

## Załącznik 4

### ***Długa armata pierścieniowa 15 cm na lawecie nadbrzeżnej - replika***

#### **A. Opis oryginału**

Długa armata pierścieniowa 15 cm (niem. *lange 15 cm Ring-Kanone*) była stosowana w artylerii nadbrzeżnej i fortecznej. Lufa testowana od 1872 roku, wprowadzona do użytku w 1874 roku w artylerii nadbrzeżnej i sklasyfikowana jako „długa lufa pierścieniowa 15 cm”<sup>1</sup>. W tych samych latach opracowano konstrukcję lawety<sup>2</sup>. W 1877 roku śrubowy mechanizm podnoszenia lufy zastąpiono kołyskowym. Z powodu niewystarczającej skuteczności przeciwko pancierzom okrętowym, od 1876 roku przenoszono te działa do fortyfikacji lądowej<sup>3</sup>, gdzie były zaliczane do kalibrów dużych (ciężkich).

1. Lufa wykonana ze stali w formie rdzenia wzmocnionego nabijanymi pierścieniami stalowymi. Odcinek wzmocniony pierścieniami obejmował komorę nabojołą oraz początkowy odcinek gwintowanej części lufy. Podstawowe parametry:<sup>4</sup>

- |                           |          |
|---------------------------|----------|
| • kaliber                 | 149,1 mm |
| • masa z zamkiem          | 4000 kg  |
| • długość całkowita       | 3850 mm  |
| • długość rdzenia         | 3500 mm  |
| • długość cz. gwintowanej | 2711 mm  |
| • liczba bruzd gwintu     | 24       |

2. Zamek typu klinowego z cylindryczną powierzchnią tylną (niem. *Rundkeilverschluß*).

3. Laweta typu nadbrzeżnego złożona z dwóch stalowych konstrukcji ruchomych: ramy i lawety górnej, poruszających się po stałym podłożu o charakterze fortyfikacyjnym.

a) laweta górna – stanowi podparcie dla lufy, zawiera mechanizmy podnoszenia i blokady lufy, porusza się po ramie w linii przód – tył. W wersji c/72 zastosowano śrubowy mechanizm podnoszenia lufy. W wersji c/77 zastosowano kołyskowy mechanizm podnoszenia lufy.

b) rama – położona poniżej lawety górnej, umożliwia kontrolowane cofanie się lawety górnej w odpowiedzi na odrzut (hamulec hydrauliczny) oraz powrót do pozycji wyjściowej (grawitacyjnie). Rama posiada podwozie złożone z 4 kół, umożliwiające obrót działa poprzez przejazd po szynach osadzonych w podłożu. W tylnej części ramy znajduje się mechanizm napędowy obrotu działa, współpracujący z łańcuchem umocowanym w podłożu.

c) podłoże – zespół elementów osadzonych na stałe w gruncie, służących do posadowienia działa i jego obracania. W skład podłoża wchodzi:

- oś obrotu – odlew stalowy z elementami łączącymi
- przednia szyna z podkładami
- tylna szyna z podkładami
- łańcuch z prowadnicami i zaczepami
- listwa z podziałką kątową

---

<sup>1</sup>Müller 1879, str. 140-143

<sup>2</sup>Müller 1879, str. 189

<sup>3</sup>Müller 1896, str. 16

<sup>4</sup>Müller 1896, str. 523, Wille 1905, str 82

Podstawowe parametry:<sup>5</sup>

- masa lawety górnej 1225 kg
- masa ramy 4000 kg
- wysokość podparcia lufy 232 cm
- maks. podniesienie lufy 32 st.

## B. Cechy repliki

1. Skala 1:1.
2. Wersja lawety c/77 (mechanizm kołyskowy).
3. Wersja lufy o długości całkowitej 3850 mm.
4. Replika musi posiadać wszystkie widoczne z zewnątrz części składowe oryginału.
5. Replika musi być wykonana z tych samych materiałów co oryginał (stal). Dopuszczone zastąpienie odlewów częściami skrawanymi, giętymi i spawanymi, po zapewnieniu podobieństwa wizualnego do odlewu.
6. Nie jest wymagane zachowanie oryginalnej masy.
7. Zabezpieczenie antykorozyjne i wykończenie malarskie do warunków plenerowych.
8. Przygotowanie podłoża:
  - wycięcie w istniejącym bruku zagłębienia dla listwy z podziałką kątową,
  - rekonstrukcja zaczepów i prowadnic łańcucha oraz szpilek mocujących oś obrotu z zachowaniem istniejących elementów oryginalnych,
  - wykonanie i montaż: osi obrotu, szyn z podkładami, łańcucha oraz listwy z podziałką kątową.Wymagana konsultacja na miejscu montażu w celu dopasowania repliki do istniejących elementów.
9. Elementy ruchome:
  - lufa – podnoszenie góra-dół w pełnym zakresie za pomocą mechanizmu kołyskowego
  - koła – replika musi być jezdna
  - napęd łańcuchowy obrotu działa
  - zamek – imitacja ruchu i ryglowania zamka
10. Konstrukcja lufy:  
imitacja gwintu wykonana na odcinku od wylotu lufy co najmniej 70 cm włąb.  
Lita część lufy może być wykonana w dowolnej technologii budowy wewnętrznej; wymagane jest zachowanie sztywności i odporności na wgniecenia wystarczającej do użytkowania jako eksponat plenerowy.
11. Możliwość imitacji wystrzału hukowego (1 sztuka w przypadku 1 sztuki – zamawiane są dwie).
12. Malowanie:  
Wszystkie elementy metalowe, z wyjątkiem powierzchni pracujących, wykończone malowaniem na kolor szary w odcieniu stosowanym w marynarce wojennej, półmatowy.

---

<sup>5</sup>Müller 1896, str 524

13. Wymogi wizualne i dotyczące montażu: replika musi uwzględniać wszelkie wytyczne z załącznika nr 1 do niniejszego załącznika.

## C. Materiały pomocnicze

### 1. Ikonografia

Znane fotografie w większości przedstawiają inne wersje działa. Fotografie zawarte w załączniku przedstawiają widok właściwej wersji.

### 2. Ekspozyty – brak zachowanych eksponatów.

### 3. Inne repliki

- Fort Gerharda, Świnoujście
- Fort Moltke, Strasburg (Francja)

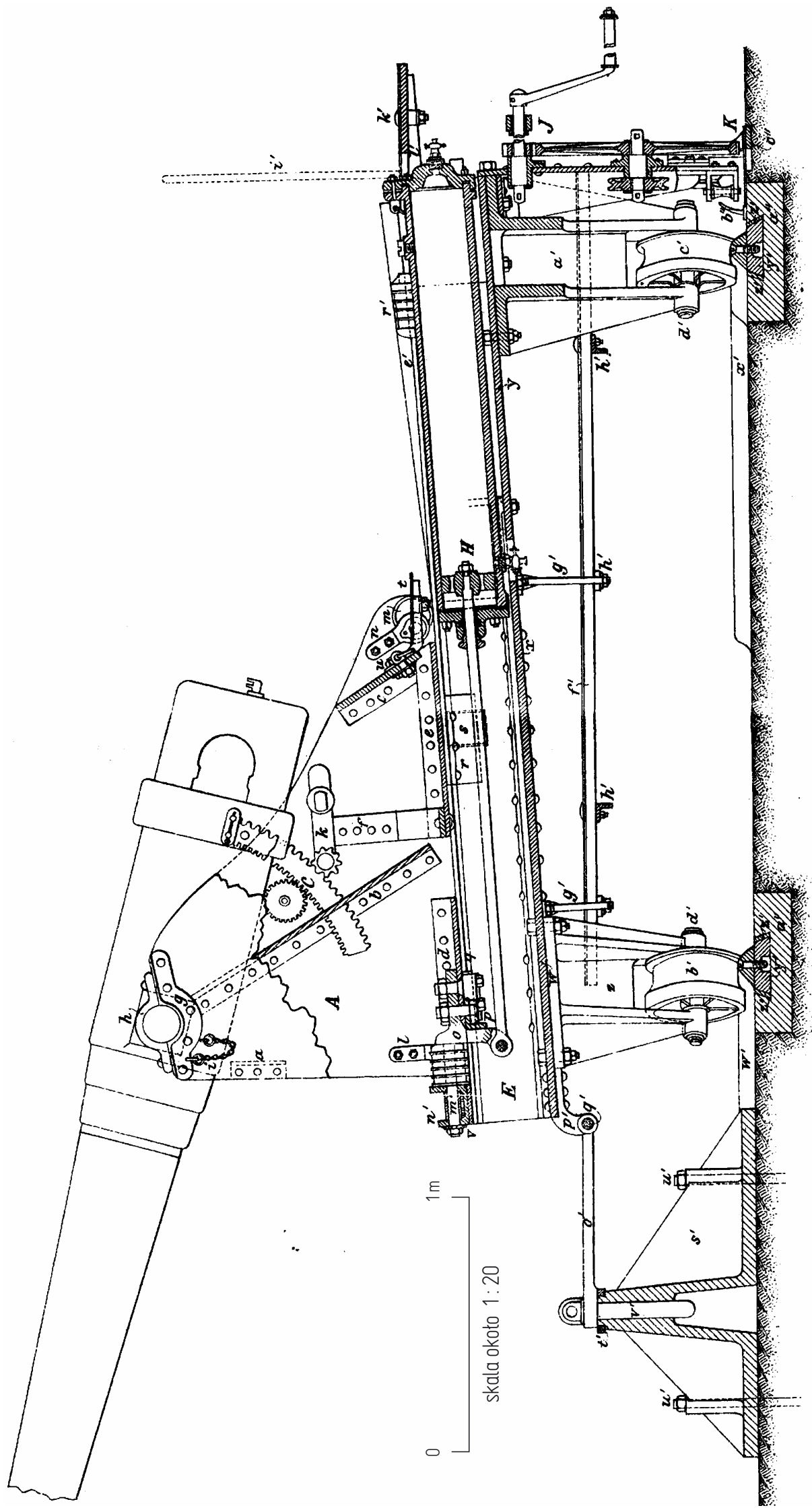
### 4. Bibliografia

- Berlin: *Handbuch der Waffenlehre*, Berlin 1908
- H. v. Müller: *Die Entwicklung der preußischen Küsten- und Schiffs-Artillerie von 1860 – 1878 auf Grund officiellen Materials*, Berlin 1879
- H. v. Müller: *Die Entwicklung der deutschen Festungs- und Belagerungs-Artillerie in Bezug auf Material, Organisation, Ausbildung und Taktik von 1875 bis 1895*, Berlin 1896
- R. Wagner: *Sammlung technischer Bestimmungen...*, Berlin 1881
- R. Wille: *Waffenlehre*, Berlin 1905
- *Die lange 15cm Ringkanone der Küsten-Artillerie*, Berlin 1875 [BayHStA, Druckvorschriften Bayer. XII, 129]
- *Die preussischen Küsten-Laffeten. Nachtrag: lange 15cm-Ringkanone*, Berlin 1874

### Załącznik 1.

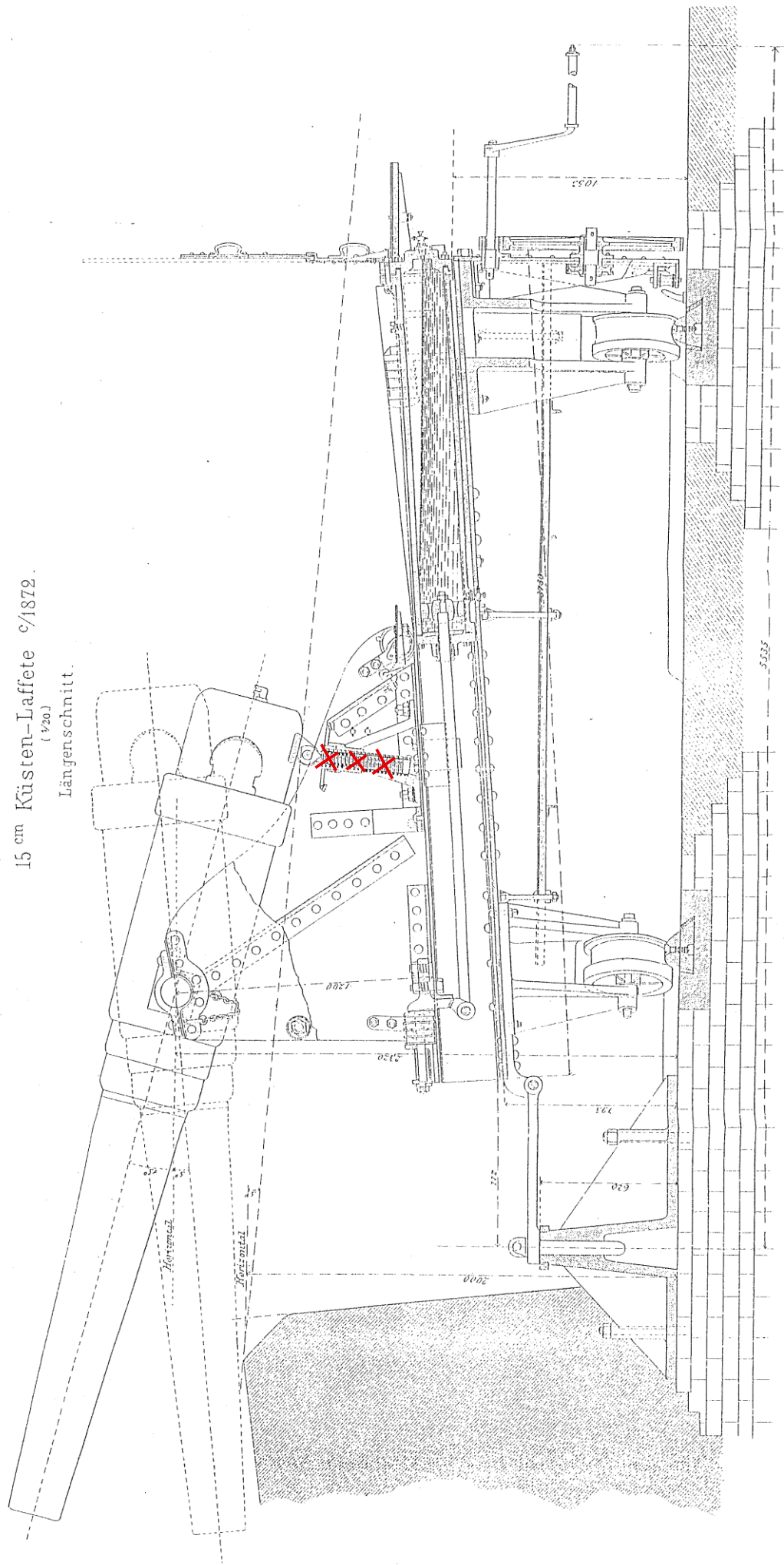
- Materiały graficzne

# Długa armata 15 cm na lawecie nadbrzeżnej



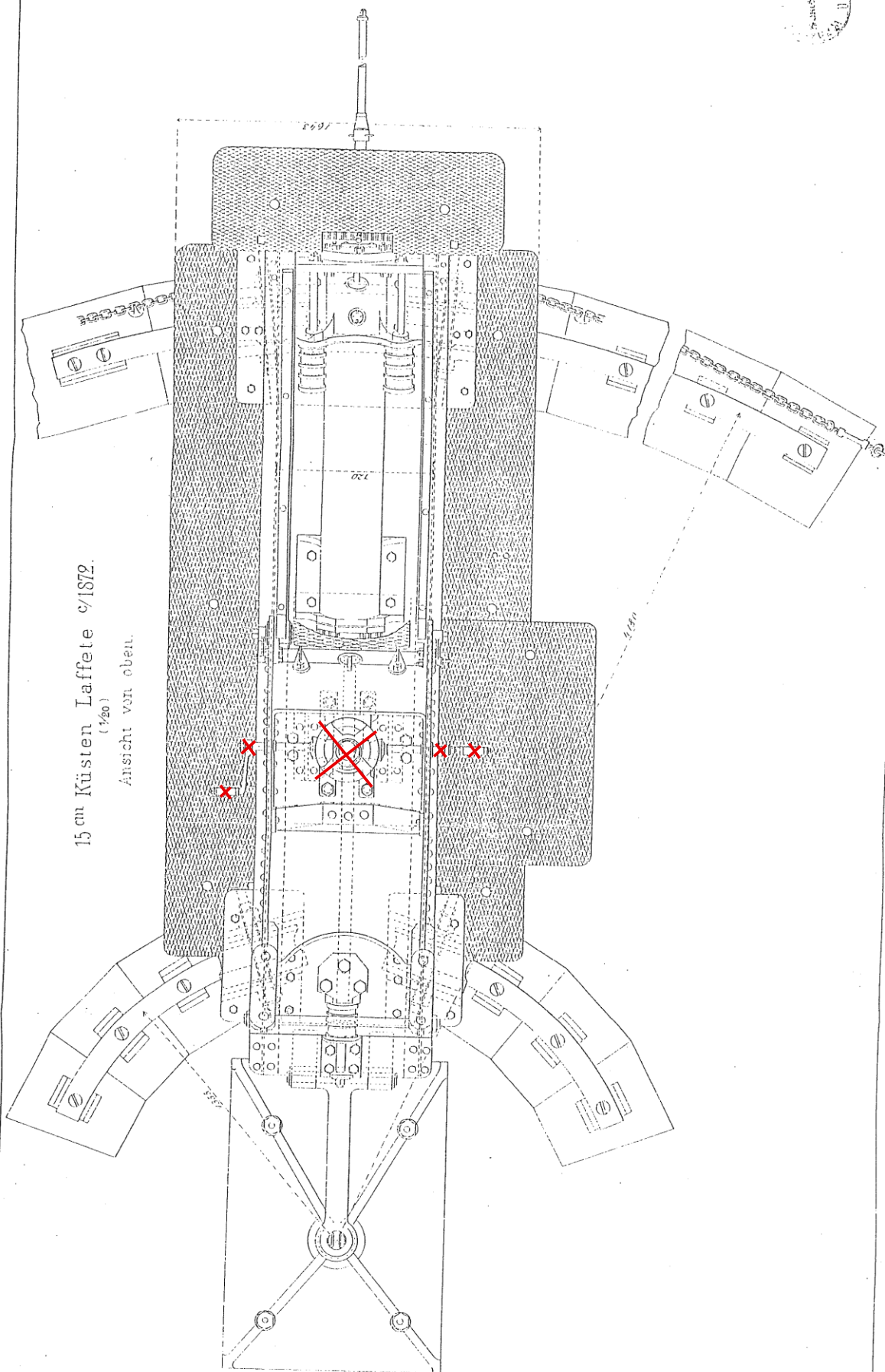
# Długa armata 15 cm na lawecie nadbrzeżnej

15 cm Küsten-Laffete 9/1872.  
(1/20)  
Längenschnitt.



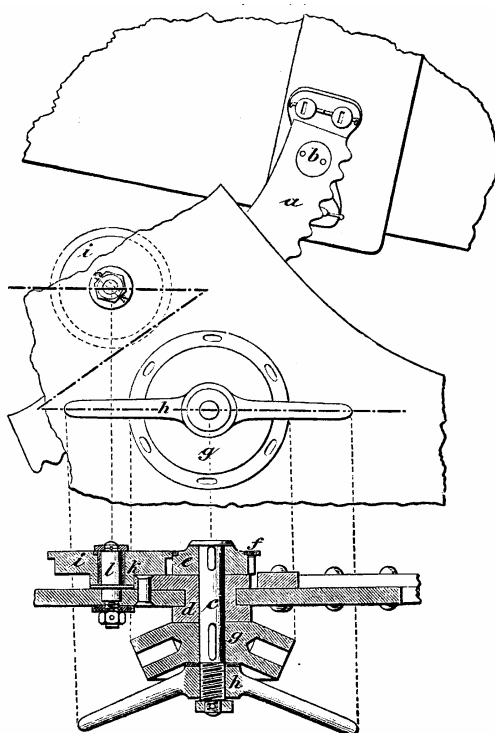
Długa armata 15 cm na lawecie nadbrzeżnej

15 cm Küsten Laffete  $\phi/1872$ .  
( $\frac{1}{20}$ )  
Ansicht von oben.

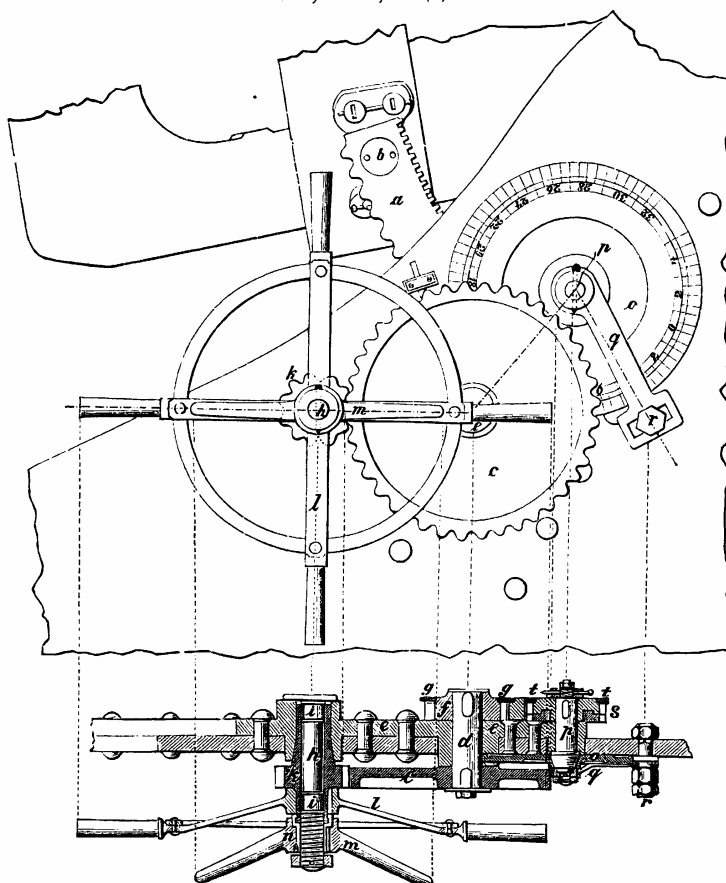




# Długa armata 15 cm na lawecie nadbrzeżnej

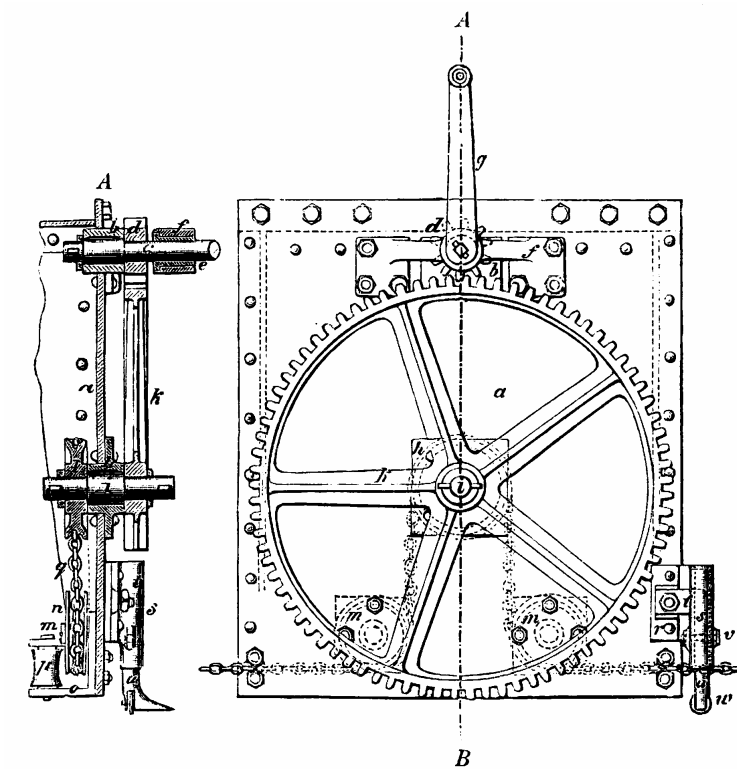


Mechanizm podnoszenia lufy - strona lewa



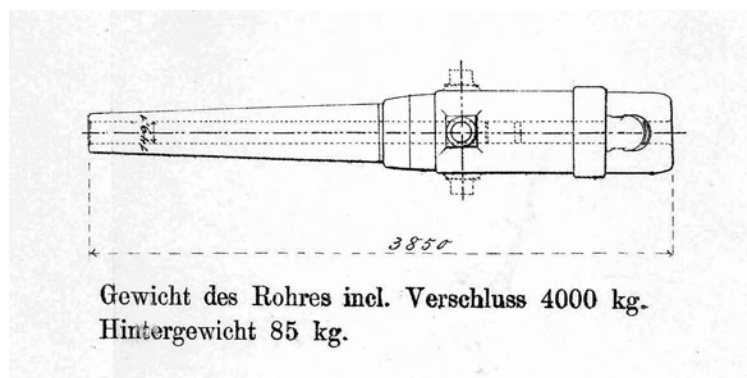
Mechanizm podnoszenia lufy - strona prawa

## Długa armata 15 cm na lawecie nadbrzeżnej



Mechanizm obrotu dział

Berlin: *Waffenlehre*, Berlin 1908

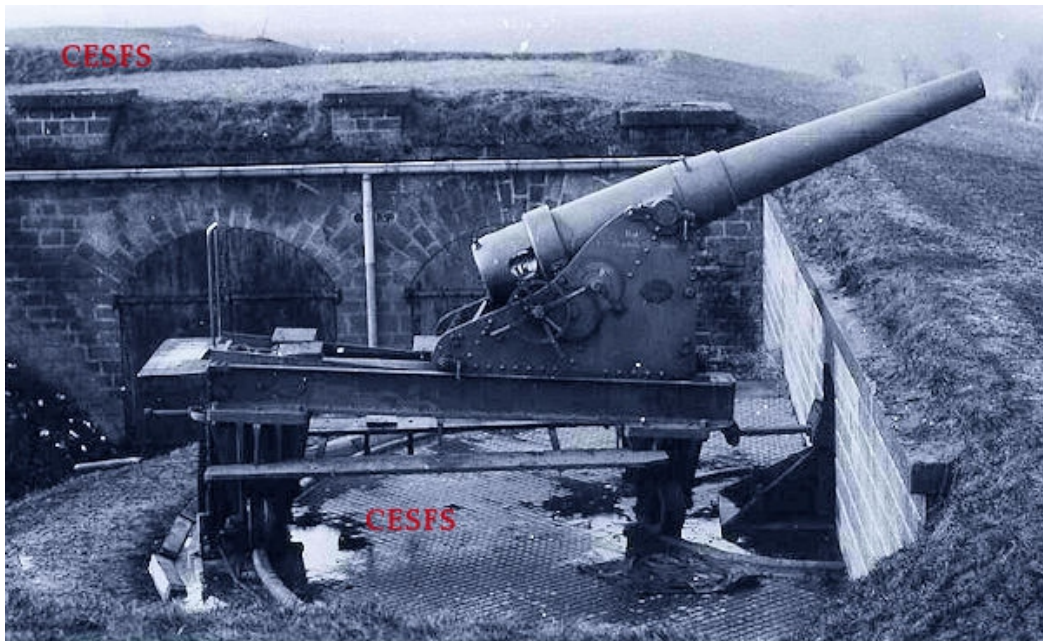


Widok lufy

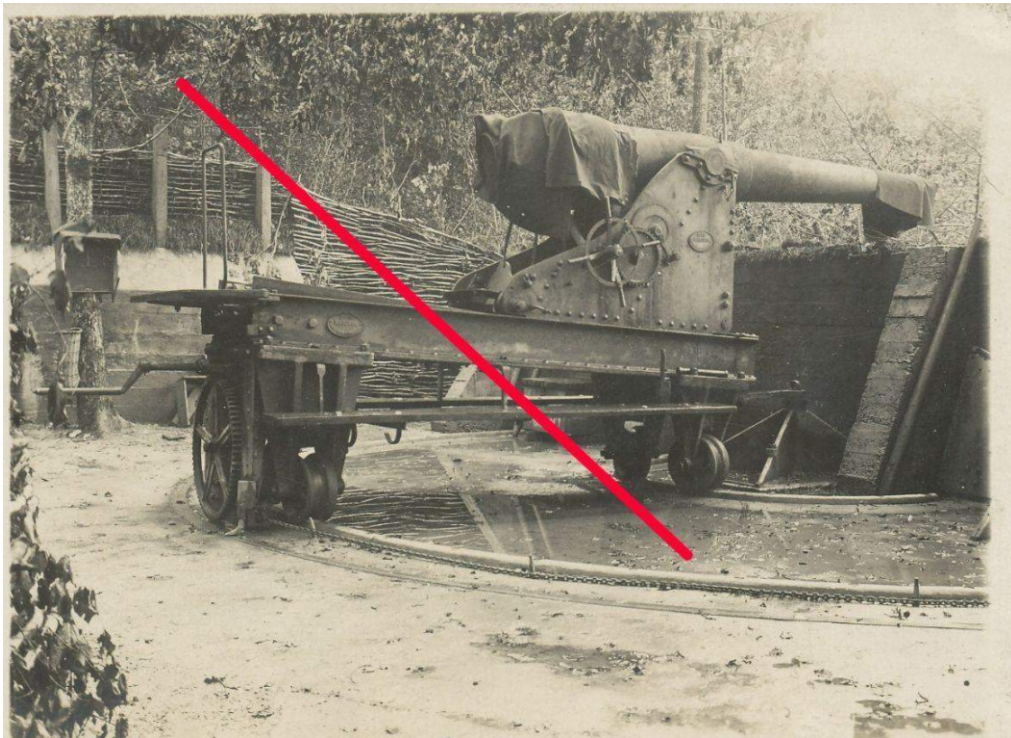
*Schiess-Versuche der Fried. Kruppschen Gusstahlgabrik...*, Essen 1878



Długa armata pierścieniowa 15 cm na lawecie nadbrzeżnej  
fotografie archiwalne



<https://www.fort-frere.eu/chroniques-historiques-du-fort-grossherzog-von-baden-fort-frere/>



ebay.com



## Długa armata pierścieniowa 15 cm na lawecie nadbrzeżnej



Fragment listwy z podziałką kątową znaleziony na forcie Moltke w Strasburgu (Francja).  
Mosiądz z czarną oksydacją.