

*Czas na wysokości*  
Tradycja zegarmistrzostwa wieżowego

**Dokumentacja zegara wieżowego na gmachu budynku  
X Liceum Ogólnokształcące w Toruniu**

Zegar wyprodukowany w fabryce C. F. Rochlitz w Berlinie  
na przełomie XIX i XX wieku



## Spis treści

1.	Fabryka C. F. Rochlitz .....	5
2.	Zegar C. F. Rochlitz na poddaszu X Liceum Ogólnokształcącego w Toruniu .....	6
3.	Konstrukcja zegara wieżowego – informacje ogólne .....	6
4.	Mechanizm chodu.....	6
5.	Mechanizm bicia godzin.....	8
6.	Mechanizm bicia kwadransów .....	8
7.	Stan techniczny zegara.....	8



## 1. Fabryka C. F. Rochlitz

Historia fabryki C.F.Rochlitz zaczyna się w roku 1824, kiedy to w Berlinie powstał mały zakład F. Leonhardta. W 1848 roku właścicielem stał się urodzony pod Frankfurtem nad Odrą C. F. Rochlitz. Zakład jednak przez wiele lat znany była pod starą firmą. II połowa XIX wieku to już czas, gdy na tabliczkach znamionowych widniał napis „C. F. Rochlitz”. Przez następne lata, aż do 1984 roku firma pozostawała w rękach potomków drugiego właściciela.

Zakład pod nazwą C. F. Rochlitz produkował zegary wieżowe, uliczne, dworcowe, sygnałowe i kontrolujące. Ponadto, z zakładu wychodziły urządzenia grające i systemy ruchomych figur. Najdroższe egzemplarze od przełomu wieku zaopatrywane były w elektryczny naciąg automatyczny. Produkcja w szczytowym okresie działalności (około 1900 roku) wahała się w granicach około 140 sztuk, a liczba pracowników wynosiła około 20 osób.

Producent prezentował się na wystawie przemysłowej w Berlinie w 1879 roku, a także na wystawach światowych w Amsterdamie (1883), Antwerpii (1885), Chicago (1893), Paryżu (1900) i Lyonie (1904). Na dwóch ostatnich produkty C. F. Rochlitz zostały odznaczone złotymi medalami.

Fabryka jednak najbardziej znana była ze swoich małych zegarów wieżowych i fasadowych, do których stosowano mechanizmy wieżowe niskiej konstrukcji, najczęściej zaopatrzone wyłącznie w mechanizmy chodu i bicia godzin i półgodzin, oraz umieszczane w drewnianych, nieoszlonych i praktycznych skrzyniach (choć nie zawsze). Do zegara dołączony był zazwyczaj dzwon kłoszowy, który idealnie spełniał swoją rolę na poddaszach i w małych wieżyczkach.

Dowodem jakości i popularności zegarów C. F. Rochlitz jest nagroda od króla pruskiego za wkład w niemiecką gospodarkę.

Firma funkcjonuje do dziś, jednak nie produkuje już tradycyjnych mechanizmów. Oferta producenta opiera się na nowoczesnych elektronicznych zegarach wieżowych oraz szeregu innych usług.

Zegary C. F. Rochlitz czasami trudno zidentyfikować ze względu na możliwy brak tabliczki znamionowej.

Egzemplarz C. F. Rochlitz napędza wskazówki m. in. zegara ratuszowego w Kołobrzegu, ratusza Berlin-Charlottenburg. Także na poznańskim ratuszu przed II wojną światową funkcjonował carillon produkcji C. F. Rochlitz, którego mechanizm do dzisiaj znajduje się w wieży (dzwony i inne elementy uległy zniszczeniu w czasie II wojny światowej).

## 2. Zegar C. F. Rochlitz na poddaszu X Liceum Ogólnokształcącego w Toruniu

Zabytkowy czasomierz na poddaszu X Liceum Ogólnokształcącego w Toruniu pochodzi z przełomu XIX i XX wieku i powstał w fabryce C. F. Rochlitz w Berlinie. Jest zegarem jednotarczowym, wyposażonym w mechanizm wybijania godzin. Na widocznej pozostałej części stołu prawdopodobnie znajdował się także mechanizm bicia kwadransów, który został wymontowany całkowicie (razem z płytami mechanizmu). Źródłem dźwięku jest dzwon kloszowy także pochodzący z fabryki C. F. Rochlitz z Berlina. Mechanizm umieszczony jest na poddaszu obiektu.

Źródłem energii w zegarze są opadające na linach stalowych żeliwne wagi. Zegar wymaga cotygodniowego ręcznego naciągu za pomocą korby.

Czasomierz nosi istotne ślady ingerencji. Wymontowane z mechanizmu są wszystkie elementy przekładni bicia godzin, zdemontowany jest całkowicie mechanizm bicia kwadransów, najprawdopodobniej także oryginalna tarcza przykryta jest późniejszym rozwiązaniem. Wskazówki czasomierza także nie są oryginalne. Konieczny jest demontaż wszystkich zachowanych elementów obecnie widocznych zewnątrz w celu weryfikacji oryginalnego wykonania tarczy.

## 3. Konstrukcja zegara wieżowego – informacje ogólne

Zegar na poddaszu X Liceum Ogólnokształcącego w Toruniu składa się zasadniczo z trzech mechanizmów: mechnaizmu chodu oraz wybijania godzin i wybijania kwadransów. Cały mechanizm umieszczony jest na metalowym stole, wykonanym także w fabryce C. F. Rochlitz. Powyżej mechanizmu znajduje się rozrząd na cztery tarcze zegara (zegar najprawdopodobniej wyposażony był w tarcze miałe z białymi indeksami rzymskimi i czarnymi wskazówkami, tarcza nie posiadała indeksów minutowych).

## 4. Mechanizm chodu

Mechanizm chodu umiejscowiony jest centralnie pomiędzy mechanizmami bicia godzin i zagonionym mechanizm bicia kwadransów kwadransów (mechanizm bicia godzin i mechanizm chodu współdzielił żeliwne płyty). Oryginalnie zegar wymaga cotygodniowego nakręcania. Zaopatrzony jest w wynaleziony w 1715 roku wychwyty Grahama<sup>1</sup>. Główną zaletą owego wychwyty jest to, iż poruszające się palety kotwicy nie cofają koła wychwytyowego. Przekłada się to na wysoką punktualność zegara.

---

<sup>1</sup> George Graham (1673-1751), angielski zegarmistrz i astronom

Koło wychwytowe posiada 30 zębów (koło wychwytowe nie jest oryginalne, wykonanie w czasie późniejszej renowacji). Wahadło sekundowe, tzn. pełny okres wynosi 2 sekundy. Oznacza to, iż w czasie minuty wahadło wykonuje 60 pojedynczych wahań. Wahadło posiada długość zredukowaną 994 mm (od linii przegięcia sprężynki wahadłowej do punktu zwanego środkiem wahań (leży pomiędzy środkiem soczewki wahadła a środkiem ciężkości całego wahadła). Tabela regulacyjna poniżej wskazuje zależność zmiany położenia soczewki wahadła na tempo pracy zegara.

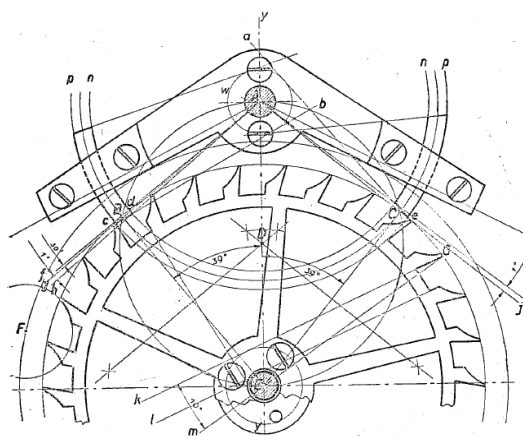
Ilość wahań na godz.	Długość waha- dła <sup>1)</sup>	Zmiana długości dla 1 min. na dobę	Ilość wahań na godz.	Długość waha- dła <sup>1)</sup>	Zmiana długości dla 1 min. na dobę
	milimetrów			milimetrów	
5500	425,8	0,58	3250	1 219	1,66
5400	441,7	0,60	3200	1 258	1,71
5300	458,5	0,62	3150	1 298	1,76
5200	476,3	0,65	3100	1 340	1,82
5100	495,2	0,67	3050	1 385	1,88
5000	515,2	0,70	3000	1 431	1,95
4900	536,5	0,73	2900	1 532	2,09
4800	559,1	0,76	2800	1 643	2,23
4700	583,1	0,79	2700	1 767	2,40
4600	608,7	0,83	2600	1 905	2,59
4500	636,1	0,86	2500	2 061	2,81
4400	665,3	0,90	2400	2 236	3,04
4300	696,7	0,95	2300	2 435	3,31
4200	730,2	0,99	2200	2 661	3,62
4100	766,2	1,04	2100	2 921	3,97
4000	805,0	1,09	2000	3 220	4,38
3900	846,8	1,15	1900	3 568	4,9
3800	892,0	1,21	1800	3 975	5,4
3700	940,1	1,28	1700	4 457	6,1
3600	994	1,35	1600	5 031	6,9
3550	1022	1,39	1500	5 725	7,8
3500	1052	1,43	1400	6 572	8,9
3450	1082	1,47	1300	7 622	10,4
3400	1114	1,52	1200	8 945	12,2
3350	1147	1,56	1100	10 645	14,5
3300	1182	1,61	1000	12 880	17,5

Rysunek 1 Tablica regulacyjna. Źródło: Zegarmistrzostwo, część V. Zegary Wieżowe, Brat Wawrzyniec Podwapiński, Niepokalanów, 1952.

### Wychwył Grahama:

W roku 1715 George Graham skonstruował kotwiczny wychwył spoczynkowy. Główną zaletą wychwyłu jest fakt, iż poruszające się palety kotwicy nie cofają koła wychwyłowego. Przekłada się to na wysoką dokładność pracy zegara. Wychwył Grahama nadal używany jest w prawie niezmienionej formie konstrukcyjnej przy produkcji zegarów mechanicznych.

Wychwył ten uchodzi za jeden z najlepszych i jest bardzo często stosowany w zegarach wieżowych.



Rys. 94. Konstrukcja wychwyty Grahama z wymiennymi paletami

Rysunek 2. Wychwyt Grahama z krótkimi ramionami i wymiennymi paletami. Źródło: Brat Wawrzyniec A. Podwapiński, Zegarmistrzostwo cz. V, Niepokalanów 1952.

## 5. Mechanizm bicia godzin

Mechanizm bicia godzin umiejscowiony jest po lewej stronie, patrząc od strony mechanizmu, od której nakręca się zegar. Jest to mechanizm typu zapadowego szwarcwaldzkiego, typowy dla niemieckich konstrukcji zegarów wieżowych z kołem zapadowym (odliczającym godziny – po stronie zegara, gdzie znajduje się wahadło). Mechanizm wymagał cotygodniowego naciągu. Z przekładni zachowała się wyłącznie oś regulatora wiatrakowego.

## 6. Mechanizm bicia kwadransów

Mechanizm bicia kwadransów umiejscowiony był po prawej stronie względem mechanizmu chodu, patrząc od strony mechanizmu, po której nakręca się zegar. Wykonany był także w technice zapadowej typu szwarcwaldzkiego, posiadał tygodniową rezerwę napędu. Mechanizm zaginał.

## 7. Stan techniczny zegara

Należy zacząć od ogólnego stwierdzenia, że zegar jest niekompletny – kompletny jest wyłącznie mechanizm chodu, przekładnia wskazań oraz system przeniesienia napędu na przekładnię wskazań z przekładni chodu. Przekładnia mechanizmu bicia godzin jest



zdemontowana, z wyjątkiem osi regulatora wiatrakowego i samego regulatora. Mechanizm bicia kwadransów jest całkowicie zdemontowany – razem z płytami. Zaleca się przywrócenie sprawności mechanizmu chodu wraz z konserwacją pozostałych elementów.

Palety wychwyty oraz sztyfty w zębnikach latarkowych posiadają ślady zużycia. Istotnie zużyte jest ułożyskowanie wszystkich osi mechanizmu chodu. Panewki górne mechanizmu chodu wymagają regeneracji, konieczne jest także wprawienie nowych tulei łożyskujących bębna napędowy. Malowanie płyt mechanizmu prawdopodobnie jest oryginalne, potwierdzenie jednak tego faktu wymaga prac stratygraficznych.

Gruntownej renowacji wymagają przekładnia kątowa, przenosząca napęd na przekładnię wskazań, a także sama przekładnia wskazań przy tarczy, których koła zębate i łożyska są bardzo zabrudzone w wyniku warunków panujących w poddaszu.

Widoczna na elewacji tarcza jest nieoryginalna, konieczne jest zdemontowanie obecnie widocznego cyferblatu i przeprowadzenie badań oryginalnego malowania. Wskazówki także nieoryginalne.

Stół zegarowy oryginalny.

Możliwe jest przeprowadzenie renowacji mechanizmu, odtworzenie tarczy zegarowej wraz ze wskazówkami z wg oryginalnych wzorów producenta. Z uwagi na tygodniową rezerwę napędu, nie zaleca się montażu elektrycznego naciągu automatycznego.

Z wyrazami szacunku,  
Michał Olejniczak i Rafał Pikuła

Czasnawysokosci.pl  
Wolsztyn, 23.02.2022 r.