

Zygmunt Bodnar

Katedra Fizyki
Politechniki Wrocławskiej

Zygmunt Klemensiewicz

1886—1963

25 marca 1963 r. zmarł w Gliwicach Dr Zygmunt Klemensiewicz, Profesor Wydziału Mechaniczno-Energetycznego Politechniki Śląskiej.

Prof. Klemensiewicz urodził się w Krakowie w 1886 r. Ojciec jego był profesorem szkół średnich, matka była literatką i tłumaczką z języków skandynawskich. Niewątpliwie z domu rodzinnego wyniósł profesor Klemensiewicz głęboką kulturę i zamiłowania humanistyczne, które cechowały go przez całe życie. Rodzice Profesora przenieśli się w 1892 r. do Lwowa i tu też ukończył on w 1904 roku chlubnie szkołę średnią.

W latach 1904—1908 studiował chemię, fizykę i matematykę na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie. Jego profesorami byli między innymi: Radziszewski, Smoluchowski, Sierpiński, Tołłoczko i Twardowski. Szczególny wpływ wywarł na niego profesor Smoluchowski, o czym świadczą późniejsze zainteresowania profesora problemami fizyki statystycznej.

Pierwszą pracą naukową Klemensiewicza była rozpoczęta już na VII semestrze studiów praca doktorska poświęcona badaniom przewodnictwa elektrycznego roztworów chlorków w roztopionym chlorku antymonawym [1, 2, 3]. Na podstawie pracy pt. *Chlorek antymonawy jako rozczynnik jonizujący* uzyskał w lipcu 1908 r. u prof. Tołłoczki stopień doktora filozofii *summa cum laude*. W tym samym roku jako stypendysta ówczesnego Wydziału Krajowego wyjeżdża do Instytutu kierowanego przez prof. Habera do Karlsruhe. Tam w ciągu kilku tygodni opracowuje mało dotąd zbadane potencjały szkła w roztworach kwaśnych i alkalicznych i skonstruował swoją powszechnie znaną elektrodę szklaną [4]. Elektroda ta w niezmienionej formie stanowi i dziś jeszcze wygodny i pewny przyrząd do pomiarów stężenia jonów wodorowych. W Karlsruhe zamierzał także zająć się badaniem stanu krytycznego para-ciecz, ale nie miał już czasu na zestawienie potrzebnej złożonej aparatury. Wynikiem przeprowadzonych rozważań jest jednak rozdział pt. *Kritische Grössen* w encyklopedii Stählera [8].

Pod wpływem książki J. J. Thomsona zainteresował się nową wówczas dziedziną przewodnictwa elektrycznego w gazach. Zbadał niektóre warunki

wydzielania się jonów przez ogrzane metale oraz określił naturę tych jonów [5, 6, 7]. Praca ta została odznaczona przez Akademię Umiejętności w Krakowie nagrodą Simona. Na podstawie tej pracy habilitował się w 1912 r. na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie.

W 1913 r. otrzymał Profesor Klemensiewicz stypendium fundacji Carnegie-Curie na wyjazd do Instytutu Radowego Sorbony w Paryżu. Pracuje tam pod kierunkiem Marii Skłodowskiej-Curie aż do wybuchu pierwszej wojny światowej. W Instytucie tym zapoznał się z zagadnieniami i techniką pomiarów promieniotwórczości. Dziedzina ta stanowiła odtąd obok elektrochemii drugi kierunek prac naukowych Profesora. List Profesora Klemensiewicza do profesora Smoluchowskiego obrazuje warunki, w jakich Profesor pracował w Instytucie Radowym. Oto wyjątki z tego listu: ... „Pracuję w starym instytucie... buda jest wstrętna... i okropny nieporządek... W rezultacie wszystko jest na głowie mechanika... i trzeba sobie radzić samemu.. Mimo tych wszystkich braków pracuje mi się bez porównania lepiej niż w domu i bardzo jestem rad z przyjazdu...”¹

W Instytucie wykonał pracę nad ewentualną różnicą potencjałów elektrochemicznych izotopów ołowiu (RaB i ThB). Opracował oryginalną metodę podziału atomów promieniotwórczych między amalgamat i roztwór przy stałym potencjale i stwierdził że żadnej różnicy nie można wykazać. Podana metoda rozdzielania izotopów mogłaby być zastosowana np. do rozdzielania pierwiastków ziem rzadkich.

Warto podkreślić, że w czasie swej pracy w Paryżu zamierzał Profesor Klemensiewicz zająć się rozdzielaniem izotopów przy pomocy siły odśrodkowej i rozpoczął starania o wirówkę dającą przyspieszenia 10^4 g. Niestety wybuch wojny nie pozwolił na zrealizowanie tych zamierzeń.

W czasie wojny pracował Profesor w Instytucie Pasteura, a następnie w fabryce salvarsanu, którego brak odczuwano wówczas we Francji. Zaobserwował u tego ciała o prostej drobinie pewne własności reologiczne, spotykane u ciał makromolekularnych [12].

Po powrocie do kraju w 1919 r. rozpoczyna pracę na Politechnice Lwowskiej jako zastępca profesora na Wydziale Rolniczo-Leśnym. W 1920 r. zostaje mianowany profesorem nadzwyczajnym, a w marcu 1923 r. profesorem zwyczajnym tego Wydziału. W czerwcu 1923 r. otrzymuje Katedrę Fizyki na Wydziale Komunikacyjnym, a w 1937 r. na Wydziale Chemicznym Politechniki Lwowskiej.

Poza wykładami fizyki na Wydziałach Komunikacji i Architektury Profesor Klemensiewicz wykłada chemię fizyczną na Uniwersytecie i Politechnice oraz prowadzi wykłady na kursie fotoptycznym dla oficerów lotnictwa.

Profesor Klemensiewicz był jednym z twórców i organizatorów Wydziału Ogólnego, który powstał na Politechnice Lwowskiej w 1922 r. Na Wydziale tym były trzy grupy: matematyki wraz z geometrią wykreślną, fizyki

¹ A. Teske, M. Smoluchowski, *Życie i twórczość*, PWN 1955

oraz grupa rysunkowa. Szczególną troską i opieką otacza profesor grupę fizyki. Dla studentów tej grupy wyklada promieniotwórczość i teorię ważniejszych pomiarów fizycznych. Słuchałem obu tych wykładów; jak były gruntownie przygotowane i jak obfity był ich materiał, świadczy fakt, że jeszcze wiele lat później zaglądałem do notatek z tych wykładów chętniej niż do podręczników.

Profesor Klemensiewicz stale dążył do tego, aby zbliżyć fizykę do zagadnień przemysłowych i w tym kierunku starał się zorganizować studia na



Zygmunt Klemensiewicz 1886—1963

Wydziale Ogólnym. Niestety zamierzenia te nie znalazły oddźwięku u ówczesnych władz, a Wydział Ogólny został w 1932 r. zlikwidowany. W czasie swej pracy na Politechnice Lwowskiej Profesor Klemensiewicz był kilkakrotnie dziekanem, był także delegatem do senatu i przewodniczącym Komisji Egzaminów Dyplomowych.

Wywieziony w 1940 r. wstępuje w 1941 r. do Armii Polskiej na Wschodzie. Następnie przez Bliski Wschód dostaje się do Londynu, gdzie bierze czynny udział w organizacji szkolnictwa wyższego na obczyźnie.

Prace doświadczałne Profesora Klemensiewicza oraz jego uczniów szły w dwóch kierunkach:

- 1) elektrochemii chlorku antymonowego,
- 2) promieniotwórczości.

Nawiązując do swej pracy doktorskiej wykazał Profesor, że roztwory chlorków w $SbCl_3$ stosują się do teorii Ghosha lepiej niż do nowszej teorii Debye'a,

opracowanej dla roztworów wodnych. Roztwory chlorków w $SbCl_3$ dokładnie spełniają zależność liniową między logarytmem przewodnictwa równoważnikowego a trzecim pierwiastkiem stężenia [17]. Dalsze pomiary bardzo rozcieńczonych roztworów potwierdziły to jeszcze wyraźniej [23]. Stwierdzono, że roztwory bromków zachowują się identycznie jak roztwory chlorków, mimo że chlorki mają wspólny jon z rozpuszczalnikiem [25, 28].

Prac w dziedzinie promieniotwórczości nie można było szerzej rozwijać, bo zakład fizyki kierowany przez Profesora nie posiadał silniejszych źródeł promieniowania i tylko bardzo skromną aparaturę pomiarową; mimo to wykonano kilka prac z tej dziedziny [24, 27 i 29]. W tej ostatniej pracy, której byłem współautorem, wykazano, że domniemana promieniotwórczość La i Y pochodzi od zanieczyszczeń ciałami promieniotwórczymi szeregu Th i Ac.

Teoretyczne prace Profesora mają charakter bardzo ogólny i dotyczą głównie zagadnień termodynamicznych.

W 1921 r. wyprowadził Profesor Klemensiewicz formułę Plancka na rozkład widmowy promieniowania ciała doskonale czarnego w sposób półklasyczny, przyjmując tzw. asocjację kwantów [13]. W odczycie na Zjeździe Fizyków we Lwowie w 1927 r. bronił zasady przyczynowości stosując pojęcia teorii mnogości do układów quasiergodycznych.

Z dziedziny fizyki cząsteczkowej pisze Profesor w 1928 r. rozdział pt. *Atomistyka materii* w zbiorowym wydaniu *Fizyka współczesna* [22], a w 1938 r. książkę pt. *W rojowisku cząsteczek* [32].

Dalsze prace wykonane w Anglii dotyczą zasady Le Chateliera-Brauna jako ogólnego kryterium równowagi i jej stosunku do II zasady termodynamiki. Oto co pisze o nich Profesor: „... prace publikowane na obczyźnie zajmowały się zasadą Le Chateliera., stosowaną dotąd prawie wyłącznie w chemii fizycznej i uzasadnianą wyłącznie przykładowo. Wskazałem, iż można ją stosować w wielu innych gałęziach wiedzy i może być uważana za wyraz stateczności równowagi, stanowiąc uogólnienie zasady wirtualnych przesunięć, sformułowanej w mechanice przez Jana Bernoullego. Powód, dla którego istniejące w przyrodzie prawa muszą jej słuchać, widzę w zasadzie naturalnego doboru, stosowanej dotąd tylko w biologii. W ten sposób okazuje się zasada Le Chateliera ogólnym prawem, łączącym różne dziedziny nauki. Ma ona charakter statyczny: chcąc zbadać, czy dadzą się także przeprowadzić między różnymi naukami analogie dynamiczne, podjąłem próbę wyprowadzenia podstawowych praw różnych działów fizyki z możliwie małej liczby prostych zasad. Wydaje mi się, że zagadnienie to rozwiązałem pozytywnie w pracy *A System of Energetics* [41]. W tej chwili pracuję nad wykazaniem znaczenia zasady Le Chateliera dla teorii regulacji, gdzie jest ona stosowana nieświadomie jako zasada ujemnego sprzężenia zwrotnego“.

O swych pracach za granicą mówił Profesor w swym referacie na Zjeździe Fizyków w 1959 r. w Toruniu oraz w dwóch odczytach w Gliwicach w 1957 r. a także na inauguracyjnym posiedzeniu nowo utworzonego Gliwickiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej [49].

Od profesora dra Józefa Mazura, który stykał się bliżej z Profesorem Klemensiewiczem w Anglii, dowiedziałem się, jak żywy był udział Profesora Klemensiewicza w życiu Polonii na terenie Anglii.

Po przyjeździe do Londynu zajął się on organizacją Politechniki Polskiej i został jej profesorem, a następnie przewodniczącym (odpowiednik stanowiska rektora) Rady Akademickich Szkół Technicznych (*Polish Board of Technical Studies*). Politechnika ta miała 5 wydziałów i około 1000 studentów.

Profesor Klemensiewicz był także członkiem założycielem *Polish University College Association Limited*. Należał do zarządu głównego Stowarzyszenia (*Board of Governors*).

Był członkiem założycielem Polskiej Rady Naukowej na Obczyźnie, którą przemianowano w 1948 r. na Polskie Towarzystwo Naukowe na Obczyźnie. Był tam przewodniczącym sekcji przyrodniczej. Był członkiem założycielem Towarzystwa im. Kopernika na Obczyźnie. Był członkiem Zrzeszenia Profesorów i Docentów Polskich Szkół Akademickich na Obczyźnie. Był członkiem Komisji Naukowej Wojskowego Instytutu Technicznego w Londynie. Został odznaczony honorową odznaką Stowarzyszenia Lotników Polskich na Obczyźnie. Był członkiem Brytyjskiego Towarzystwa Fizycznego (*Fellow of the Physical Society London*).

Profesor Klemensiewicz był znanym i cenionym znawcą antyków, miłośnikiem muzyki, a ponadto był bardzo ceniony w angielskim klubie narcyarskim.

W kwietniu 1956 r. powraca Profesor Klemensiewicz do Polski i obejmuje Katedrę Fizyki Jądrowej na Wydziale Mechaniczno-Energetycznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Zajmuje się organizacją tej Katedry oraz organizacją studiów specjalizacji „Energetyka Jądrowa“.

W katedrze na Politechnice w Gliwicach Profesor wraz ze swymi współpracownikami, którymi byli przeważnie jego dawni asystenci z Politechniki Lwowskiej, w ciągu dwóch lat uruchomił laboratorium z fizyki jądrowej i rozpoczął wykłady tej nowej specjalności.

Dnia 6 czerwca 1959 r. odbyła się na Politechnice Śląskiej rzadka uroczystość odnowienia doktoratu Profesora Klemensiewicza w pięćdziesiątą rocznicę jego promocji doktorskiej.

W 1960 r. Profesor Klemensiewicz przeszedł w stan spoczynku. Mimo to dalej żywo interesował się sprawami stworzonej przez siebie katedry, pracami naukowymi współpracowników oraz sprawami młodzieży.

Władze Polski Ludowej oceniając zasługi Profesora Klemensiewicza nadały mu Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski.

W zmarłym straciliśmy wybitnego naukowca, dobrego organizatora, a przede wszystkim człowieka wielkiego serca. W ciągu całego swego życia Profesor okazywał wiele troski i zainteresowań pracami i życiem osobistym swoich współpracowników, a także odnosił się z pełnym zrozumieniem do studiującej młodzieży.

Dziękuję gorąco za udostępnienie mi materiałów, dotyczących życia i działalności Profesora dra Zygmunta Klemensiewicza mgrowi Marianowi Konopackiemu, prof. drowi Józefowi Mazurowi, doc. drowi Józefowi Szpileckiemu a szczególnie żonie Profesora, p. Stefanii Klemensiewiczowej.

Spis prac naukowych Profesora Dr Zygmunta Klemensiewicza

1. *Chlorek antymonawy jako rozczynnik jonizujący*, rozpr. Wydz. Mat. Przyr. Akad. Um. w Krakowie, S.A. 48, 143—164 (1908).
2. *Chlorek antymonawy jako rozczynnik jonizujący*, Chemik Polski, 2, 97—100 i 126—132 (1909).
3. *Antimonchlorür als ionisierendes Lösungsmittel*, Bull. Int. Ac. Sc. Crac., 485—494, Juin (1908).
4. F. Haber i — *Über elektrische Phasengrenzkkräfte*, Z. phys. Chem. 67, 385—431 (1909).
5. *O powstawaniu dodatnich jonów na ogrzanych metalach*, rozpr. Mat. Przyr. Akad. Um. w Krakowie, S. A., 51, 159—180 (1911).
6. *Über die Bildung positiver Ionen an erhitzten Metallen*, Bull. Int. Ac. Sc. Crac. 415—424, Juin (1911).
7. *Über die Entstehung positiver Ionen an erhitzten Metallen*, Ann. Phys., (Leipzig), 36, 796—814 (1911).
8. *Kritische Grössen*, rozdział w *Stähler's Handbuch d. Arbeitsmethoden in d. anorganischen Chemie*, Bd. III, 193—238, Berlin 1912.
9. *O pewnej teorii kinetycznej reakcji chemicznych w ośrodkach gazowych*, rozpr. Wydz. Mat. Przyr. Akad. Um. w Krakowie S. A., 54, 47—59 (1914).
10. *Sur une théorie cinétique des réactions chimiques se produisant au sein des milieux gazeux*, Bull. Int. Ac. Sc. Crac. 312—318, Juin (1914).
11. *Sur les propriétés électrochimiques du Radium B et du Thorium B*, CR Acad. Sci. Paris, 158, 1899—1901 (1914).
12. *Sur les propriétés colloïdales des solutions aqueuses du Salvarsan*, Bull. Soc. Chim. Fr. (4), 27, 819—822 (1920).
13. *Contribution à la théorie du rayonnement thermique*, CR Acad. Sci. Paris, 171, 1210—1212 (1921).
14. *Tadeusz Godlewski. Wspomnienie pośmiertne*, Roczn. Chem., 3, 192—199 (1923).
15. *O zjawisku izotopii*, Kosmos, 48, 420—435 (1923).
16. *Wilhelm Konrad Röntgen*, Kosmos, 48, 467 (1923).
17. *Das Leitvermögen d. Chloride im geschmolzenen Antimonchlorür und d. Theorie von Ghosh*, Z. phys. Chem., 113, 28—34 (1924).
18. *Z fizykochemii emulsji ropnych*, Przem. Chem., Nr 2—4, 30—31 (1924).
19. *Zur Frage des Widerspruchs zwischen d. klassischen Mechanik und Erfahrung bei Wärmestrahlung I*, Z. Phys., 39, 151—152 (1926).

20. *Zur Frage des Widerspruches zwischen der klassischen Mechanik und Erfahrung...* II, Z. Phys., **44**, 373—375 (1927).
21. *Podstawy pojęciowe statystyki fizycznej*, Kosmos, **52**, 1—9 (1927).
22. *Atomistyka materii*, Fizyka i Chemia w Szkole, 315—40 (1929).
23. — i Z. Balówna, *O przewodnictwie bardzo rozcieńczonych roztworów w chlorku antymonowym*, Roczn. Chem., **10**, 481—491 (1930).
24. — i E. Przesławski, *Pomiary promieniotwórczości ropy*, V Zjazd Fizyków Polskich (1930).
25. — i Z. Balówna, *Przewodnictwo stężonych roztworów w chlorku antymonowym*, Roczn. Chem., **11**, 683—689 (1931).
26. — i Z. Wąsowicz, *Die Herstellung von empfindlichen Vacuum Thermoelementen und Thermorelais durch kathodische Zerstaubung*, Z. Phys., **71**, 817—820 (1931).
27. — i K. Projekt, *Sur le transport électrique du dépôt actif de Radium dans quelques solvants organiques*, Acta phys. Polon., **2**, 409—415 (1933).
28. — i A. Żebrowska, *O przewodnictwie kilku ciał w stopionym chlorku antymonowym*, Roczn. Chem., **14**, 14—18 (1934).
29. — i Z. Bodnar, *Badania nad domniemaną promieniotwórczością La, Y i Sb*, Acta phys. Polon., **3**, 187—190 (1934).
30. *Optyka dla lotników. Wykłady na kursie fotooptycznym w Politechnice Lwowskiej*, I.B.T.L., Warszawa 1934.
31. *Czesław Reczyński*, Acta phys. Polon., **6**, 1—3 (1937).
32. *W rojowisku cząsteczek*, Biblioteka fizyczna, Lwów, 1938.
33. *Dielektryczne własności proszków*, Komunikat na VII Zjazd Fizyków Polskich, Wilno 1938.
34. *Sur une définition générale de l'équilibre et de la stabilité*, Scientia, **43**, 118—129 (1949).
35. *The Position of the Le Chatelier-Braun Principle as General Criterion of Stability*, Ark. Fys., **1**, 293—304 (1949).
36. *Thermal Conductivity of Powders*, Nature, **164**, 589 (1949).
37. *On the Unorthodox Versions of the Le Chatelier-Braun Principle*, Physica, **16**, 795—804 (1950).
38. *Forma i treść w oczach przyrodnika*, Roczn. Polsk. Tow. Nauk. na Obczyźnie, 1950/1 r., 24—26, Londyn 1951.
39. *Leonardo da Vinci jako przyrodnik*, Roczn. Polsk. Tow. Nauk. na Obczyźnie, 1951/2 r., 29—30, Londyn 1952.
40. *Leonardo da Vinci*, str. 49—63, Oficyna Poetów i Malarzy, Londyn 1953.
41. *A System of Energetics*, na pr. manusk., str. 24, Vistula Press Ltd, Londyn 1952.
42. *Some Remarks on D. Bernoulli's Formula*, Amer. J. Phys., **21**, 144 (1953).
43. *La nature de la chaleur et ses analogies possibles*, Scientia, **47**, 1—7 (1953).
44. *Czesław Białobrzeski, Obituary Notice*, Nature, **173**, 16 (1954).

45. *O znaczeniu ogólnym zasady Le Chateliera-Brauna*, Roczn. Polsk. Tow. Nauk. na Obczyźnie, 1953/4 r., 64—71, Londyn 1954.
46. *O zasadzie Le Chateliera*, Wykład inauguracyjny, Hutnik, **24**, 473 (1957).
47. *Tadeusz Godlewski (1878—1921)*, Postępy Fizyki, **8**, 613—621 (1957).
48. *Marian Smoluchowski, wspomnienia sprzed lat czterdziestu*, Kosmos B, **4**, 95 (1958).
49. *Mechanika jako dział fizyki*, Sprawozdanie z zebrania naukowego Oddziału Gliwickiego Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Nr **1**, 7—18 (1959).