

# Maria Ligęza

---

## Zakład Fizyki i Chemii

---

Ochrona Zabytków 43/4 (171), 209-212

---

1990

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

W latach osiemdziesiątych dla specjalizacji konserwacji malarstwa tygodniowy plan zajęć obejmował 28 godzin, a dla specjalizacji konserwacji rzeźby — 15. Wiele zagadnień z dziedziny technologii i technik, które nie mieściły się w programie nauczania, a były w kręgu zainteresowań tak prowadzących, jak i samych studentów, podejmowano w pracach dyplomowych bądź przewodach kwalifikacyjnych. Od 1969 r. zrealizowano 59 prac dyplomowych o tematyce technologicznej lub technologiczno-konserwatorskiej. Wynika to zarówno ze stałego zapotrzebowania, jak i rozwiązywania problemów realizowanych w czasie ćwiczeń studenckich, obejmujących różnorodne zagadnienia technologii materiałów dawnych i współczesnych, technik malarskich i rzeźbiarskich, spoiw używanych w malarstwie i konserwacji, konstrukcji podobraz, stopów, ołtarzy, ram itp.<sup>7</sup>

Przeprowadzono też pewną liczbę przewodów kwalifikacyjnych na adiunkta<sup>8</sup>.

W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych pracownicy Katedry brali czynny udział w uczelnianych i resortowych programach badawczych (koordynator Politechnika Krakowska), zjazdach i sympozjach naukowych w kraju i za granicą. Najaktywniej reprezentował Katedrę prof. W. Ślesiński, który brał udział zwłaszcza w pracach z dziedziny technologii i jej historii, a ostatnio konserwacji. W wyniku wieloletnich starań Wydziału Konserwacji Dzieł Sztuki w 1988 r. Ministerstwo Kultury i Sztuki ponownie zatwierdziło 6-letni tok studiów. Dla Katedry Technologii i Technik Konserwatorskich Dzieł Sztuki oznacza to zastosowanie programów nauczania do 6-letnich studiów.

prof. Józef Nykiel  
ASP — Kraków

<sup>7</sup> Dla przykładu przytoczę kilka z nich. B. Wałach, *Studia nad metodami wykorzystania falsyfikatów na przykładzie obiektów z Muzeum Narodowego w Krakowie*, promotor doc. dr W. Ślesiński, 1969; A. Stanisławski, *Technologia i identyfikacja malowideł na porcelanie manufaktury korzeckiej*, promotor prof. dr W. Ślesiński, 1982; P. Ogrodnik, *Konserwacja rzeźby z kości i jej zagadnienia techniczne*, promotor prof. dr W. Ślesiński, 1983; D. Kozik, *Próby nad przystosowaniem wybranych spoiw syntetycznych do technik pozłotniczych*, promotor doc. J. Nykiel, 1987; A. Raczkowski, *Próba rekonstrukcji technologii i techniki malarskiej Małych Mistrzów Niderlandzkich na przykładzie obrazu „Kuszenie św. Ambrożego” z kręgu Teniersa Młodszego*, promotor doc. J. Nykiel, 1988; A. Grochowska, *Warsztat i technologia twórczości O. Boznańskiej oraz problemy konserwacji na przykładzie portretu kobiecego*, promotor doc. M. Niedzielska, 1987; M. Czarnecka, *Malarska dekoracja folii metalowych na obrazach cechowych Małopolski*, promotor doc. M. Niedzielska, 1986.

<sup>8</sup> Wymienić można: M. Niedzielska, *Badania technologiczne i konserwacja podobrazia drewnianego epitafium Wierzbicy z Branic*, 1973; T. Stopka, *Weryfikacja klasycznych spoiw temperowych i ich składników z propozycją zastosowania w praktyce malarskiej i konserwatorskiej*, 1984; W. Kasprzyk, *Zagadnienia technologiczne i konserwatorskie kamiennego krucyfiksu Wita Stwosza w kościele NP Marii w Krakowie*. Wspomnieć trzeba także o przewodach II stopnia na docenta: M. Niedzielskiej, *Badania technologiczne i konserwacja rzeźby kamiennej św. Barbary z pocz. XV w. odkrytej na Małym Rynku w Krakowie (na tle studiów nad rzeźbą z lat ok. 1400)*, J. Nykiela, *Technologia malarstwa tablicowego Małopolski w latach 1480 — ok. 1510*. Oba pod opieką naukową prof. dr W. Ślesińskiego.

## INSTITUTE OF CONSERVATION TECHNOLOGY AND TECHNIQUES OF WORKS OF ART.

The article presents in an outline the development of the Institute and the organizational changes that have taken place since the introduction at the Cracow Academy of systematic lectures on painting technology for students in the first years of our century. The stormy events of the Academy of Fine Arts did not pass by the Institute of Technology of the Department of conservation of Works of Art. In its reorganization, new laboratories were created,

or subjects were introduced that expanded knowledge to include the technology of works of art. In the article, changes were signaled in the teaching programs, particularly in the years when the obligatory course of study in conservation was 6 years, later 5 years. Attention was also drawn to the efforts of the teaching staff of the Institute towards a constant expansion of the range of tasks and the level of the technology-technique classes.

MARIA LIGĘZA

## ZAKŁAD FIZYKI I CHEMII

Do programu kształcenia konserwatorów dzieł sztuki w Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie chemia została wprowadzona w 1952 r.

Mgr Maria Wejman prowadziła do 1960 r. wykłady i ćwiczenia z chemii przez 4 godziny w tygodniu jako prace zleczone.

W roku akademickim 1960/1961 Studium Konserwacji Dzieł Sztuki ASP rozpoczęło współpracę z Wydziałem Matematyczno-Fizyczno-Chemicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego. Wykłady i ćwiczenia z chemii ogólnej i analitycznej prowadził doc. dr Maciej Leszko, a od roku

akademickiego 1963/1964 wspólnie z dr. Bogusławem Śliwą i laborantem Stefanem Solarzem — na 3 latach studiów w wymiarze 6 godzin tygodniowo. Przy braku odpowiedniego wyposażenia laboratorium chemicznego i doświadczalnej własnej kadry korzystanie w tym czasie z wiedzy pracowników naukowych i pracowni Instytutu Chemii UJ było niezbędne.

W tym samym czasie wprowadzono do programu nauczania wykłady z fizyki ogólnej. Prowadzone przez 1 godzinę w tygodniu przez doc. dr Danutę Kunisz w Instytucie Fizyki UJ od roku akademickiego 1964/1965 zwiększono



do 2 godzin tygodniowo (prowadziła je mgr Maria Ligęza). Obecnie w tym samym wymiarze godzin i nadal w Instytucie Fizyki UJ wykład z fizyki ogólnej dla studentów I roku prowadzi dr Jan Rutkowski.

Wybrano i poszerzono te działy fizyki ogólnej, które szczególnie przydatne są konserwatorom, jak reologia, nauka o barwie itp. Wykłady połączone są z licznymi demonstracjami, przygotowanymi w oparciu o bogate zbiory Instytutu Fizyki.

W 1962 r. przystąpiono do organizacji na Studium Konserwacji Dziel Sztuki 2 pracowni: Laboratorium Fizyki Stosowanej (mgr Maria Ligęza) i Laboratorium Chemii Stosowanej (mgr inż. Roman Biliński). Te dwie pracownie dały początek Zakładowi Fizyki i Chemii Stosowanej, należącemu początkowo do Katedry Konserwacji Malowideł Ściennych, a od roku akademickiego 1968/1969 do 1987/1988 do Katedry Konserwacji Malarstwa Sztalowego i Rzeźby Drewnianej Polichromowanej. W miarę wyposażania laboratoriów w odpowiednią aparaturę i sprzęt, wprowadzono dla studentów wykłady z fizyki i chemii stosowanej w wymiarze 2 godzin tygodniowo. Ćwiczenia z tych przedmiotów prowadzono na obiektach konserwowanych przez studentów zarówno w pracowniach, jak i w terenie.

Wraz ze wzrostem liczby studentów i podziałem ich na grupy na ćwiczeniach, zwiększano obsadę personalną. Jako samodzielna jednostka Zakład Fizyki i Chemii kierowany przez dr Marię Ligęzę istnieje od roku akademickiego 1988/1989 i organizacyjnie przynależy do niego również pracownicy zatrudnieni w ramach godzin zleconych, prowadzący ze studentami Wydziału Konserwacji Dziel Sztuki zajęcia z mikrobiologii technicznej i petrografii. Od roku akademickiego 1983/1984 wszystkie wykłady z chemii, fizyki oraz ćwiczenia prowadzone są przez pracowników etatowych Zakładu i, oprócz wspomnianej wcześniej fizyki ogólnej, odbywają się w pomieszczeniach Wydziału Konserwacji.

Na pierwszym roku studiów wykładana jest fizyka i chemia ogólna przez 2 godziny w tygodniu. Na drugim roku obowiązują studentów wykłady z fizyki i chemii stosowanej w tym samym wymiarze godzin. Na następnych dwóch latach prowadzone są ćwiczenia z tych dwóch ostatnich przedmiotów. Do ćwiczeń wykorzystuje się prace konserwowane przez studentów, bądź są one specjalnie dobierane do określonego programu ćwiczeń. Część badawcza prac dyplomowych przygotowywana jest pod kierunkiem pracowników Zakładu.

Tematyka wykładów i ćwiczeń z fizyki i chemii stosowanej obejmuje:

— analizy stanu zachowania dzieła sztuki dokumentowane zdjęciami w promieniach X, UV, IR monochromatycznych,

— badanie zapraw i tynków zabytkowych, jakościowa i ilościowa analiza zasolenia kamienia,

— identyfikacja spoiw, pigmentów, werniksów,

— testowanie nowych materiałów konserwatorskich,

— zasady przechowywania i ekspozycji dzieł sztuki.

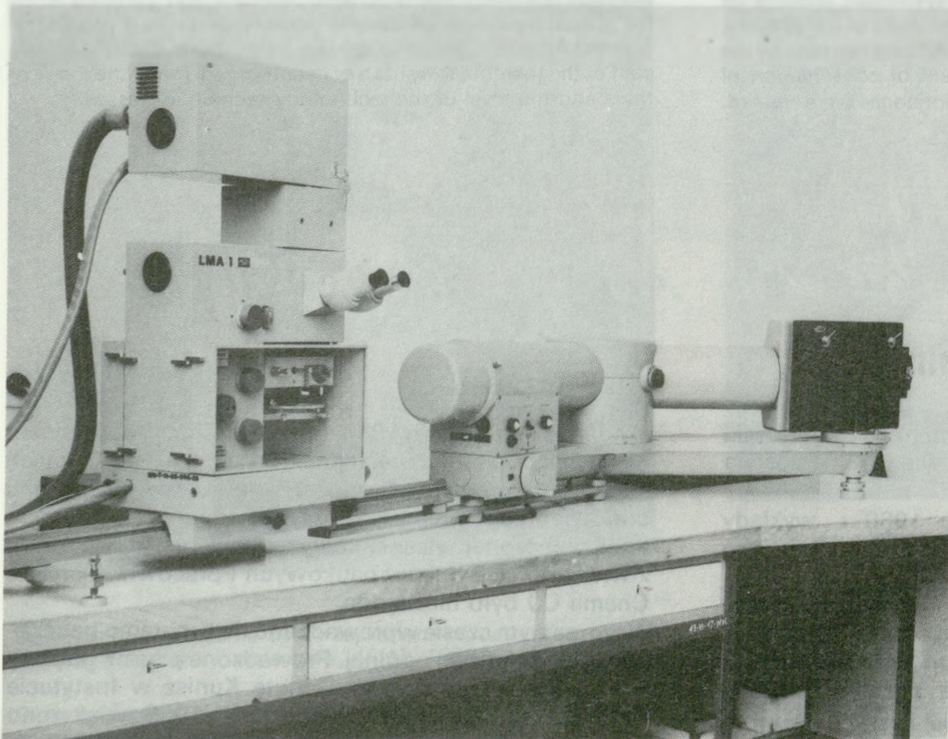
Zakres ćwiczeń ogranicza wyposażenie Zakładu w aparaturę i sprzęt i bardzo trudne warunki lokalowe.

Cenniejsza aparatura, jaką dysponuje Zakład, to:

— od 1973 r. mikroanalizator laserowy LMA1 ze spektrografem kwarcowym Q-24 (produkcji C. Zeiss Jena). Umożliwia on analizę jakościową substancji nieorganicznej zarówno przewodzącej, jak i nieprzewodzącej na zglądach powierzchniowych, a w wypadku małych obiektów analizę *in situ* (fot. 1),

— od 1981 r. mikroanalizator laserowy LMA10 (C. Zeiss Jena) z laserem o sterowanej dobroci rezonatora optycznego ze spektrografem Q-24 do analizy ilościowej i jakościowej substancji nieorganicznej (fot. 2),

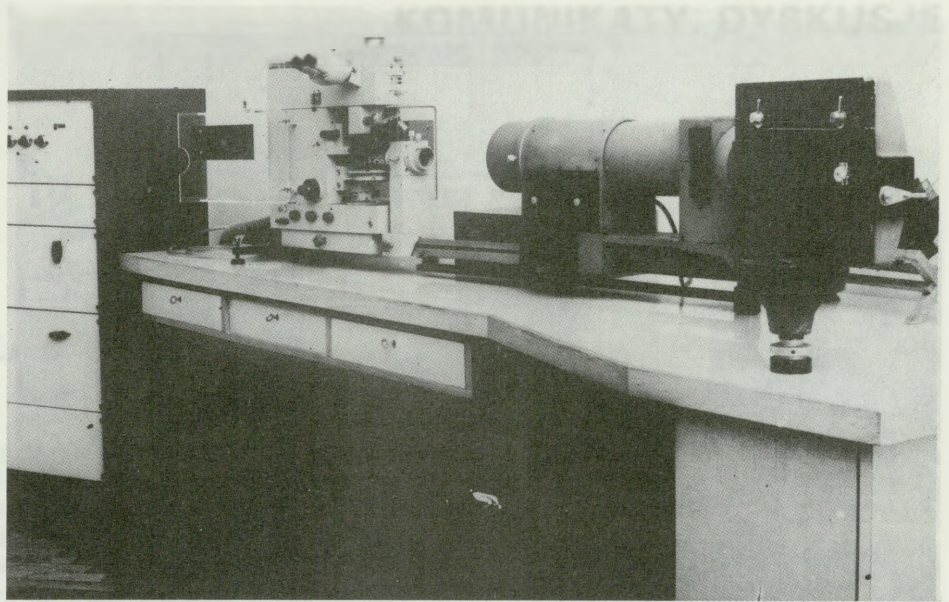
— spektrofotometr Acculab 6 (prod. Beckmenn USA) pracujący w zakresie podczerwieni, pozwalający zidentyfikować m.in. spoiwa i pigmenty organiczne oraz zmiany



1. Mikroanalizator laserowy LMA1 i spektrograf Q-24

1. LMA1 laser microanalyzer and Q-24 spectrograph





2. Mikroanalizator laserowy  
LMA10 i spektrograf Q-24

2. LMA10 laser microanalyzer and  
Q-24 spectrograph

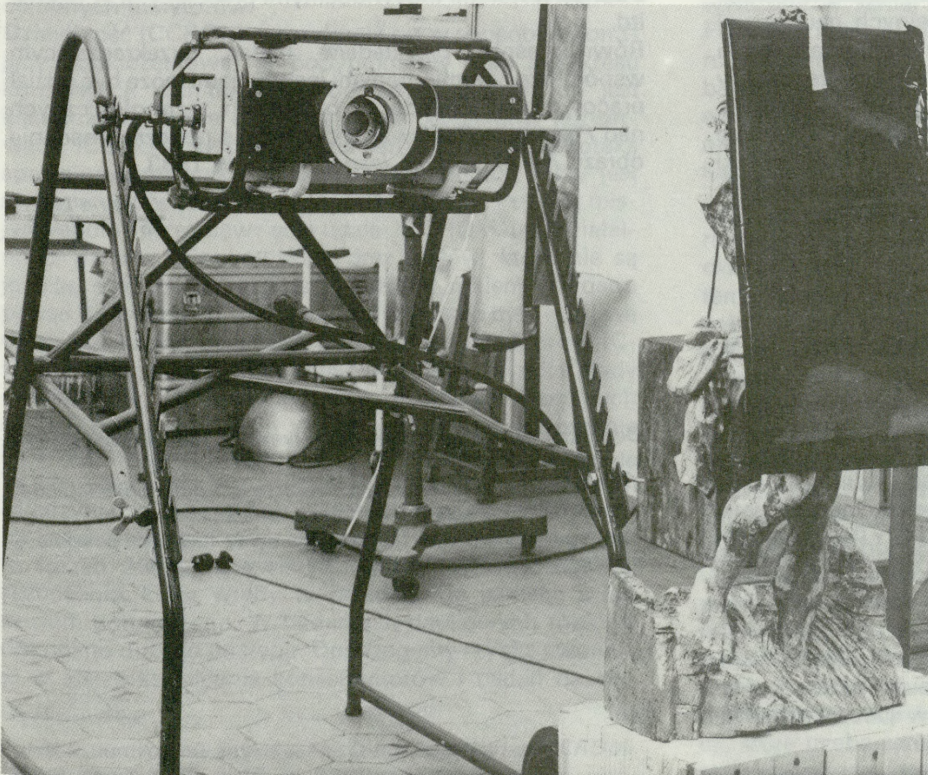
zachodzące w materiałach konserwatorskich w trakcie starzenia,

- spektrofotometr Spekol (prod. C. Zeiss Jena) pracujący w obszarze widzialnym służący do spektrofotometrycznego pomiaru barwy, do analizy jakościowej i ilościowej substancji barwnej,
- aparat rentgenowski Baltospot (Balteau, Belgia) z okienkiem berylowym umożliwiający wykonanie zdjęć rtg dzieł sztuki przy napięciu na lampie od 8 do 100 kV (fot. 3),
- szafa klimatyczna Ilka (Fautron, NRD) do przyspieszonego starzenia testowanych materiałów,
- konwertery do podczerwieni (prod. PZO i RFT, NRD) przetwarzające obraz w podczerwieni na obraz widzialny,

— mikroskopy zwykłe i polaryzacyjne (prod. PZI i C. Zeiss Jena), służące do różnorodnych badań nad substancjami tworzącymi dzieła sztuki (fot. 4).

Współpraca Zakładu Fizyki i Chemii z wieloma placówkami naukowymi na terenie miasta Krakowa umożliwia dostęp do aparatury i wspólne badania przy użyciu m.in.

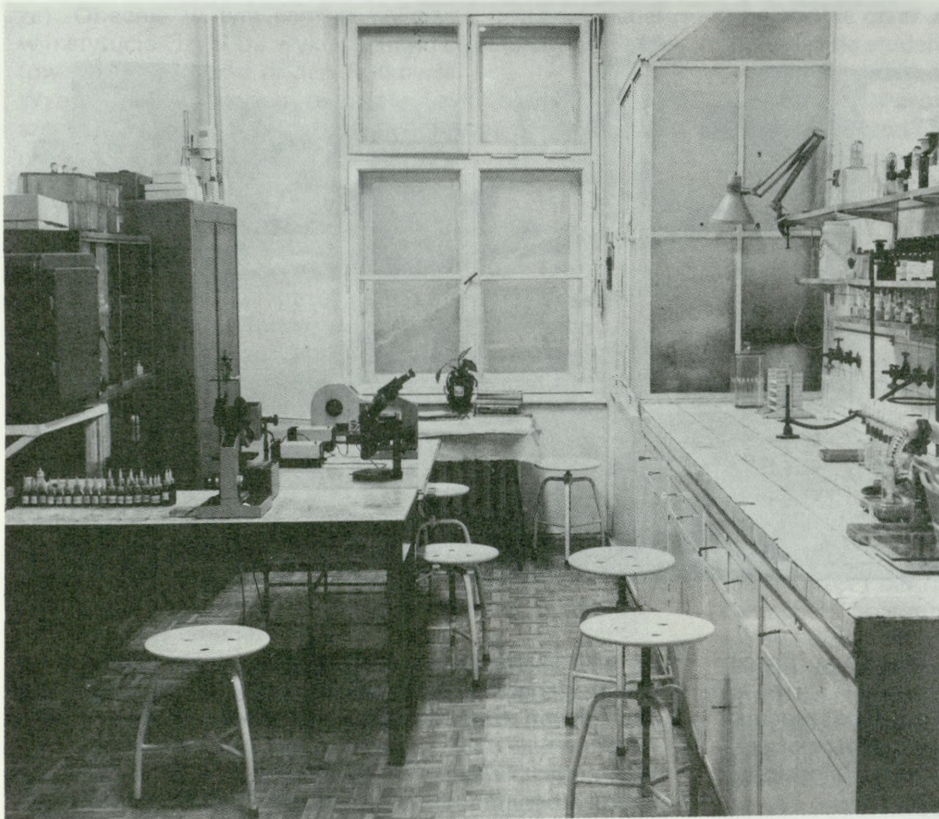
- kamery Debye'a-Scherrere w badaniach strukturalnych, w Zakładzie Krystalografii i Krystalochemii UJ,
- spektrometru rtg z dyspersją energii w pierwiastkowej, nieniszczącej analizie dzieła sztuki w Instytucie Fizyki i Techniki Jądrowej Akademii Górniczo-Hutniczej,
- mikroskopu elektronowego skanningowego w Instytucie Odlewnictwa Akademii Górniczo-Hutniczej.



3. Aparat rentgenowski Baltospot BL  
100/5 z okienkiem berylowym

3. Baltospot BL 100/5 X-ray apparatus  
with beryl window





4. Pracownia Chemiczna

4. Chemistry laboratory

W 1988 r. została zawarta umowa pomiędzy rektorem Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie, prof. Janem Szan-cenbachem a Prezesem Polskiej Agencji Atomowej dr. Mieczysławem Sowińskim, w ramach której rozpoczęto badania nad wprowadzeniem metod jądrowych do bada-nia dzieł sztuki.

Wdrażane są prace nad przygotowaniem kanału w reakt-orze Ewa do naświetlania obrazów olejnych neutronami termicznymi dla przeprowadzenia autoradiograficznych badań malowideł oraz wykonano już pierwsze analizy pierwiastków śladowych w próbkach bieli ołowiowej, pobranych z malowideł sztalugowych z XV w. Te ostatnie analizy wykonywane są w Instytucie Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie. Oprócz pracy naukowo-dydakty-cznej na Wydziale Konserwacji Dzieł Sztuki pracownicy

Zakładu Fizyki i Chemii prowadzą badania dla wielu placówek muzealnych i zespołów konserwatorskich.

Od wielu lat zakład współpracuje ze wszystkimi oddziałami Muzeum Narodowego w Krakowie, z Muzeum Uniwer-sytetu Jagiellońskiego, z Pracowniami Konserwacji Za-bytków i Państwowymi Zbiorami Sztuki na Wawelu, z konserwatorami indywidualnymi pracującymi w terenie itd.

Równocześnie przykładem badań przekraczającym współpracę z wymienionymi instytucjami może być udział pracowników Zakładu w badaniach technologicznych nad *Panoramą Raclawicką* czy też nie niszczące badanie obrazu *Matki Boskiej Jasnogórskiej* w 1983 r.

dr Maria Ligęza  
ASP — Kraków

## INSTITUTE OF PHYSICS AND CHEMISTRY

Chemistry was introduced in the program of training conservators of works of art at the Academy of Fine Arts in Cracow in 1952, and general physics at the beginning of the 1960's. At first, due to the lack of staff members and a laboratory — the institute made use of the help of the Mathematics-Physics-Chemistry Department and the Institute of Physics of the Jagiellonian University. Today, the

Department of Conservation of Works of Art has its own staff and laboratories.

The program of teaching these subjects was outlined, adapted to the needs of conservators of works of art.

The equipment of the laboratories today makes it possible to conduct research on works of art in a wide range.