku

Na mocy traktatu wersalskiego Gdańsk z Sopotem i otaczającym je terenem odłączono od Niemiec i 15 listopada 1920 roku utworzono Wolne Miasto Gdańsk (WMG), a 28 lipca 1921 roku decyzją Międzysojusznicznej Komisji Podziału Mienia politechnika oficjalnie została podporządkowana Senatowi WMG i odtąd nosiła nazwę Die Technische Hochschule der Freien Stadt Danzig.

Na nic zdały się kilkuletnie wcześniejsze i późniejsze zabiegi o przyznanie uczelni Polsce i wysuwane przy tym argumenty. Po pierwsze, politechnika w Gdańsku została zbudowana między innymi za pieniądze milionów podatników narodowości polskiej mieszkających na terenie zaboru pruskiego o ogólnej liczbie ludności ponad 11 mln. Po drugie, na każdą z polskich politechnik (Lwów, Warszawa) przypadało po kilkanaście milionów polskich obywateli, a na politechnikę w Gdańsku przypadałoby zaledwie 0,3 mln mieszkańców WMG.

Na nic zdały się postanowienia umów polsko-gdańskich z 27 lipca 1921 roku, iż „zapewni się równe traktowanie słuchaczy narodowości polskiej” bez jakichkolwiek limitów przyjęć, czy z 18 września 1933 roku, iż polscy studenci będą traktowani „na równi ze studentami obywatelstwa gdańskiego narodowości niemieckiej”.

Politechnika w Gdańsku stała się kością niezgody, podobnie jak miasto Gdańsk. Poza obywatelami WMG, Polscy i Niemiec byli nieliczni studenci z innych krajów, ale sprawą kluczową stały się relacje między studentami narodowości polskiej i studentami narodowości niemieckiej. Studenci polscy domagali się respektowania ich równych praw w Wolnym Mieście, gwarantowanych umowami międzynarodowymi, a studenci niemieccy z upływem lat coraz wyraźniej uzurpowali sobie wyłączne prawa do politechniki i do Gdańska. Mieli na to milczące, a później nawet otwarte przyzwolenie niektórych profesorów i władz administracyjnych. Dość przypomnieć, że jeszcze przed proklamowaniem WMG, w latach 1919–1920, rektor F. W. Otto Schulze (\*1868 †1941) starał się ograniczać rekrutację studentów Polaków i wydał broszurę *Aufruf zum Studium in Danzig*<sup>1</sup>, rozpoczynającą się od wezwania: „*Deutsche Studenten, studiert in Danzig! Deutsche Väter, sendet eure Söhne nach Danzig*”<sup>2</sup> i kończącą się sloganami o wiecznie niemieckim Gdańsku.

Władze WMG musiały przystać na pewne ustępstwa, ale od początku usilnie zabiegały, aby wakujące katedry obsadzać wyłącznie Niemcami zapraszany z niemieckich uczelni i aby liczebnie wyraźnie przeważali studenci narodowości niemieckiej. Gdyby przeważał udział studentów polskich, wtedy uczelnia musiałaby wprowadzić język polski jako drugi język wykładowy. Taka perspektywa była dla Niemców nie do przyjęcia, wobec czego prowadzili intensywną rekrutację na terenie Rzeszy, a ponadto zachęcali studentów uczelni niemieckich do spędzenia dwóch semestrów w Gdańsku (*Ostsemester*).

Z drugiej strony politechnika w Gdańsku przyciągała Polaków, którym przecież zagwarantowano równe prawa z obywatelami WMG. Przyciągała wysokim poziomem i przyciągała Wydziałem Budowy Okrętów, którego nie było na polskich politechnikach, a właśnie powstawała polska flota handlowa, polska marynarka wojenna i budowano port w Gdyni. Studentów z Pomorza przyciągała też bliskim położeniem i wcześniejszym powiązaniem z czasów zaboru pruskiego. Nadawany w gdańskiej uczelni tytuł inżyniera dyplomowanego był w Polsce uznawany bez nostryfikacji. Ze strony polskich władz i różnych stowarzyszeń oraz Marynarki Wojennej padały zachęty, oferowano stypendia i inną pomoc, jakże potrzebną, bo studia w Gdańsku kosztowały w przybliżeniu dwukrotnie więcej niż studia na terenie Polski. W roku 1930 powstało nawet Towarzystwo Pomocy Studentom Polakom Politechniki Gdańskiej pod protektoratem ministra E. Kwiatkowskiego.

W roku akademickim 1922/1923 na ogólną liczbę 1950 studentów politechniki było 595 Polaków. W kolejnych latach międzywojennych liczba ich oscylowała na ogół między 300 a 400, w wielu semestrach stanowili 25÷30 % ogólnej liczby studentów. Byli widoczni, mieli dom akademicki w dawnych koszarach telegrafistów we Wrzeszczu (Heeresanger 11, obecnie al. Legionów), w którym większość mieszkała, mieli swoje korporacje i inne organizacje. Według publikowanych

<sup>1</sup> Wezwanie do studiów w Gdańsku.

<sup>2</sup> Niemieccy studenci, studiujcie w Gdańsku! Niemieccy ojcowie, wysyłajcie synów do Gdańska!

niekompletnych danych spośród około 110 Polaków, którzy rozpoczęli studia w Instytucie Elektrotechnicznym w okresie międzywojennym, aż 27 uczyniło to w roku 1922. Również młodzież niemiecka licznie wtedy napłynęła. W obu semestrach roku akademickiego 1922/1923 ogólna liczba studentów w Instytucie Elektrotechnicznym wynosiła 318, a nie przekraczała 185 w kilku poprzednich semestrach.

Organizacją o charakterze samopomocy studenckiej, zrzeszającą ogół studentów gdańskich, niezależnie od narodowości, było zrzeszenie Allgemeine Studentenschaft, w którym Polacy stanowili niewielką grupę, bez udziału we władzach, chociaż się tego domagali. Kiedy w listopadzie 1921 roku przewagą głosów niemieckich uchwalono zmianę nazwy i przystąpienie do organizacji Deutsche Studentenschaft, Polacy odpowiedzieli gremialnym wystąpieniem. Mogli należeć do Ogólnego Związku Studentów, ale nie do Niemieckiego Związku Studentów. Organizacja ta wkrótce weszła do związku ogólnoniemieckiego Reichsdeutsche Studentenschaft i z czasem zaczęła przejmować nacjonalistyczną ideologię, kult siły, militarystyki i uniformizmu. Natomiast jako reprezentacja ogółu studentów Polaków, uznana przez władze uczelni, powstało w 1921 roku Zrzeszenie Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej „Bratnia Pomoc” (potocznie Bratniak).

Chłodne stosunki między Polakami a Niemcami zepsuły się zupełnie w roku 1923, kiedy organizacja Deutsche Studentenschaft an der TH Danzig przyjęła uchwałę, iż studenci Polacy nie są godni żądania i dawania satysfakcji honorowej. W pierwszych latach II Rzeczypospolitej młodzi Polacy, uważający się poniekąd za spadkobierców rycerskich tradycji I Rzeczypospolitej, odebrali tę uchwałę jako prowokacyjnie obraźliwą. Zasady kodeksu honorowego, obecnie niemal zapomniane, były wtedy traktowane z wielką powagą. Przez wiele następujących lat Bratnia Pomoc bezskutecznie domagała się anulowania uchwały, uzależniając od tego jakiegokolwiek porozumienia i przywrócenie normalnych stosunków między studentami polskimi a niemieckimi. Studenci polscy i niemieccy żyli obok siebie, nie utrzymując kontaktów towarzyskich ani naukowych. Pozdrawiali się tylko na terenie uczelni i bez podawania ręki, na wykładach byli jedną grupą słuchaczy, ale raczej tworzyli oddzielne grupy laboratoryjne, a od 1934 roku mieli osobne kreślarnie.

Bez zgody rektora teren uczelni był niedostępny dla umundurowanych policjantów i wojskowych. Aliści Witold Jan Urbanowicz, przyszły profesor Politechniki Gdańskiej, jesienią 1928 roku w mundurze polskiej Marynarki Wojennej przyszedł do kancelarii uczelni w Gmachu Głównym dowiedzieć się, że właśnie został przyjęty na studia. Polacy byli zachwyceni, a Niemcy tak osłupiali, że nikt mu nie zwrócił uwagi. To przykład czupurnego zachowania Polaków, chociaż incydent banalny w porównaniu z tym, co umundurowani bojówkarze niemieccy w tym samym miejscu czynili 10 lat później.

Tablica 4. Struktura organizacyjna Politechniki Wolnego Miasta Gdańska (od roku 1922)

Wydziały	Oddziały
<b>Wydział I</b> Nauk Ogólnych (od roku 1941 zmiany)	Oddział Humanistyczny (kształcący nauczycieli szkół średnich)
	Oddział Matematyczno-Fizyczny
	Oddział Chemiczny (+ Studium Rolnicze od 1925/1926)
<b>Wydział II</b> Budownictwa	Oddział Architektury
	Oddział Inżynierii Budowlanej
<b>Wydział III</b> Budowy Maszyn, Budowy Okrętów i Elektrotechniki (od 1926 Wydział III Budowy Maszyn, Elektrotechniki oraz Techniki Okrętowej i Lotniczej, od 1938 Wydział III Maszynoznawstwa)	Oddział Budowy Maszyn
	Oddział Elektrotechniki
	Oddział Budowy Okrętów (od 1926 Oddział Techniki Okrętowej i Lotniczej)
Ewolucję struktury organizacyjnej dokładniej przedstawia wersja niemieckojęzyczna (tabl. 5).	

W sierpniu 1922 roku, w rok po przejściu politechniki przez Senat WMG, wprowadzono nowy regulamin studiów i nowy statut uczelni, w tym nową strukturę organizacyjną (tabl. 4 i 5). Ko-

lejne zmiany statutu uczelni wprowadzono 1 października 1932 roku, 13 października 1933 roku (kiedy ustanowiono funkcję Führera uczelni) oraz 29 kwietnia 1941 roku. Zmiany struktury organizacyjnej, w tym nazw wydziałów i oddziałów, są podane w tabl. 5. Z końcem roku 1928 politechnika otrzymała prawo nadawania stopnia naukowego doktora nauk technicznych (Dr. rer. techn.), a od roku akademickiego 1934/35 również stopnia doktora filozofii (Dr. phil.).

Tablica 5. Ewolucja struktury organizacyjnej Politechniki Wolnego Miasta Gdańska (wersja niemieckojęzyczna)

Fakultät	Abteilung
<b>Fakultät I</b> für Allgemeine Wissenschaften	Abteilung für Geisteswissenschaften
	Abteilung für Mathematik und Physik
	Abteilung für Chemie (+ Landwirtschaftliche Studium ab 1925/26)
ab 1941 Fakultät I für Naturwissenschaften und Ergänzungsfächer	Abteilung für Mathematik und Physik
	Abteilung für Chemie
	Abteilung für nichtnaturwissenschaftliche Ergänzungsfächer
<b>Fakultät II</b> für Bauwesen	Abteilung für Architektur
	Abteilung für Bauingenieurwesen
<b>Fakultät III</b> für Maschinen-, Shiffs- und Elektrotechnik	Abteilung für Maschinenteknik
	Abteilung für Schiffstechnik
	Abteilung für Elektrotechnik
ab 1926/27 Fakultät III für Maschinenbau, Elektrotechnik, Shiffs- und Flugtechnik	Abteilung für Maschinenbau
	Abteilung für Elektrotechnik
	Abteilung für Shiffs- und Flugtechnik
ab 1938/39 Fakultät III für Maschinenwesen	Abteilung für Maschinenbau
	Abteilung für Elektrotechnik
	Abteilung für Shiffs- und Flugtechnik

Kiedy władze WMG przejmowały politechnikę, w Instytucie Elektrotechnicznym był jeden profesor zwyczajny (G. Roessler) i dwaj profesorowie nadzwyczajni (W. Grix i H. Roth), wszyscy trzej związani z uczelnią od wielu lat. W roku 1928 – ze względu na wprowadzenie dla elektryków osobnych wykładów z techniki wysokich napięć, aparatów elektrycznych i elektrotechniki okrętowej – utworzono drugie stanowisko profesora zwyczajnego. Podział wykładanych przedmiotów między dwóch profesorów zwyczajnych przedstawiał się od tego czasu następująco:

- elektrotechnika teoretyczna i miernictwo elektryczne,
- maszyny elektryczne, technika wysokich napięć oraz łączniki i zabezpieczenia.

Z kolei dwaj profesorowie nadzwyczajni prowadzili wykłady odpowiednio z następujących przedmiotów:

- sieci i urządzenia elektryczne, łącznie z trakcją elektryczną,
- technika łączności, oświetlenie i instalacje elektryczne.

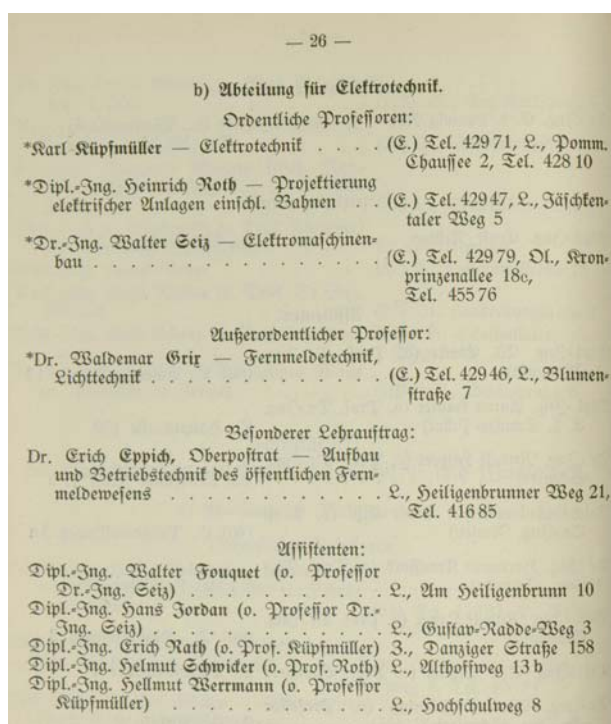
Od początku lat trzydziestych studenci Oddziału Elektrotechniki po drugim roku studiów obierali jeden z dwóch kierunków: silnoprądowy (*Fachrichtung Starkstromtechnik*) lub słaboprądowy (*Fachrichtung Schwachstromtechnik*).

Stosunki polsko-gdańskie, w miarę poprawne w latach dwudziestych, zmieniły się zasadniczo po dojściu Hitlera do władzy w Niemczech w roku 1933 i zwycięstwie NSDAP w wyborach do parlamentu WMG. Już wcześniej bojówki hitlerowskie korzystały z tego, że – w odróżnieniu od Republiki Weimarskiej – w Wolnym Mieście Gdańsku nie wprowadzono zakazu ich działania. W 1930

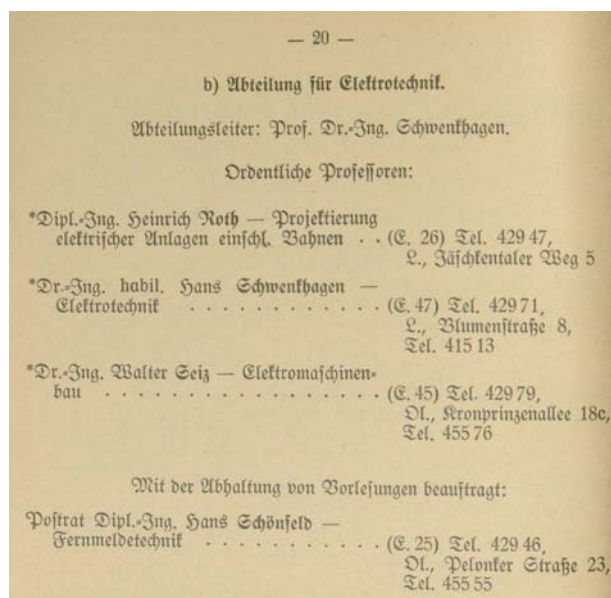
roku szefem okręgu (Gauleiter) NSDAP na terenie WMG został Albert Forster, który wzmocnił swoją pozycję po 1933 roku, a od 1938 roku przejął pełnię władzy.

W 1934 roku rektorem politechniki został mianowany matematyk prof. Ernst Pohlhausen (\*1890 †1964), profesor zwyczajny od 1926 roku, w czasie I wojny światowej pilot myśliwski w eskadrze dowodzonej przez Hermanna Göringa, członek hitlerowskiej formacji SA, członek NSDAP od 1933 roku.

Starsi profesorowie odnosili się z rezerwą, a niektórzy nawet krytycznie i kpiąco, do ideologii nazistowskiej, podczas gdy wielu młodszych profesorów i większość asystentów utożsamiała się z nią. Nie zważając na skutki dla nauki i dydaktyki, z grona profesorskiego zaczęto przenosić na emeryturę albo na uczelnie w głębi Rzeszy bądź po prostu zwalniać osoby, których poglądy albo pochodzenie budziły zastrzeżenia (Albert Carsten i Alfred Wohl już w 1933, Julius Sommer, Eugen Doeinck, Karl Jellinek i Hans von Wartenberg w 1937). Szykany objęły nawet profesorów wykładających od 1904 roku, jak Albert Carsten i Julius Sommer. Projektant i budowniczy uczelni, tajny radca stanu (Geh. Regierungsrat) prof. A. Carsten za żydowskie pochodzenie został wysłany w roku 1933 na emeryturę, a w roku 1942 zesłany do obozu w czeskim Terezynie, gdzie zmarł.



Kadra Oddziału Elektrotechniki  
w roku akademickim 1932/1933



Kadra Oddziału Elektrotechniki  
w roku akademickim 1938/1939

Od kiedy wnioski o nominacje na stanowiska docentów i profesorów zaczął opiniować Narodowosocjalistyczny Związek Docentów działający przy kierownictwie NSDAP, uczelnia odczuła skutki bezpośredniego zarządzania nauką przez partię. Również w Instytucie Elektrotechnicznym po zwolnieniu katedry przez zasłużonego uczonego obejmował ją zdeklarowany hitlerowiec i pola-kozerca, np. :

- po odejściu prof. dra Karla Kämpfmüllera (\*1897 †1977), kierownika Katedry Elektrotechniki, objął ją w 1935 roku prof. dr Hans Schwenkhagen (\*1900 †1959), w latach 1919/1920 członek paramilitarnej organizacji Bund der Frontsoldaten Stahlhelm, od 1934 roku członek SA, od 1936 roku członek NSDAP,
- po odejściu prof. dra Waldemara Grix, kierownika Katedry Teletechniki, objął ją w 1938 roku radca pocztowy (Postrat) inż. dypl. Wilhelm Hans Schönfeld (\*1903 †1978), członek SA w 1933 roku, członek SS od 1934 roku,
- wykłady z elektroniki technicznej objął w 1938 roku prof. dr hab. Werner Kluge (\*1902 †?),

członek SA od 1933 roku, członek NSDAP od 1937 roku.

Tablica 6. Kierownicy Oddziału Elektrotechniki (Abteilungsvorsteher)

Prof. Gustav Roessler	1922–1923
Prof. Georg Mangold	1923–1924, 1933–1934
Prof. Richard Woernle	1924–1925
Prof. Walther Fischer	1925–1926
Prof. Heinrich Roth	1926–1927
Prof. Ernst Schmidt	1927–1928
Prof. Adolf Rubin	1928–1929
Prof. Henry Behrens	1929–1930
Prof. Karl Küpfmüller	1930–1931
Prof. Gerhard Schulze-Pillot	1931–1932
Prof. Walter Seiz	1932–1933
Prof. Otto Cranz	1934–1935
Prof. Friedrich Neesen	1935–1937
Prof. Hans Schwenkhagen	1937–1939

Co gorliwsi, np. na Wydziale III prof. Hans Schwenkhagen i prof. Friedrich Wilhelm Walting, wykłady prowadzili w mundurze hitlerowskim i rozpoczynali je okrzykiem „*Heil Hitler!*”. Zdarzały się w treści wykładów polityczne aluzje, a jedna z nich wywołała nawet incydent dyplomatyczny, protest Komisarza Generalnego RP w Gdańsku. Stało się to po wykładzie w dniu 12 października 1937 roku prof. H. Schwenkhagena, który objaśniając na tablicy problem techniczny, powiedział: „*Hier legen wir eine Grenze, die ganz willkürlich ist, so wie der polnische Korridor*”<sup>1</sup>.

Powojenna polska Politechnika Gdańska pamiętała o każdym z osobna. Przyznała w roku 1994 doktorat honoris causa prof. Adolfowi Butenandtowi, wykładającemu w jej murach w latach 1933–1936, laureatowi Nagrody Nobla w dziedzinie chemii w roku 1939. Kiedy w latach sześćdziesiątych zaszczytami został uhonorowany w Niemczech prof. H. Schwenkhagen, protestowała, przypominając jego przeszłość.



Prof. Karl Küpfmüller



Prof. Julius Sommer



Prof. Alfred Wohl

Niezależnie od politycznych zawirowań w okresie międzywojennym politechnika nadal reprezentowała wysoki poziom. Wspomniany biochemik prof. Adolf Butenandt otrzymał Nagrodę Nobla za prace prowadzone między innymi w laboratoriach gdańskiej uczelni. O randze gdańskich

<sup>1</sup> „Tutaj prowadzimy granicę, całkiem arbitralną, jak polski korytarz” (oddzielający Rzeszę od Wolnego Miasta Gdańska i Prus Wschodnich).

profesorów świadczyło między innymi to, skąd przychodzili i dokąd odchodzili. Prof. A. Butenandt został zaproszony przez Senat WMG z Uniwersytetu w Getyndze, a odszedł po trzech latach, bo od Maxa Plancka otrzymał propozycję kierowania Instytutem Biochemii im. Cesarza Wilhelma w Berlinie (Kaiser Wilhelm-Institut für Biochemie, przemianowany po II wojnie światowej na Max-Planck-Institut für Biochemie).

Prof. Karl Küpfmüller z Instytutu Elektrotechnicznego, zajmujący się elektrotechniką teoretyczną, telekomunikacją, miernictwem elektrycznym, teorią regulacji i teorią systemów, trafił na politechnikę w Gdańsku ze stanowiska kierownika centralnego laboratorium firmy Siemens&Halske, a odszedł z Gdańska na stanowisko profesora Politechniki Berlińskiej, po czym wkrótce (1941) został dyrektorem centralnego biura rozwojowego firmy Siemens&Halske. W okresie powojennym był profesorem politechnik w Stuttgarcie i w Darmstadt, doradcą znanych firm i prezesem VDE. Do najważniejszych jego opracowań należą dwie fundamentalne monografie: *Einführung in die theoretische Elektrotechnik* oraz *Die Systemtheorie der elektrischen Nachrichtentechnik*. Od roku 1984 co cztery lata Kongres VDE przyznaje wielce cenioną nagrodę Karl-Küpfmüller-Preis za wybitny wkład w rozwój teletechniki i informatyki. Czterdzieści lat po dyplomie prof. Jan Piasecki tak wspominał swego nauczyciela: „O Küpfmüllerze mówiło się, że zna całą elektrotechnikę; dziś nikt w pojedynkę nie jest w stanie jej ogarnąć”.

Tablica 7. Przykładowe dane dotyczące studentów Polaków z Oddziału Elektrotechniki

Rok akademicki	Liczba studentów Polaków				
	zgłaszających się na studia	przyjętych na studia	przed egzaminem półdyplomowym	po egzaminie półdyplomowym	uzyskujących dyplom
1930/31					4
1931/32	12	12	46	12	
1932/33	10	10	51	15	

W tych trudnych latach międzywojennych w każdym semestrze studiowało w Gdańsku po kilkuset Polaków. Szczególnie wielu było na Wydziale III Mechaniczno-Elektrycznym (tabl. 6), np. z początkiem roku akademickiego 1938/1939 stanowili około 40% studentów Wydziału. Spośród polskich kół naukowych na politechnice Koło Mechaników i Elektrotechników Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej, utworzone w 1923 roku, było kołem najliczniejszym i najstarszym (wcześniejsze organizacje studentów Polaków nie były kołami naukowymi). Powstało z przekształcenia dawniej utworzonego Koła Mechaników – Studentów Politechniki Gdańskiej. Koło miało trzy sekcje: lotniczo-samochodową, elektrotechniczną i radiotechniczną. Stawiało sobie za cel wszechstronną pomoc w studiach, zwłaszcza organizowanie praktyk zawodowych, wycieczek technicznych, odczytów i projekcji filmów, prowadzenie własnej biblioteki oraz zachęcanie studentów do opracowywania skryptów. Koło utworzyło pierwszą na politechnice Komisję Skryptową.

Kandydatów na studia przyjmowano bez egzaminu wstępnego, według kolejności zgłoszeń, ale warunkiem przyjęcia na Wydział III, w skład którego wchodził Oddział Elektrotechniki, była 6-miesięczna nieprzerwana praktyka warsztatowa z zakresu ślusarstwa i obróbki metali. Ponadto w toku studiów obowiązywało 6 miesięcy praktyki ciągłej bądź odbytej podczas wakacji w odcinkach nie krótszych niż dwumiesięczne. Nieoceniona była pomoc koła naukowego w organizowaniu tych praktyk.

Do roku 1939 studiowało w Gdańsku około 1200 Polaków, z czego około 250 ukończyło studia i otrzymało dyplom. Liczni Polacy, kończący w Wolnym Mieście Gdańsku studia z zakresu elektrotechniki, wyróżniali się w zawodzie i bezpośrednio po studiach, i w powojennej Polsce. Kazimierz Bieliński (studia 1919–1924) został dyrektorem Miejskich Zakładów Elektrycznych w Gdyni i pierwszym prezesem Oddziału Wybrzeża Morskiego SEP w Gdyni (1932), rozstrzelany po wejściu Niemców w 1939. Profesorami zostali Jerzy Julian Kryński (1922–1935), Stefan Lebson (1926–1932), Zbigniew Orzeszkowski (1937–1939), Jan Tadeusz Piasecki (1922–1931), Mieczysław Rodkiewicz (1922–1929), Edmund Romer (1922-1927), Jan Trojak (1935–1939) i Józef Wę-

glarz (1922–1929), wykładowcami akademickimi byli Leonard Garbolewski (1928–1938 absolutorium), Henryk Hadrian (1927–1935) i Aleksander Straszewski (1932–1934). Wieloletnim redaktorem naczelnym miesięcznika „Gospodarka Paliwami i Energią” był Józef Michejda (1922–1928), od dyplomu związany z elektrowniami śląskimi. Do uznanych ekspertów w zakresie projektowania i budowy urządzeń elektrycznych oraz autorów książek i artykułów z tej dziedziny należeli: Tadeusz Bratkowski (1931–1936), Zygfryd Jung (1919–1923) i Roman Szalek (1925–1930).



Nagłówek odezwy Bratniaka zachęcającej do podejmowania studiów w Gdańsku

Dla Polaków nie było zajęcia ani widoków kariery akademickiej na ówczesnej politechnice. W roku 1934 Komisarz Generalny RP bezskutecznie zabiegał w Senacie WMG o asystenturę dla dwóch Polaków kończących studia w zakresie elektrotechniki: Andrzeja Nehrebeckiego (w katedrze prof. K. Küpfmüllera) i Jerzego Juliana Kryńskiego (w katedrze prof. W. Seiza). Inżynier narodowości polskiej nie wzbudzał zaufania Niemców; przekonał się o tym wyżej wspomniany Józef Michejda, kiedy w roku 1933 został mianowany kierownikiem elektrowni chorzowskiej, co wywołało napastliwe artykuły w lokalnej gazecie „Oberschlesischer Kurier”.

Od początku lat trzydziestych z roku na rok nasilały się demonstracje i inne antypolskie akcje w Gdańsku, w tym hałaśliwe przemarsze przed polskim Domem Akademickim. Zajadle atakowano, początkowo tylko słownie, obecność w WMG polskich organizacji paramilitarnych. Trzydniowa impreza pod nazwą „Dzień polityczny Zrzeszenia Studentów Niemieckich w Gdańsku” (11–13 czerwca 1937) stała się okazją do krzykliwych przemówień A. Forstera i innych dygnitarzy partyjnych pod hasłem „Zurück zum Reich”<sup>1</sup>.

Eskalacja antypolskich ekscesów nastąpiła w lutym 1939 roku. Przy wejściu do uczęszczanej przez studentów kawiarni „Langfuhr” studenci niemieccy umieścili 11 lutego 1939 roku wywieszkę „Hunden und Polen ist der Zutritt verboten”<sup>2</sup>. Wkrótce potem w salach wykładowych próbowali wymusić getto ławkowe napisami „Für Polen und Juden Plätze hinten”<sup>3</sup>.

W odpowiedzi Polacy zebrali się 14 lutego na wiecu i uchwalili rezolucję wzywającą rząd i społeczeństwo Rzeczypospolitej do obrony zagrożonych praw w Gdańsku. Zareagowali „koledzy” z uczelnianej ławy. Bojówki hitlerowskie, złożone głównie z niemieckich studentów, w dniach 25÷27 lutego usuwały Polaków z uczelni przy milczącym przyzwoleniu rektora i części kadry. Stosowały brutalną przemoc, złośliwie niszczyły w kreślarniach owoce wielomiesięcznej pracy dyplomo-

<sup>1</sup> Z powrotem do Rzeszy.

<sup>2</sup> Psom i Polakom wstęp wzbroniony.

<sup>3</sup> Dla Polaków i Żydów miejsca z tyłu.



mantów. Zareagowały też władze uczelni i 27 lutego wydały pięciu członków Zarządu Bratniej Pomocy obwinionych o zorganizowanie wiecu. Tygodniami trwały pozorowane, z góry skazane na niepowodzenie, pertraktacje zmierzające do umożliwienia 420 studentom Polakom kontynuowania studiów w Gdańsku. W końcu Zarząd Bratniej Pomocy, w porozumieniu z polskim MSZ, zakazał Polakom kontynuowania studiów w Gdańsku. W rezultacie na kilka miesięcy przed wybuchem wojny studenci polscy już w zajęciach nie mogli uczestniczyć. Niemniej jednak w porozumieniu z władzami polskimi grupa około 20 osób zajmowała Dom Akademicki jeszcze latem 1939 roku, aby świadczyć o obecności polskich akademików w Gdańsku i strzec dobytku oraz akt organizacji studenckich.

Pierwszego września 1939 roku, w dniu wybuchu wojny, Gdańsk oficjalnie włączono do Rzeszy, jako stolicę nowo utworzonej prowincji Danzig-Westpreussen. Politechnika *de facto* przestała być uczelnią Wolnego Miasta Gdańska, ale formalnie dopiero w 1941 roku nadano jej status uczelni Rzeszy Niemieckiej. Ustanowiono wtedy trzy wydziały (tabl. 5) i wprowadzono nowy statut uczelni. Zaostrzono rygory administracyjne, zmieniono zasady promocji doktorskiej, wprowadzono kryteria rasowe przy rekrutacji przy jednoczesnym złagodzeniu niektórych wymagań stawianych kandydatom na studia. Przeciwny tym zmianom rektor Ernst Pohlhausen był zmuszony ustąpić, zastąpił go dotychczasowy prorektor, prof. Egon Martyrer (\*1906 †1975).

Zmobilizowano większość studentów i młodzieży, która mogłaby podjąć studia, wobec czego liczba studentów drastycznie się zmniejszyła. Zmobilizowano również młodszą część kadry, godząc się na niepełną obsadę niektórych kierunków kształcenia. Mimo to powołano w 1943 roku Oddział Lotniczy jako czwarty oddział Wydziału III Maszynoznawstwa, a nad południową częścią gmachu Instytutu Elektrotechnicznego nadbudowano dwie drewniane kondygnacje (tzw. pawilon radiotechniki), które przetrwały do lat pięćdziesiątych. Jednak generalnie uczelnia przestała się rozwijać i była nastawiona na przetrwanie zwłaszcza, gdy przebieg wojny wyraźnie już był przesądzony na niekorzyść Niemiec.

Kiedy front zbliżał się niebezpiecznie, semestr zimowy 1944/1945, który miał trwać od 1 listopada 1944 do 23 lutego 1945, został przerwany w styczniu 1945 roku i wszczęto ewakuację politechniki. Najcenniejszą aparaturę i dokumentację zapakowaną do 500 skrzyń załadowano na statek "Deutschland", który w ostatnich dniach stycznia odpłynął do Kilonii, zabierając także część pracowników i ich rodziny, razem 375 osób. Z Kilonii mienie i pracowników uczelni przewieziono do Celle i Schmalkalden w Turynii. Wiele osób ewakuowało się bezpiecznie pociągami do Niemiec, natomiast ci, którzy odpłynęli statkiem "Wilhelm Gustloff", w większości zatonęli<sup>1</sup>.

Aparaturę i dokumentację pozostawione w Gdańsku oraz meble składowano po piwnicach i prowizorycznych magazynach, aby z początkiem lutego w budynkach politechniki, przede wszystkim w Gmachu Głównym, urządzić szpital wojenny na 3000 łóżek. Budynkowi Instytutu Elektrotechnicznego przypadła rola oddziału zakaźnego. W marcu rozpoczęły się naloty, ale poważniej ucierpiał tylko budynek Laboratorium Wytrzymałościowego.

Rektor E. Martyrer wytrwał do końca. Opuścił uczelnię przed świtem 26 marca, a już po południu tego dnia zajęła ją Armia Czerwona. Z piwnic wypędzono cywilów, którzy schronili się tam przed ostrzałem, i najzupełniej dosłownie – nie tyle ogniem i mieczem, ile ogniem i pepeszą – zlikwidowano szpital wojenny na wyższych kondygnacjach, opuszczony zresztą kilka dni wcześniej przez większość niemieckiego personelu medycznego. Wzniesione pożary pochłonęły setki istnień ludzkich, strawiły 60% kubatury Gmachu Głównego, w tym zbiory biblioteki, oraz dużą część gmachu Wydziału Chemii. Była to zbrodnia wojenna i był to najdotkliwszy cios, jaki wojna zadała substancji materialnej politechniki.

<sup>1</sup> Luksusowy statek wycieczkowy dla 2000 pasażerów, przerobiony na cele wojenne, zabrał z Gdyni ponad 10000 uchodźców i rannych żołnierzy. Został storpedowany przez sowiecki okręt podwodny S13 na wysokości Ustki. Zginęło znacznie więcej ludzi niż w katastrofie „Titanica”.