

# Zbigniew Brochwicz, Wiesław Domasłowski

---

## Konserwacja tumby Piotra z Bnina w katedrze włocławskiej

---

Ochrona Zabytków 18/4 (71), 58-63

---

1965

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.

## KONSERWACJA TUMBY PIOTRA Z BNINA W KATEDRZE WŁOCŁAWSKIEJ

W lipcu 1960 r. przeprowadzono konserwację przyścienną tumbę biskupa Piotra z Bnina, znajdującej się w katedrze wrocławskiej<sup>1</sup>. Nagrobek ten został wykonany przez Wita Stwosza, z fundacji Kallimacha, około 1493 r.<sup>2</sup>. Obecnie znajduje się w kaplicy św. Józefa, po północnej stronie katedry, gdzie usytuowany jest w ten sposób, że przylega do wschodniej ściany kaplicy. Nagrobek ma formę prostopadłościanu, nakrytego płytą z wyrzeźbioną postacią zmarłego biskupa i umieszczoną w położeniu pochylonym. Nagrobek składa się z sześciu, różnej wielkości bloków, a mianowicie: z płyty wierzchniej z wyrzeźbioną postacią biskupa, z płyty przedniej, na której znajduje się inskrypcja łacińska oraz z dwóch ścian bocznych, zestawionych z dwóch płyt każda. Wysokość dolnych, większych elementów ścian bocznych jest około 2,5 raza większa, niż wysokość trójkątnych płyt górnych. Na ścianach bocznych nagrobka znajdują się tarcze herbowe; na ścianie prawej herb macierzysty zmarłego — Leszczyńscy, na lewej zaś herb — Łódzia. Materiałem, użytym do wykonania nagrobka jest marmur węgierski o zabarwieniu czerwono-brunatnym. Marmur ten zawiera liczne plamki, oraz żyłki w kolorze białym.

Wymiary nagrobka są następujące:

długość u podstawy	— 218	cm,
szerokość u podstawy	— 70	cm,
wysokość przy ścianie kaplicy	— 166	cm,
wysokość przy płycie z inskrypcją	— 90	cm,
długość płyty wierzchniej	— 228,5	cm,
szerokość płyty wierzchniej	— 111	cm,
głębokość reliefu płyty wierzchniej	dochodzi do 16	cm.

### Stan zachowania

Stan zachowania nagrobka jest na ogół dobry. Istniejące obecnie uszkodzenia należy za P. Skubiszewskim podzielić na dwie grupy. Do grupy pierwszej należą następujące uszkodzenia:

a) drobne odpryski na prawej dłoni (palec mały i częściowo wskazujący),

b) drobne odpryski na prawym policzku, dolnej wardze i brodzie, oraz na prawym oku.  
c) odbicie esownicy fanonu na lewym ramieniu.

P. Skubiszewski przypuszcza, że wyżej wymienione uszkodzenia powstały prawdopodobnie już w samym procesie wykonywania nagrobka przez Wita Stwosza.

Do grupy drugiej należą następujące uszkodzenia:

a) głębokie ubytki górnej krawędzi ściany przedniej, zawierającej inskrypcję łacińską (w miejscu styku z płytą wierzchnią nagrobka). Ubytki te w XIX wieku wypełniono cementem,

b) ubytki górnej krawędzi płyty wierzchniej,

c) ubytki krawędzi bocznych ścian nagrobka, na których znajdują się tarcze herbowe. Szczególnie duże ubytki występują na krawędziach tych elementów, stykających się bezpośrednio ze ścianą kaplicy. Ubytki te, podobnie jak wymienione w punkcie a) uzupełniono w sposób niedbały czystą, nie podbarwianą zaprawą gipsową, bądź wapienną. Zaprawą gipsową uzupełnione były również szczeliny, występujące w miejscach styku poszczególnych elementów bocznych.

c) drobne zniszczenia w dolnej partii nagrobka, w miejscach styku poszczególnych ścian z cementowym cokołem, szczególnie zaś w dolnym lewym narożniku przedniej płyty.

P. Skubiszewski przypuszcza, że uszkodzenia grupy drugiej są już wtórne i mogą być wynikiem, bądź to transportu nagrobka z Krakowa do Warszawy, bądź też mogły powstać w czasie ostatniej zmiany w usytuowaniu nagrobka

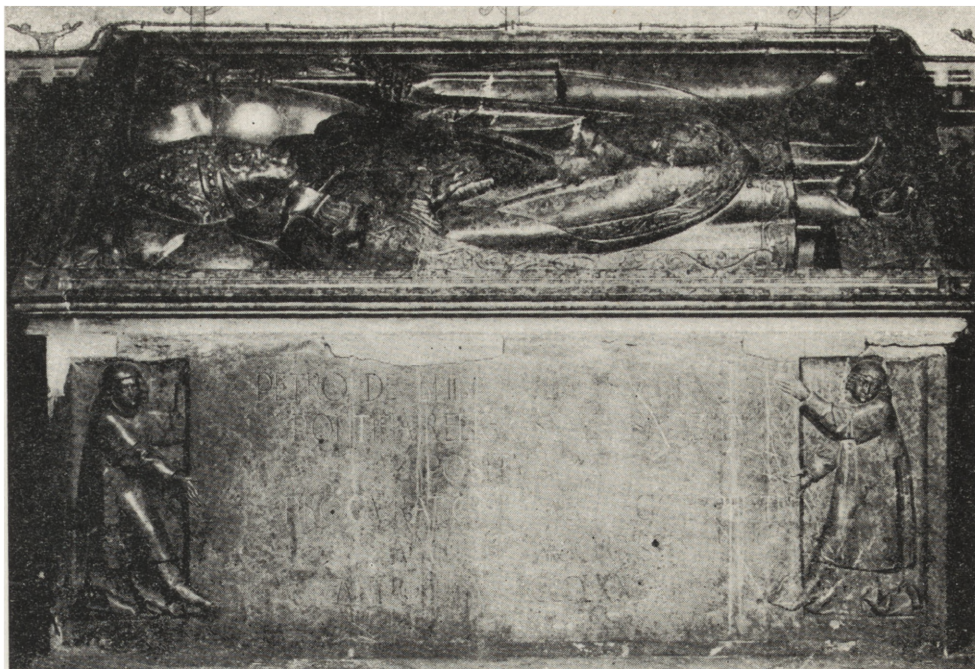
<sup>1</sup> W pracach konserwacyjnych brali udział: Zb. Brochwicz, W. Domasłowski, R. Kostynowicz, L. Prąszkow-Partenow.

<sup>2</sup> Część historyczną i opisową opracowano na podstawie monografii: Piotr Skubiszewski, *Rzeźba nagrobna Wita Stwosza*, Warszawa 1957.

<sup>3</sup> Piotr Skubiszewski, op. cit.; zdaniem autorów artykułu omawiany kamień z uwagi na strukturę pefitową należy zaliczyć do brekcji wapiennych.

1. Włocławek, katedra. Tumba bpa Piotra z Bnina dłuta Wita Stwosza — stan przed konserwacją, z widocznymi kitami cementowymi

1. Włocławek. Cathédrale. Tombeau de l'évêque Pierre de Bnin, oeuvre de Wit Stwosz — état avant les travaux de conservation, avec les mastics de ciment apparents



już w katedrze włocławskiej, gdzie przeniesiono go z nawy głównej (strona południowa) do kaplicy św. Józefa. Należy również przypuszczać, że lewy dolny narożnik płyty wierzchniej nie jest autentyczny. Materiał, z jakiego został wykonany, różni się strukturą i barwą od pozostałych elementów nagrobka. Również sposób obróbki wyraźnie różni się od całości. Wydaje się, że istnieje tu duże podobieństwo w strukturze między omawianym powyżej profilowanym narożnikiem płyty wierzchniej, a flekowanymi partiami górnej krawędzi tejże płyty. Fleki te występują na wysokości lewej ręki diakona, znajdującego się po prawej stronie płyty przedniej (il. 1).

#### Zagadnienie uzupełnienia ubytków w tumbie

Najważniejszą czynnością konserwatorską, jaką należało wykonać, było uzupełnienie ubytków w przedniej (pionowej) ścianie tumbi, oraz wypełnienie szczelin pomiędzy płytami. Zasadniczo stosuje się dwa sposoby uzupełniania ubytków, a mianowicie w drodze flekowania, oraz kitowania.

Flekowanie polega na wklejaniu wstawek nowego kamienia w uszkodzone miejsca. Przed zabiegiem miejsca zniszczone wyrównuje się, nadając im kształt wieloboków (kwadrat, prostokąt, romb itp.), a tym samym powiększając rozmiar ubytku. Podobną formę nadaje się

flekom. Nawet gdy praca wykonana jest starannie, spoiny klejowe są zawsze widoczne, wskutek czego fleki wyodrębniają się od kamienia naturalnego. Flekowanie, pomimo że jest od dawna stosowane, budzi poważne zastrzeżenia konserwatorów, szczególnie jeśli stosuje się wstawki do uzupełnienia ubytków o niewielkich rozmiarach<sup>4</sup>.

Z punktu widzenia konserwatorskiego bardziej odpowiednim sposobem jest uzupełnianie ubytków przy pomocy odpowiednich mieszanin wiążących (kitów). Stosowanie kitów nie wymaga obrabiania uszkodzonych miejsc celem nadania im foremnych kształtów, stwarza większe możliwości scalenia uzupełnień z kamieniem naturalnym oraz pozwala wypełniać nawet bardzo drobne szczeliny i pęknięcia w kamieniu. Niestety dotychczas nie doceniano konieczności prowadzenia prac badawczych nad opracowaniem technologii kitów o odpowiedniej jakości. Zwykle stosuje się materiały przypadkowe, nie sprawdzone w drodze doświadczeń laboratoryjnych, co w rezultacie spowodowało przyspieszone zniszczenie wielu cennych obiektów zabytkowych.

Najczęściej używanymi materiałami wiążącymi do uzupełniania ubytków w kamieniach są: cement portlandzki, cement magnezjowy (Sorela), gips oraz szkło wodne i fluorokrzemiany. Stosuje się je w mieszaninie ze sproszkowanym kamieniem, piaskiem i barwnikami<sup>5</sup>. Stosowanie powyższych materiałów wiążących

<sup>4</sup> Hanna Pieńkowska, *Wybrane zagadnienia zniszczeń i konserwacji kamieni we Francji*, „Ochrona Zabytków“, XII (1959), nr 2, s. 135; Zbigniew Przedpełski, *Konserwacja kamienia w architekturze*, Warszawa 1957, s. 58; Zbigniew Przedpełski, *Rekonstrukcja i konserwacja kamieniarki w budynkach zabytkowych*, „Ochrona Zabytków“, X (1957), nr 4, s. 261.

<sup>5</sup> Zbigniew Przedpełski, op. cit., s. 44;

*The Weathering Preservation and Maintenance of Natural Stone Masonry*, „Building Industries“, 1951, nr. 730, s. 51. Badania nad metodami uzupełniania ubytków w kamieniu masą składającą się ze sproszkowanego kamienia naturalnego i spoiwa opartego na szkle wodnym sodowym i potasowym oraz fluorokrzemianach są prowadzone w Katedrze Chemii i Technologii Materiałów Budowlanych Politechniki Warszawskiej.

nie pozwala uzyskiwać rezultatów pozytywnych. Wskutek ich małej przyczepności, dużej twardości i sztywności, różnego współczynnika rozszerzalności termicznej (szczególnie cementy) od kamienia naturalnego oraz małej odporności na działanie czynników atmosferycznych (cement Sorela, gips) kity te nie tylko nie zabezpieczają kamienia przed rozkładem, ale często powodują przyspieszenie jego zniszczenia<sup>6</sup>.

Próby zastosowania innych materiałów do uzupełniania ubytków w kamieniu nie dały także, jak dotychczas, zadowalających rezultatów. W 1932 r. inż. H. Rask opatentował tzw. metodę „deckositową“. Polega ona na zmieszaniu proszku kamiennego z roztworem substancji wiążących (estry celulozy) i nakładaniu w ten sposób otrzymanego kitu w cienkich warstwach (1—2 mm) w miejscach ubytków. Po wyschnięciu warstewki (1—2 doby) proces nakładania i suszenia powtarza się aż do wypełnienia ubytku. Omawianą metodę stosowano do uzupełnienia ubytków w wielu obiektach zabytkowych, szczególnie w Niemczech. Prof. inż. chem. K. Visser, który z ramienia holenderskiego Muzeum Państwowego przeprowadził w 1937 r. wizję lokalną obiektów zabytkowych poddanych konserwacji w Niemczech, stwierdził, że przy pomocy Deckositu osiągnięto bardzo dobre rezultaty<sup>7</sup>. Podobnie wielu fachowców oceniało własności tego preparatu. Po latach obserwacji ustalono jednak, że pomimo efektownych rezultatów, szczególnie jeżeli chodzi o stronę estetyczną poddanych zabiegom obiektów. Deckosit nie wytrzymał próby czasu. Na podstawie dokonanych przez jednego z autorów oględzin (1960 r.) obiektów, które były konserwowane w okresie przedwojennym w Niemczech, stwierdzono, że Deckosit, podobnie jak omówione poprzednio kity, nie zabezpieczył kamienia przed zniszczeniem, lecz przeciwnie, spowodował przyspieszony rozkład warstw kamienia, znajdujących się pod uzupełnieniami. Szczególnie katastrofalne objawy zniszczenia wykazuje rzeźba Rolanda w Stendal (NRD). Kity Deckositive całkowicie wyblakły, wskutek czego rzeźba pokryta jest jasnymi plamami, odcinającymi się od ciemnej, spatynowanej powierzchni kamienia naturalnego. Na granicy Deckositu i kamienia utworzyły się pęcherze, w których zbiera się woda, powodując zniszczenia głębokich warstw kamienia. Wiele kitów całkowicie odpadło wsku-

tek utraty przyczepności, odsłaniając osypujące się wewnętrzne warstwy kamienia, a inne zostały wypłukane przez opady atmosferyczne. Wydaje się, że Deckosit oraz roztwory innych pochodnych celulozy<sup>8</sup> i żywic sztucznych mogą być stosowane jedynie do uzupełnienia ubytków w obiektach znajdujących się w pomieszczeniach zamkniętych.

Jedną z wad wszystkich preparatów, w skład których wchodzi spoiwo w postaci roztworów (Deckosit, szkło wodne, fluorokrzemiany, roztwory żywic sztucznych itp.), jest to, że mogą być nakładane cienkimi warstewkami. Zbyt grubo nałożone warstwy ulegają spękaniu, na skutek silnego kurczenia się, spowodowanego ulatnianiem się rozpuszczalników. Poza tym wskutek odparowywania rozpuszczalnika następuje migracja rozpuszczonej w nim substancji wiążącej, która osadza się na powierzchni kitów. Powoduje to nierównomierne rozłożenie spoiwa w kitówce, przy czym największe jego zagęszczenie występuje w warstwie powierzchniowej. Prowadzi to do łuszczenia się i osypywania się, oraz odpadania kitów od podłoża. Z reguły na granicy kitu i kamienia powstają pęcherze, stanowiące zbiorniki wody, co staje się przyczyną przyspieszonego zniszczenia kamienia. Podobne zjawisko kurczenia się i pęknięcia zbyt grubych warstw nakładanych kitówek obserwuje się przy stosowaniu jako spoiwa wiążącego związków krzemooorganicznych (silikonów). Próby zastosowania tego rodzaju kitów były przeprowadzone przez konserwatorów czechosłowackich<sup>9</sup>.

Dalszy krok w dziedzinie uzupełniania ubytków, to zastosowanie jako spoiwa wiążącego bezrozpuszczalnikowych żywic sztucznych. Na rynkach zachodnich znajdują się w sprzedaży preparaty, których głównym składnikiem wiążącym są żywice poliestrowo-styrenowe<sup>10</sup>. Mieszanki ich z wypełniaczami nieorganicznymi doskonale nadają się do uzupełnienia ubytków w porcelanie, ceramice i szkłe. Nie są odpowiednie natomiast do wypełniania ubytków w materiałach o strukturze porowatej, ponieważ tworzą kity nieporowate, nieprzepuszczalne dla gazów i wody oraz o znacznym połysku. Wady tej nie można usunąć w drodze odpowiedniego dawkowania wypełniacza, ponieważ przy jego nadmiarze proces twardnienia kitu ulega zahamowaniu.

Badania nad zastosowaniem innych żywic bezrozpuszczalnikowych, a mianowicie miesza-

<sup>6</sup> Zbigniew Przedpełski, *Rekonstrukcja i konserwacja*, op. cit.; Zbigniew Przedpełski, *Konserwacja kamienia*, op. cit., s. 58; Przeświadczeniu o małej przydatności, a nawet szkodliwości stosowania zapraw cementowych do uzupełniania ubytków w kamieniu dał wyraz Zakład Inwestycji Obiektów Zabytkowych dla m. Warszawy w piśmie do Min. Kultury i Sztuki z dnia 24.X.1956 r.

<sup>7</sup> K. Visser, *Poufne Informacje „Komisji Rządowej do pieczy nad zabytkami“*, 1937, nr 887, s. 51.

<sup>8</sup> *The Weathering...*, op. cit.; H. J. Plenderleith, *The Conservation of Antiquities and Works of Art*, London 1957.

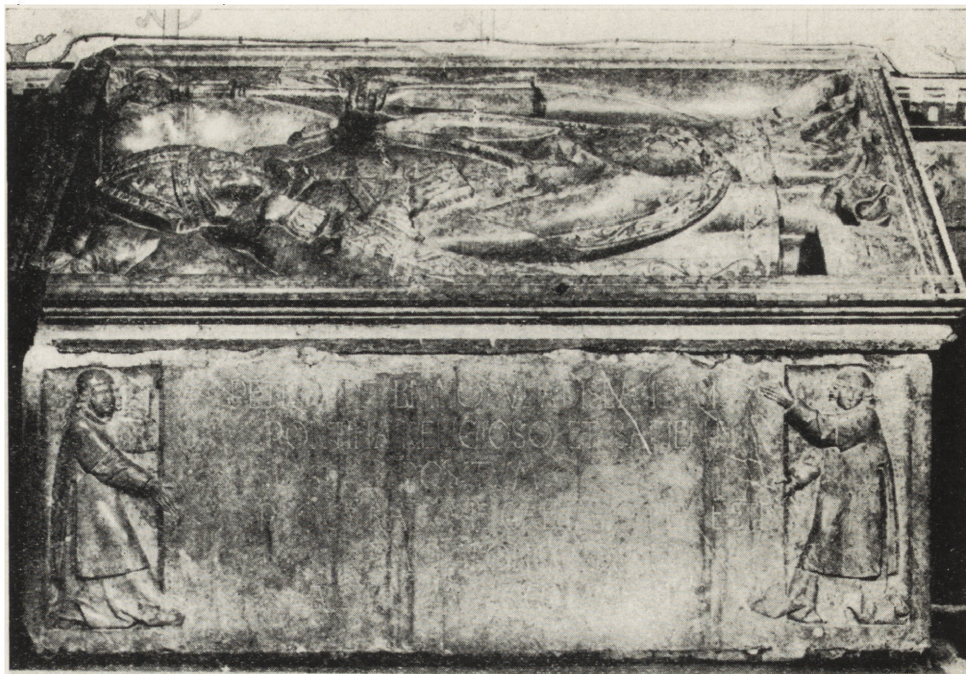
<sup>9</sup> J. Blažej, J. Doubrava, J. Rathouský, *Použití organokemičtých látek pro konservaci a restauraci části pískovcového zábradlí letohrádku v Královské zahradě*, „Zpravy Památkové Péče“, 1959, nr 3—4, s. 69.

<sup>10</sup> We Włoszech znajdują się w handlu preparaty f-my Industria Chimica Silvio Bandini i Figli pod nazwą „Tritone“ i „Sintolit“. Pierwszy z wymienionych preparatów stanowi „czysta“ żywica poliestrowo-styrenowa, drugi — żywica w mieszaninie z wypełniaczami.



2. Włocławek, katedra. Tumba bpa Piotra z Bnina dłuta Wita Stwosza — stan przed konserwacją po usunięciu kitów cementowych

2. Włocławek. Cathédrale. Tombeau de l'évêque Pierre de Bnin, oeuvre de Wit Stwosz — état avant les travaux de conservation après l'enlèvement des mastics de ciment



niny metakrylanu metylu z polimetakrylanem metylu, oraz żywic epoksydowych były prowadzone w Katedrze Technologii i Technik Malarskich UMK w Toruniu<sup>11</sup>. Stosując jako spoiwo sproszkowanego kamienia omawiane żywice można uzupełniać ubytki o dowolnej wielkości i kształcie bez konieczności nakładania warstwami<sup>12</sup>. Szczególnie cennymi właściwościami odznaczają się kity z żywicą epoksydową. Nienagannie łączą się z kamieniem naturalnym, są odporne na działanie wody i innych czynników atmosferycznych, oraz mikroorganizmów, można w szerokim zakresie regulować ich porowatość, nasiąkliwość i wytrzymałość mechaniczną. Dalszymi cennymi zaletami tych kitów jest to, że nie kurczą się podczas twardnienia i że z uwagi na brak składników lotnych żywica jest równomiernie rozłożona w całej masie kitu. Stosując odpowiednie wypełniacze uzyskuje się kity o wielkim podobieństwie do kamienia naturalnego. Kity, zawierające jako wypełniacz sproszkowany marmur, można szlifować i polerować. Twardnieją na zimno, lub w podwyższonej temperaturze, w obecności odpowiednich utwardzaczy. Omawiane kity z żywicą epoksydową zastosowano do uzupełnienia ubytków tumbi.

### Konserwacja tumbi

Poniżej opisano rodzaje i sposoby wykonywanych czynności, związanych z konserwacją tumbi.

<sup>11</sup> Wiesław Domasłowski, *Badania nad technologią materiałów do kitowania i rekonstrukcji kamiennych rzeźb i detali architektonicznych*, w druku.

<sup>12</sup> Stosując polimetakrylan metylu i metakrylan metylu w mieszaninie ze sproszkowanym kamieniem glaukonitowym wykonano rekonstrukcję (odlew)

1. Oczyszczanie tumbi z brudu i nawarstwień.

Tumbę oczyszczono z kurzu i pyłu, a następnie kilkakrotnie obmyto ciepłą wodą, zawierającą niewielki dodatek mydła. Po dokładnym wypłukaniu resztek mydła przy pomocy czystej wody, kamień wytarło tamponami waty i wysuszono.

2. Usuwanie kitów cementowych, gipsowych i wapiennych.

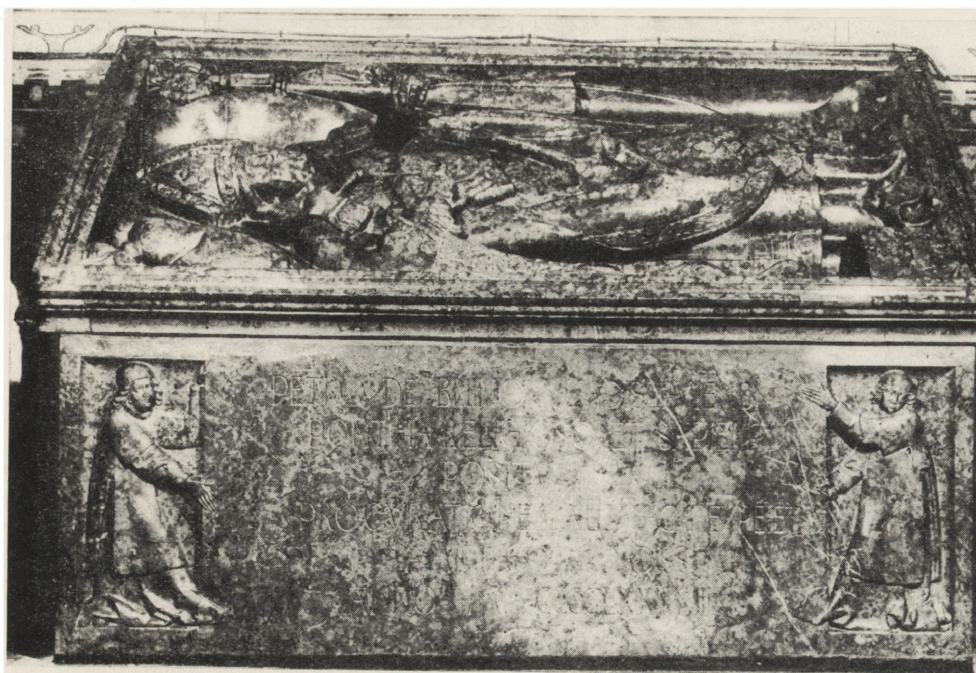
Wszystkie rodzaje kitów usuwano sposobem mechanicznym. Z uwagi na małą przyczepność kitów wypełniających ubytki w płycie czołowej, usunięcie ich nie przedstawiało trudności. Dużą natomiast przyczepność wykazywały zacieki cementowe na bocznych płytach tumbi, powstałe wskutek niedbałej pracy wykonawców. Ze względu na niemożność stosowania środków chemicznych, nawarstwienia cementowe zeszlifowano papierem ściernym do minimalnej grubości, a następnie cienką warstewkę usuwano przy pomocy skalpeli. Usunięcie słabych kitów gipsowych i wapiennych, wypełniających szczeliny między poszczególnymi płytami nie nastęrczało trudności (il. 2).

3. Uzupełnienie ubytków, oraz szlifowanie i polerowanie kitów.

Powierzchnię kamienia pokrywano w miejscach ubytków cienką warstewką ży-

6 półpilastrów dekoracyjnych dla Kaplicy Zygmuntowskiej na Wawelu. Kity epoksydowe zastosowano m. in. do uzupełnienia ubytków wieży Ratusza Staromiejskiego w Toruniu, portalu A. Schlütera przy ul. Ogarniej 25 w Gdańsku, oraz cegieł Domu Kopernika w Toruniu.





3. Włocławek, katedra. Tumba bpa Piotra z Bnina dłuta Wita Stwosza — stan po konserwacji

3. Włocławek. Cathédrale. Tombeau de l'évêque Pierre de Bnin, oeuvre de Wit Stwosz — état après les travaux de conservation

wicy epoksydowej, zawierającą 15% dodatek trójetylenoczteroaminy i natychmiast nakładano odpowiedniej grubości warstwę kitu. Kity przygotowywano przez dokładne wymieszanie proszku marmurowego z żywicą epoksydową produkcji krajowej (Epidian 5), zawierającą jako utwardzacz 15% dodatek trójetylenoczteroaminy. Ze względu na różnorodność marmuru, z którego jest wykonana tumba, okazało się rzeczą niemożliwą dobranie odpowiedniego pod względem koloru mialu marmurowego. Do uzupełnień użyto więc różowy mial marmurowy, podbarwiony w zależności od potrzeb ugiem, czerwienią żelazową, umbrą naturalną, bielą cynkową, oraz białym proszkiem marmurowym. Mial marmurowy podzielono w drodze przesiewania na trzy frakcje. Ziarnistość poszczególnych frakcji ilustruje tablica I.

Tabl. I

Rodzaj frakcji	przechodzi przez sito	pozostaje na sicie
	o wymiarze w świetle oczka (w mm)	
gruboziańska	1,0	0,8
średnioziańska	0,8	0,315
drobnobiańska	0,315	0,063

Kitem zawierającym frakcję gruboziańską uzupełniano częściowo ubytki głębokie, a następnie nakładano frakcję średnioziańską i powierzchniową drobnobiańską. Poszczególne warstwy nakładano na siebie nie czekając na stwardnienie poprzednich i ubijano je, aby nadać im maksymalną szczelność.

Celem przyspieszenia twardnienia kitów grzewano je przy pomocy promienników pod-

czerwieni. Po całkowitym stwardnieniu uzupełnień, szlifowano je na mokro przy pomocy kamieni szlifierskich, a następnie polerowano. Kamienia oryginalnego nie polerowano. Opisaną metodą uzupełniono wszystkie ubytki w kamieniu oraz wypełniono szczeliny między poszczególnymi płytami tumby.

Szczeliny między płytą wierzchnią, a poszczególnymi ścianami tumby wypełniono w ten sposób, że kity przytwierdzone zostały do ścian bocznych, natomiast na granicy styku z płytą wierzchnią wprowadzono cienki woskowany papier. W ten sposób odizolowano płytę wierzchnią od masy kitu. Zabieg ten jest bardzo istotny, jeśli uwzględni się ewentualną translukację nagrobka na poprzednie miejsce. W takim wypadku zdjęcie płyty wierzchniej ze ścian bocznych nie nastąpiłoby większych trudności i nie pociągnęło za sobą dodatkowych zniszczeń krawędzi ścian. Nie uzupełniano natomiast ubytków autorskich, powstałych w czasie wykonywania dzieła (il. 3). Właściwości poszczególnych kitów ilustruje tablica II.

Tabl. II

Właściwości kitów po utwardzeniu. Stężenie trójetylenoczteroaminy w stosunku do żywicy epoksydowej — 15%

Rodzaj frakcji	Wytrzymałość na złamanie *) w kg/cm <sup>2</sup>	Wytrzymałość na złamanie po 24 godzinach nasycania wodą w kg/cm <sup>2</sup>	Nasiąkliwość po 24 godzinach nasycania w %
marmur oryginalny z tumby	318,9	283	0,08
drobnobiańska	374,0	316,3	1,5
średnioziańska	281,6	228,9	2,4
gruboziańska	243,2	155,3	3,2

\*) Wytrzymałość na złamanie określono w aparacie „Dynstat”. Wymiary próbek wynosiły około 10 × 15 × 4 mm.

4. Klejenie odłamanych fragmentów oraz odprysków kamienia.

W kilku miejscach tumbę przyklejono odłamane fragmenty oraz odpryski kamienia. M. in. przyklejono lewy narożnik tumbę<sup>13</sup> oraz fragmenty krzywuli pastorału. Jako klej stosowano żywicę epoksydową z 15% dodatkiem trójetylenoczteroaminy.

5. Powierzchniowe zabezpieczenie tumbę.

Po zakończeniu prac oczyszczono tumbę z kurzu i zabezpieczono jej powierzchnię przy pomocy pasty parafinowo-woskowej. Pokrywano trzykrotnie i po wyschnięciu polerowano.

Przeprowadzenie zabiegu konserwatorskiego było uzasadnione koniecznością. Przede wszystkim usunięto kity gipsowe, wapienne i cementowe, które na skutek ich właściwości fizycznych powodować mogły zniszczenia marmuru. Założone kity są scalone z materiałem nagrobka, a drobne różnice kolorystyczne

i fakturalne są z konserwatorskiego punktu widzenia właściwe. Zastosowane tworzywo ze względu na swoje właściwości fizyczne zbliżone jest do oryginalnego materiału nagrobka, stąd też nie może powodować działania destrukcyjnego na otaczający go marmur. Przeprowadzony zabieg nie zamyka w całości zagadnienia konserwatorskiego. Dalszy nadzór i regularne zabiegi konserwatorskie o charakterze profilaktycznym są niezbędne dla utrwalenia obecnego stanu zachowania nagrobka.

mgr Zbigniew Brochwicz  
dr Wiesław Domasłowski  
UMK w Toruniu  
Katedra Technologii i Technik Malarskich

<sup>13</sup> Poprzednio narożnik ten przyklejony był do płyty wierzchniej za pomocą kleju opartego na krwi bydlęcej i wapnie. Obecność krwi bydlęcej w spoinie klejowej stwierdzono za pomocą analizy chromatograficznej.

## LES TRAVAUX DE CONSERVATION DU TOMBEAU DE PIERRE DE BNIN DANS LA CATHÉDRALE DE WŁOCŁAWEK

En 1960, dans la cathédrale de Włocławek des travaux de conservation furent effectués sur le tombeau acouplé au mur de l'évêque Pierre de Bnin. Ce tombeau fut sculpté par Wit Stwosz d'un matériel nommé marbre hongrois (pierre silico-calcaire).

Les travaux de conservation furent effectués successivement:

a) on détacha les mastics de plâtre, de calcaire et de ciment qui remplissaient les détériorations ainsi que les crevasses et les fentes entre les panneaux.

b) on nettoya le tombeau de la poussière et des surplus,

c) on boucha les fentes et les détériorations du tombeau de mastics. Les mastics furent préparés par suite d'un mélange du marbre pulvérulent avec résine époxydée. En mélangeant des proportions dosées d'ingrédients on obtint des mastics à propriétés analogues à celles de la pierre du tombeau,

d) on recolla les éléments brisés à l'aide de la résine époxydée,

e) on recouvrit la surface du tombeau d'une couche de pâte composée de la cire et paraffine.