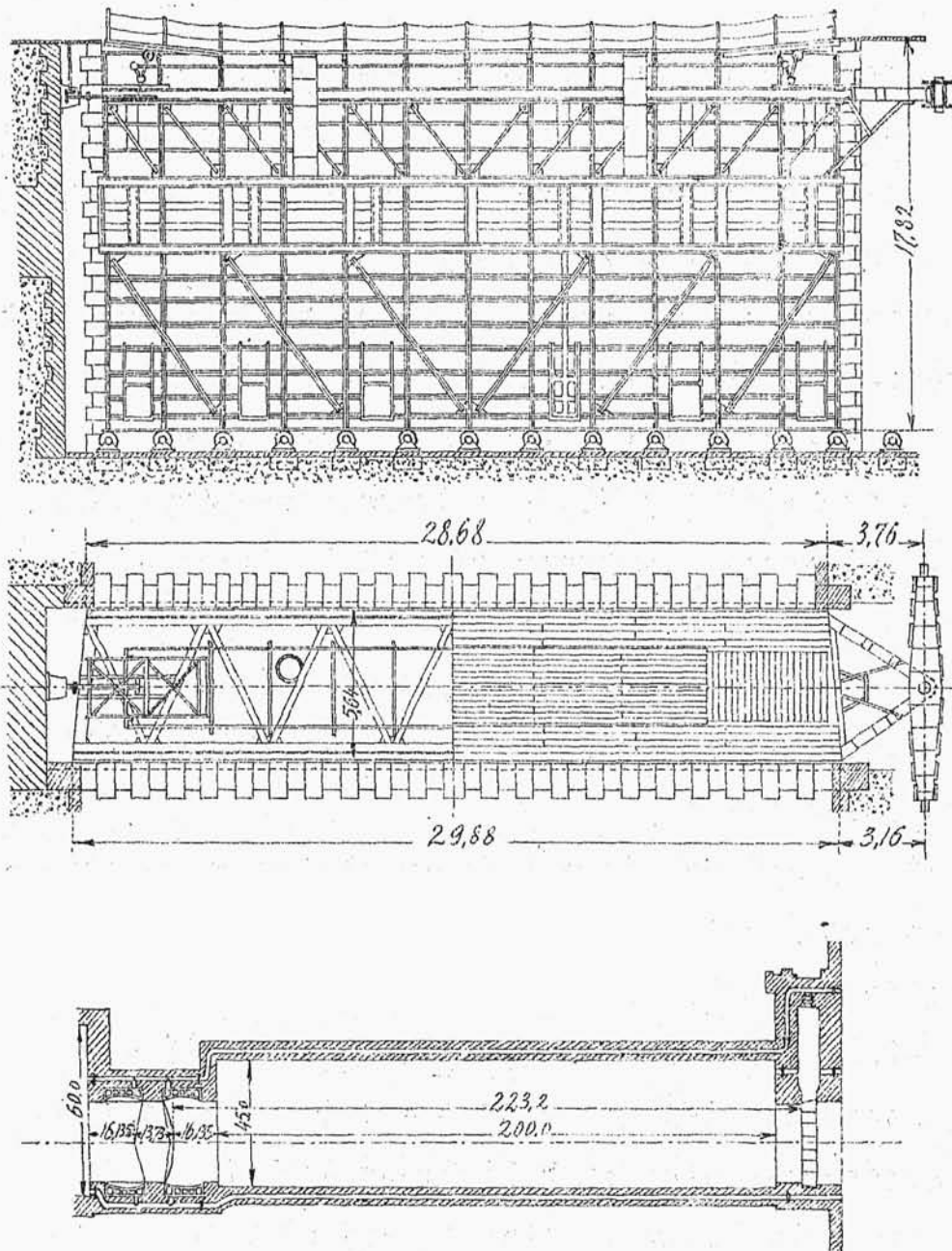


Bramy zasuwano.

Prostopadle do osi śluzy jest wybudowana komora, w którą wtacza się brama. Brama toczy się albo na rolkach umieszczonych stale na dnie komory, albo na szynach umieszczonych na dnie komory za pomocą rolek przytwierdzonych do spodu bramy, albo wreszcie brama jest zawieszona na rolkach, które toczą się po torze umieszczonym nad bramą.

Brama wielkiej śluzy w Bremerhaven /rys.206/. W rzucie poziomym brama ma kształt trapezu, aby można ją było wydobyć w razie potrzeby naprawy. - W odpowiedniej wysokości znajduje się komora powietrzna, która przez wypompowanie wody umożliwia wypłynięcie bramy.

Brama składa się z 2 ścian złożonych ze słupów pionowych, połączonych ze sobą podłużnie i poprzecznie do osi bramy i obitych blachą. Ciśnienie przenosi się dołem wprost na próg, górą na dwie silne belki poziome, biegnące wzdłuż całej bramy, a przez nie za pomocą pionowych listw uszczelniających na mur głowy. Boki bramy są otwarte, wyjąwszy komory powietrznej, aby ułatwić odpływ wody. Brama ma pod spodem przymocowane szyny, którymi opiera się o rolki umieszczone na dnie komory. Siła pociągowa, po-



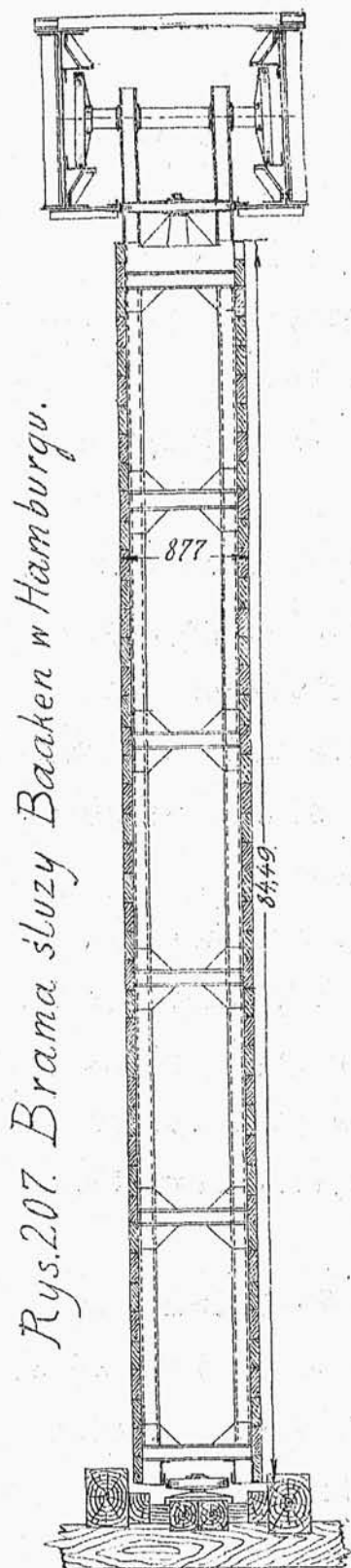
Rys. 206. Brama wielkiej śluzy w Bremerhaven.
Udołu sytuacja tej śluzy.

trzebna do wprowadzenia
bramy w ruch, działa na
bramę zapomocą wahacza, przy-
twierdzonego do niej u góry.



Bramy zasuwane zastosowano
w śluzach kanału Ren-Herne,
gdyż ruchy terenu węglowego
najmniej są szkodliwe dla te-
go rodzaju zamknięć. Bramy te
są zawieszone za pomocą lin
drucianych na wózkach, które
są poruszane po stałym pomoś-
cie na dolnych głowach za po-
mocą wind.

Bramy śluzy Baaken w Hamburgu
o świetle 16 m. /rys. 207/ skła-
dają się z 2 skrzydeł rozsuwa-
nych zapomocą rolek przytwier-
dzonych u góry z boku bramy i
toczących się po szynach, umo-
cowanych do śluzy. W dnie gło-
wy śluzy znajdują się rolki pro-
wadzące, a brama ma pod spodem
szyny kierujące.

Szkielet bramy składa się



Rys. 207. Brama śluzy Baaken w Hamburgu.

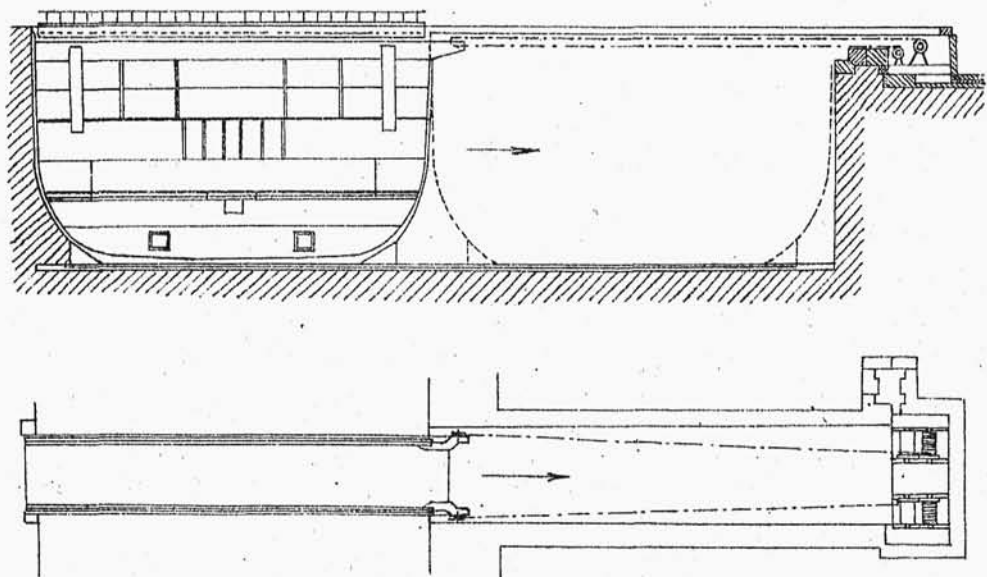
z kształtówek  i  i ma okładzinę drewnianą z obu stron. Skrzynie powietrzne są luźno wstawione w bramę.

Jeżeli brama ma także ściany czołowe opatrzone okładziną, wtedy woda wypływa z komory pod pontonem albo jest wykonany osobny kanał, którym woda uchodzi z komory bramowej.

Bramy suwane mają możliwie najprostszą konstrukcję; nie mają pod wodą urządzeń ulegających zniszczeniu, a nad wodą mają proste urządzenie do poruszania. Nadają się tam, gdzie woda nie osadza piasku, gdyż najdelikatniejszy piasek niszczy powierzchnię, po której suwa się ponton.

Jeden z takich pontonów w Anglii przedstawia rys. 208. Jest zamknięty z 4 stron i podzielony ścianami poziomymi na 3 części, z których dolna służy dla balastu wodnego, środkowa jako komora powietrzna, a górna jest otwarta dla wody zewnętrznej.

Służy trzeciego wjazdu do portu Wilhelmshaven mają bramy suwane o dług. w środku 36,18 i 41,18 m. szerokości 7,00 m. wys. 15,95 i 18,50 m. Okładzina jest z blachy wypukłej z wyjątkiem komory powietrznej, która jest z blachy prostej.



Rys. 208.

Bramy podnoszone do góry.

Nadają się tam, gdzie śluzy wymagają złożenia masztów.

Korzyści bram podnoszonych do góry: 1/ oszczędność na wodzie w porównaniu z wrotami wspornymi lub klapowemi, gdyż otwarcie ich nie wymaga miejsca w komorze, 2/ nie powodują parcia na mury, jak to ma miejsce przy wrotach wspornych, 3/ nie mają części ruchomych pod wodą i przy każdym ślu-

zowaniu są całe wyciągane nad wodę, mogą więc być łatwo zrewidowane i naprawione, 4/ większa szczelność, niż wrót wspornych.

Ujemną stroną są większe koszty obudowy, jakiej wymagają.

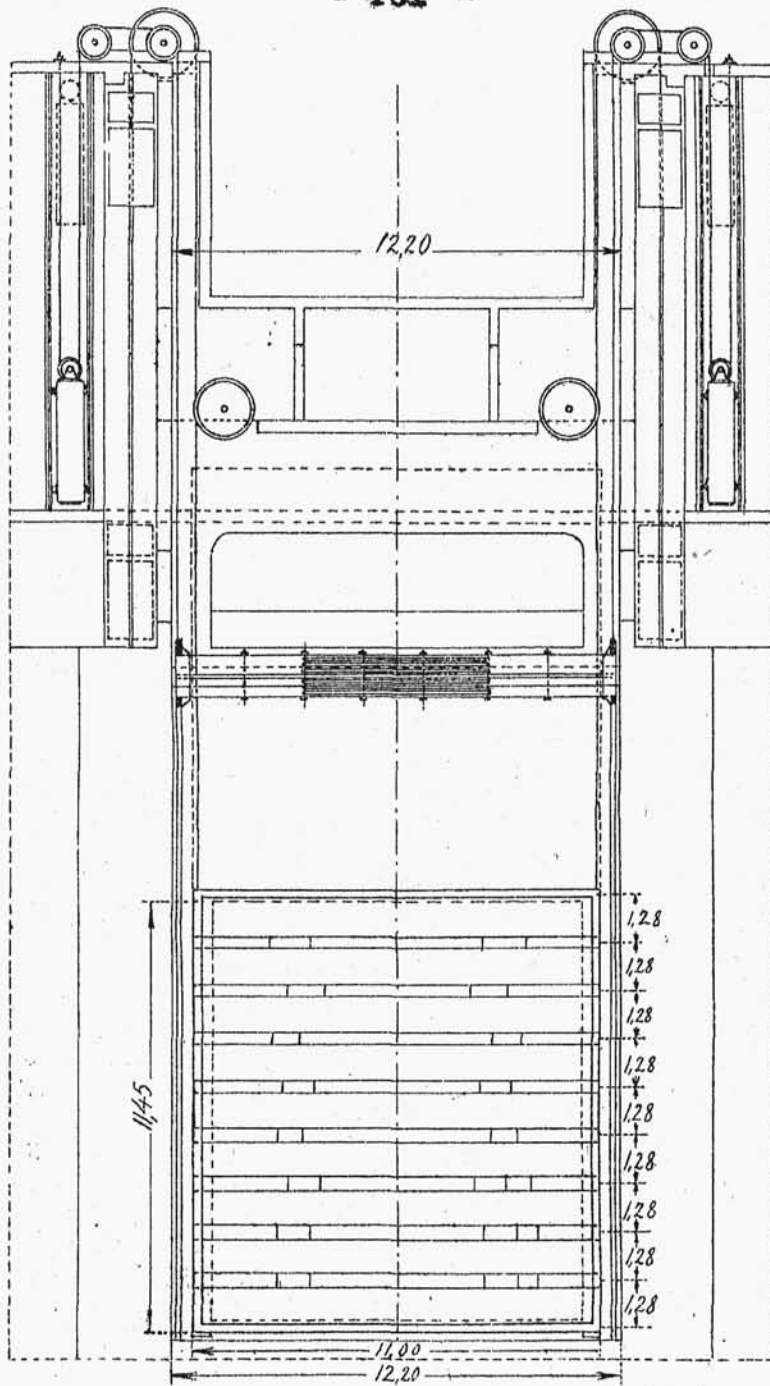
Nadają się w śluzach o wielkim spadzie, w których ściany boczne są stężone u góry murem poprzecznym /są to śluzy szybowe, o których mowa niżej/i na kanałach, na których jest zastosowana trakcja mechaniczna.

Brama podnoszona śluzy w Minden /rys.209/ zamyka dolną głowę o szerokości 10 m. i wysokości 11,45 m. Szkielet żelazny pokryty blachą prostą. Ciężar jest zrównoważony przeciwwagami.

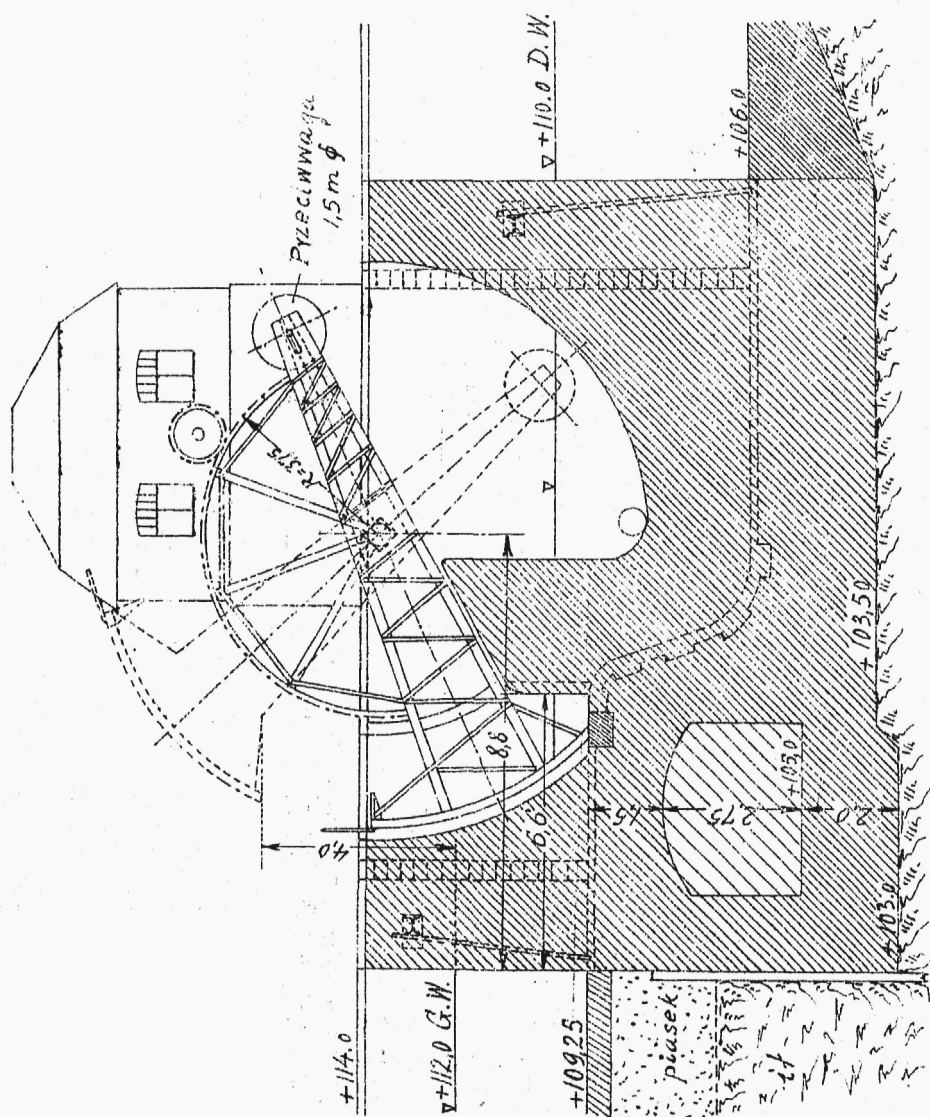
Do podnoszenia bramy służy motor elektryczny o sile 40 HP.

Bramy segmentowe i walcowe.

Śluza Gröschel we Wrocławiu ma górną głowę zamkniętą bramą segmentową, której ciężar jest wyrównany zapomocą dwóch przeciwwag po 13 t. w kształcie okrągłych płyt z żelaza lanego o średnicy 1,5 m umieszczonych na ramionach po obu końcach segmentu /rys.210/.



Rys. 209. Brama podnoszona służy w Minden.



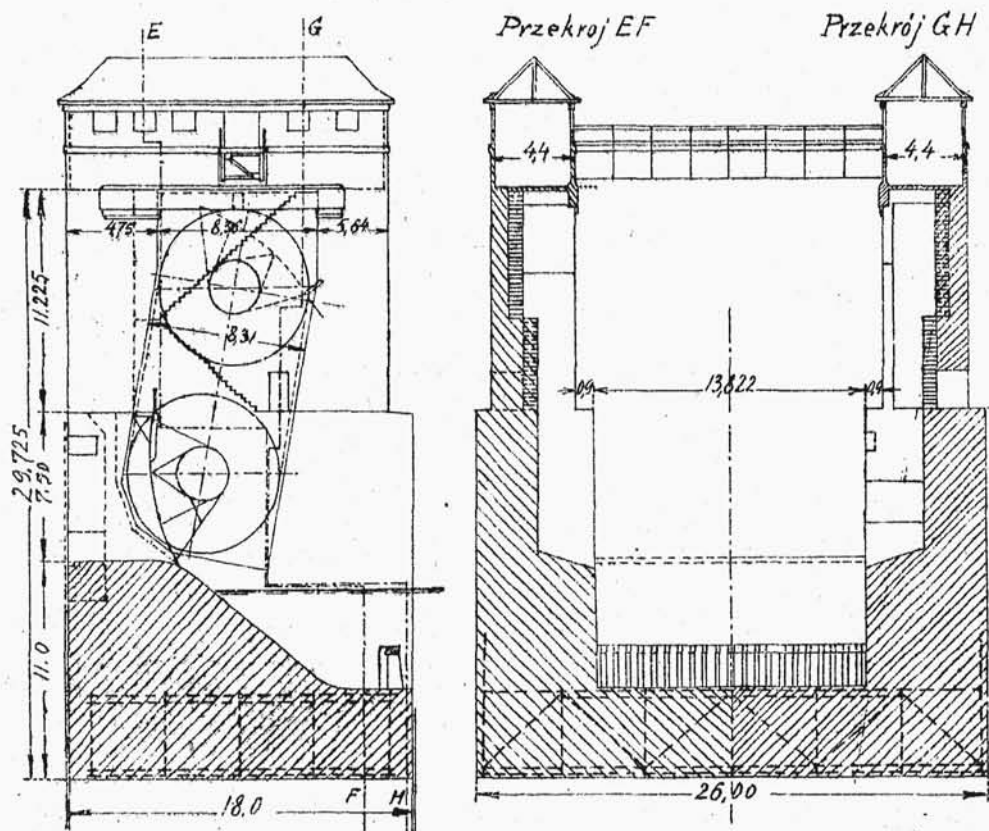
Rys. 210. Brama segmentowa służa Gröschel we Wrocławiu.

Bramę, pomimo ciśnienia wody, wynoszącego 3,05 m., można podnieść o 4 m. ponad najwyższe spiętrzenie wody, a wyjątkowo jeszcze 1,30 m. wyżej t.j. 4 m. ponad najwyższy stan żeglowny. Segment składa się z 2 głównych poprzecznych belek kratowych i żeber pionowych w odstępach 60 cm., pokrytych okładziną blaszaną 8 mm. grubą zakrzywioną promieniem 6 m. Na jednym końcu jest urządzenie do poruszania bramy przy pomocy motoru 6 HP. otrzymującego prąd elektryczny z sieci miejskiej.

Wskutek korzystnych wyników doświadczeń z modelami, odstąpiono od wykonania rzeszota, które miałyby za zadanie łagodzić prąd wody, wpływającej do komory śluzy.

Bramy walcowe zastosowano obecnie w śluzie na rzece Ruhr pod Mülheim /rys.211/. Śluza ma szerokości 13 m., głębokość na progach 5 m. i spad 6.30 m.; spód konstrukcji bramy podniesionej wznosi się 7,25 m. nad zwierciadłem wody.

Doświadczenie laboratoryjne wskazało kształt ściany spadowej i przeciwnie, niż przy bramach segmentowych, potrzebę zastosowania rzeszota, które jest wzniesione 2,90 m. pod zwierciadłem wody dolnej, gdy statki zanurzają się co najwyżej 2,75 m.

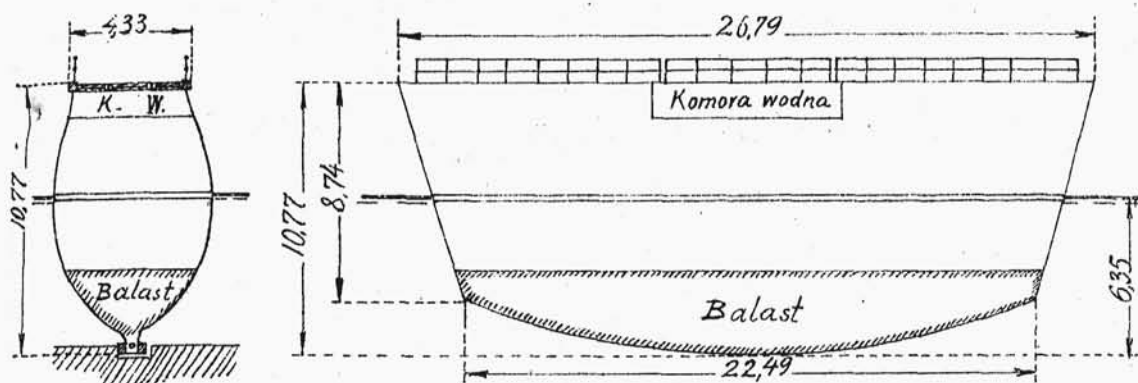


Rys.211. Brama walcowa śluzy pod Mülheim na rzece Ruhr.

Pontony wolno pływające.

Używane są przeważnie w dokach. - Mają kształt statku, a więc u spodu stępkę, a w obu końcach zwornice, opatrzone w listwy uszczelniające. Stępka i zwornice zachodzą we wnęki w murach dna i ścian bocznych albo przylegają do progu i odsadzki

w ścianach /rys.212/. Wnętrze pontonu jest albo podzielone na kilka przedziałów, z których część



Rys.212.

służy jako komory powietrzne, a reszta dla balastu, albo ma tylko jedną ścianę szczelną poziomą tuż nad linią do której zanurza się ponton pływający. Dolna przestrzeń służy równocześnie dla komory powietrznej i dla balastu stałego. Tuż nad ścianą szczelną znajdują się otwory, które odsłania się, gdy ponton ma być spuszczone na dno. Ponieważ te otwory i ściana pozioma znajdują się nie wiele nad linią zanurzenia, wystarczy mały balast dodatkowy, aby ponton opadł na dno. W tym celu wpuszcza się wodę rurą do specjalnych skrzyń, umieszczonych całkiem u góry pontonu, które znajdują się

ponad wodą, nawet gdy ponton jest zanurzony. -
Po wypuszczeniu z nich wody, ponton się podniesie,
a woda wypłynie z części nad ścianą szczelną. -
Są pontony o innych kształtach niż opisany.

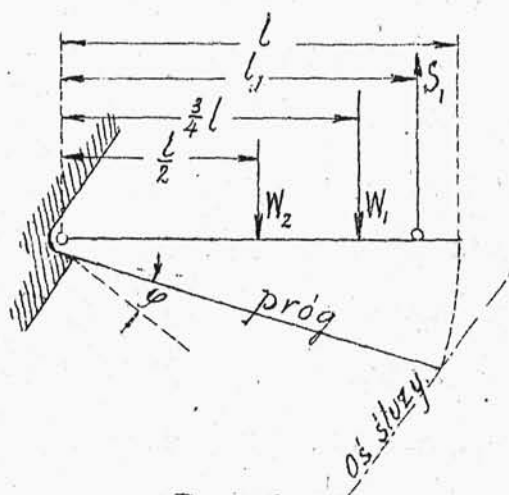
Urządzenia, służące do poruszania wrót /bram/.

1. Wrota wsporne.

Opór przy poruszaniu tych wrót składa się z oporów tarcia czopów i opaski szyjnej, i oporów wody.
Opór tarcia czopów i opaski szyjnej /rys.213/:

$$S_1 = \frac{\mu}{4l_1} (C_1 d_1 + 2C_2 d_2)$$

gdzie μ - współczynnik tarcia czopów = 0,4



Rys. 213.

l_1 - odstęp
od osi obrotu
punktu zaczepienia siły S_1 ,
działającej
prostopadle
do skrzydła.
 C_1 - ciśnienie na czop