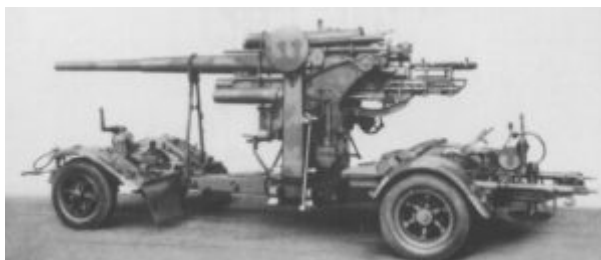


Armaty przeciwlotnicze 8,8cm Flugabwehrkanone 18/36/37 L/56

Działa przeciwlotnicze 8,8cm Flugabwehrkanone 18/36/37 L/56



8,8 cm Flugabwehrkanone 18

Najsłynniejsza niemiecka armata z okresu drugiej wojny światowej występowała na masową skalę w trzech wariantach produkcyjnych – 8,8 cm Flak 18, 8,8 cm Flak 36 i 8,8 cm Flak 37, nie wliczając odmiany przeznaczonej stricte do zwalczania celów lądowych, holowanej zazwyczaj przez zmodyfikowany ciągnik półgąsienicowy Sd.Kfz. 7 (zwanej umownie 8,8 cm Pak L/56) oraz 8,8 cm Flak-a 41, stanowiącego – mimo nieco podobnej nazwy – całkowicie odrębną konstrukcję. Jak się okazuje, rozróżnienie pomiędzy modelami 18, 36 i 37 może nastręczyć pewnych trudności, dlatego też w niniejszym artykule podjęto próbę wskazania cech konstrukcyjnych i innych danych, które umożliwią trafną identyfikację każdej z wymienionych wersji.

Krótki rys historyczny powstania i użycia bojowego armaty



Zdobyte działo Kruppa, które zostało zmodyfikowane do wykorzystania w obronie przeciwlotniczej przez armię serbską podczas pierwszej wojny światowej. Inne walczące narody również stosowały podobne projekty podczas wojny

Dziś niewątpliwie najśłynniejsza armata przeciwlotnicza armii niemieckiej w okresie II Wojny Światowej, którą była rodzina armat 8,8 cm FlaK 18/36/37 L/56. Ten typ uzbrojenia był z dużym powodzeniem używany zarówno do roli zwalczania celów naziemnych, jak i samolotów.

Po zakończeniu I Wojny Światowej Traktat Wersalski nałożył na Niemcy liczne ograniczenia zbrojeniowe, gdzie jednym z najbardziej istotniejszych był zakaz posiadania przez Niemcy artylerii przeciwlotniczej i lotnictwa wojskowego. Aliancka Komisja Zbrojeniowa zaakceptowała tylko pozostawienie nielicznych armat przeciwlotniczych zainstalowanych na pokładach okrętów wojennych Reichsmarine.



Działo przeciwlotnicze Krupp kalibru 8,8 cm

Niespodziewanie najsilniejszym orężem przeciwlotniczym jednostek Reichshwehry stał się teraz chłodzony wodą ciężki karabin maszynowy systemu Maxima – Maschinengewehr 08 kalibru 7,92 mm. Po złagodzeniu restrykcji na podstawie porozumienia genewskiego z 1932 roku jednostki artylerii armii niemieckiej otrzymały armaty przeciwlotnicze kalibru 75 mm: 7,5 cm FlaK L/60. Wyprodukowano tylko niewielką partię tych armat, które m.in. zostały wysłane do Hiszpanii, gdzie były używane przez jednostki armii Hiszpańskiej, a nie przez niemiecki „Legion Condor”.

W 1933 roku został wprowadzony do uzbrojenia nowy model armaty przeciwlotniczej FlaK 18 kalibru 8,8 cm (88 mm). Dla stworzenia wrażenia, że nie jest to nowy typ uzbrojenia, zastosowano liczbę 18, sugerując, że jest to stary typ uzbrojenia powstały w 1918 roku, który ponownie został wprowadzony do uzbrojenia. W 1935 roku po reaktywowaniu lotnictwa wojskowego, większość jednostek artylerii przeciwlotniczej zostało włączonych do oddziałów powstałej Luftwaffe, jednak część jednostek (8 dywizjonów) pozostała na wyposażeniu armii lądowej (Heeres). Marynarka Wojenna (Kriegsmarine), oprócz dział przeciwlotniczych zainstalowanych na okrętach, posiadała 12 kompanii ciężkiej artylerii przeciwlotniczej używanej do osłony baz morskich i fortyfikacji.



Pierwszy prototyp Flak 18 kalibru 8,8 cm firmy Krupp

Historia działań bojowych

7 listopada 1936 roku do Hiszpanii przybyły pierwsze oddziały artylerii przeciwlotniczej „Legionu Condor”. Jednostka artylerii przeciwlotniczej F/88 składała się z czterech baterii armat ciężkich (kalibru 88 mm) i dwóch lekkich (początkowo armaty kalibru 20 mm, później dodatkowo dostarczone armaty kalibru 37 mm).

Po zakończeniu kompletowania sprzętu i uzbrojenia oraz szkolenia w marcu 1937 roku 1. Bateria uzbrojona w armaty 8,8 cm FlaK 18 kalibru 88 mm zostały przetransportowane do Burgos zaś podobnie uzbrojona 3. Bateria do Vittoria. Dodatkowo dwie inne baterie wspierały działania artylerii frankistowskiej na północ od Burgos. Wówczas podstawowym zadaniem tych jednostek było jednak zwalczanie celów naziemnych.

Po zakończeniu walk toczących się w Północnej Hiszpanii pięć baterii artylerii przeciwlotniczej skoncentrowano w okolicach Burgos i Santander. Podczas trwających akcji ofensywnych jednostek republikańskich pod Teruelem dwie baterie F/88 były używane podczas lokalnej obrony Burgos de Osma, Almazanu i Saragossy.



Poważnie uszkodzona armata przeciwlotnicza 8,8 cm FlaK 18 podczas Kampanii Francuskiej w maju 1940 roku

W marcu 1938 roku 2. i 6. Bateria (ciężkie) zostały dyslokowane do Vilanueva de Huerva i były używane do wsparcia ogniowego własnych jednostek bojowych. 10 marca 1938 roku na wschód od Belchite 6. Bateria F/88, celnie ostrzelała baterię republikańską obsługiwaną przez oddział Francuzów z Brygad Międzynarodowych i uzbrojoną w radzieckie działa przeciwlotnicze typ 1931 kalibru 76,2 mm. Kilka dni później 88 mm armaty „Legionu Condor” zostały użyte do zwalczania celów naziemnych pod Azaila. 16 marca 1938 roku armaty wspierały kontratak jednostek frankistów.

W czasie trwania ofensywy oddziałów generała Franco bateria dowodzona przez Oberleutnanta von Lichtenbergera, podążając w szyku piechoty hiszpańskiej skutecznie wspierała atak oddziałów „moros”. W marcu 1939 roku Dywizjon Armat Przeciwlotniczych F/88 był dowodzony przez majora Kretschmana 1. Bateria przez Hauptmanna Dundta, 2. Bateria przez kapitana Reitera. Dwie nowo sformowane baterie 3. i 8. Baterie były dowodzone przez kapitana von Jablonskiego i ppor. Hackera.



Walki na Półwyspie Apenińskim w 1943 roku

W chwili wybuchu II Wojny Światowej jednostki Luftwaffe miały łącznie w posiadaniu 657 baterii, które były uzbrojone w 2600 dział przeciwlotniczych typu: 8,8 cm FlaK 18/36, 10,5 cm FlaK 38 i „zdobyczne” czechosłowackie działa przeciwlotnicze 8,35 cm FlaK 22(t) produkcji zakładów Skody.

W skład oddziałów Heeres wchodziło 8 dywizjonów lekkiej artylerii przeciwlotniczej armat 2 cm FlaK 30/38. Oddziały Kriegsmarine posiadała nadal 12 kompanii ciężkiej artylerii przeciwlotniczej służące do obrony przeciwlotniczej baz morskich i fortyfikacji nadbrzeżnych. Tylko najważniejsze cele takie jak obszar Wielkiego Berlina, Hamburg czy Zagłębie Ruhry posiadały pełną obronę przeciwlotniczą. Mniejsze jednostki – baterie i dywizjony. W 1940 roku Luftwaffe posiadały 791 baterii ciężkich, zaś w 1941 roku 967 baterii ciężkich.



Te konkretne działo jest wyposażona w ubijak ładujący z nowym nabojem, który jest gotowy do załadowania do komory

W czasie trwania Kampanii Polskiej w 1939 roku ciężkie baterie artylerii przeciwlotniczej uzbrojone w armaty 8,8 cm FlaK 18/36 bardzo często nie brały udziału w zwalczaniu polskiego lotnictwa, ponieważ często latające nisko maszyny polskie mogły być skuteczniej zwalczane przez lżejsze działa przeciwlotnicze kalibru 2 cm oraz 3,7 cm. W czasie trwania Kampanii Polskiej działa kalibru 88 mm tylko kilkakrotnie ostrzeliwały polskie samoloty, które bombardowały poruszające się kolumny niemieckich jednostek.

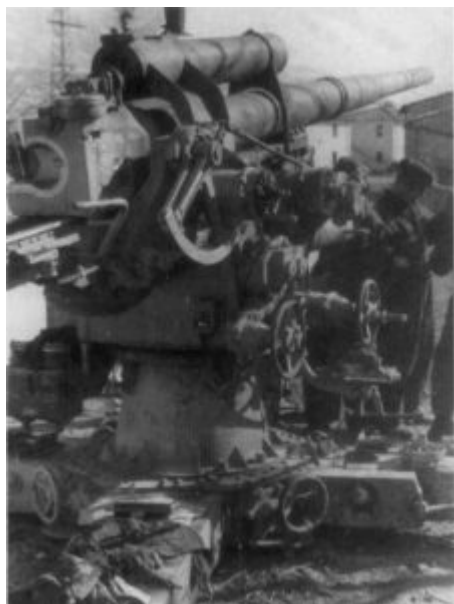
8 września 1939 roku rannem rankiem jednostki Kampfgruppe „Dittfurth” z 3. Dywizji Lekkiej napotkały pod Iłżą na silny opór jednostek polskich. W godzinach popołudniowych 1. Bateria 22. FlaK Regiment dotarła do Piłatki i zajęła pozycję wzdłuż drogi 2. i 3. Bateria obsadziły pozycje bardziej w kierunku wschodnim. Niedługo potem obsługi armat kalibru 88 mm zaatakowały ponownie wieczorem. Doszło do walki na bliską odległość, gdzie w ruch poszły też bagnety. Podczas obrony stanowiska dowodzenia poległ Oberst Dittfurth. W godzinach porannych Polacy ponownie zaatakowali stanowiska armat. Niemieccy kanonierzy bronili swoich pozycji i armat z karabinami w rękę. Doszło ponownie do walki wręcz. podczas tej potyczki poległ m.in. dowódca 1. Baterii major Weissner i dowódca 3. Baterii Hauptmann von Jablonski.



W stanie spoczynku działo miało wysokość 2,1 metra, co stanowiło stosunkowo duży cel dla strzelców wroga. Dobry kamuflaż i dobrze wybrane pozycje były niezbędne dla przetrwania załogi

Po zakończeniu Kampanii niemieckiej na terytorium II Rzeczypospolitej baterie artylerii przeciwlotniczych, które były przydzielane do jednostek frontowych pierwszoliniowych zaczęły otrzymywać tarcze pancerne, choć część dział używanych jeszcze w Polsce posiadało już tego typu tarcze pancerne.

18 baterii dział przeciwlotniczych zostało skoncentrowanych wokół otoczonej przez niemieckie oddziały Warszawy ostrzeliwało stolicę Polski. Baterie armat kalibru 88 mm wspierały też działania piechoty niemieckiej w czasie trwania wielkiej Bitwy nad Bzurą. 4 września niemieckie baterie przeciwlotnicze zestrzelono jeden lub dwa brytyjskie samoloty bombowe „Wellington”, które zaatakowały niemieckie krążowniki liniowe „Scharnhorst” i „Gneisenau” w służbie Brunsbüttel. 3 października armaty kalibru 88 mm z 84. Dywizjonu Przeciwlotniczego zestrzeliły francuskiego Poteza 637. W nocy z 15 na 16 października armaty kalibru 88 mm, które zestrzeliły brytyjskiego „Whitley’a” latającego nad Frankfurtem i francuskiego Amiota 143BN4 z GB. 1/34 nad Mayence.



Dwa pokrętła sterujące. Przednie koło ręczne służy do przesuwania, tylne zaś do podnoszenia

32 zmotoryzowane baterie przeciwlotnicze zostały zgrupowane w

I oraz II Korpusie Przeciwlotniczym przeznaczonym do współdziałania z jednostkami zmotoryzowanymi i pancernymi.

W czasie trwania Kampanii na Zachodzie oddziały z I oraz II Korpusów Przeciwlotniczych były bardzo często używane w pierwszej linii. Poszczególne baterie przeciwlotnicze, gdy oczywiście zachodziła taka konieczność, zwalczała cele naziemne, takie jak lekkie schrony bojowe przeciwnika. Oddziały z I Korpusu Przeciwlotniczego wspierał bardzo często ogniem przeciwpancernym i przeciwlotniczym jednostek Panzergruppe „Kleist”, natomiast oddziały II Korpusu Przeciwlotniczego, sformowanego 1 października 1939 roku, w ramach 2. Floty Powietrznej, jednostek 4. i 6. Armii. Pojedyncze działony armat przeciwlotniczych kalibru 88 mm walczyły w pierwszej linii, niszcząc schrony bojowe i odpierając ataki często lepiej opancerzonych francuskich czołgów od swoich niemieckich odpowiedników osiągając często doskonałe efekty w ich zwalczaniu. Zazwyczaj tylko kilka celnych pocisków wystarczyło do unicestwienia załogi francuskiego lub belgijskiego schronu bojowego lub zniszczenia dobrze opancerzonego w 1940 roku czołgu.



Działo przeciwlotnicze 8,8 cm FlaK 18 z baterii obrony przeciwlotniczej na terytorium Francji, 1942 rok

W walkach o silnie umocnioną cytadelę w Boulogne wyróżniła się bateria dział kalibru 88 mm, która była dowodzona przez porucznika Horsta Harrasa.

22 maja 1940 roku armaty przeciwlotnicze 88 mm z 1. Kompanii FlaK Lehr Regiment ostrzeliwały z stosunkowo bliskiej odległości atakujące francuskie czołgi ciężkie Char B1bis. W ciągu zaledwie kilku minut unieruchomiły 7 czołgów ciężkich z 1. Dywizji Pancерnej. Dwa dni wcześniej duża grupa czołgów, pochodzących z 29. Pułku Dragonów i 39. Batalionu Czołgów wpadła w zasadzkę ogniową 1. Dywizjonu Pułku Artylerii Przeciwlotniczej „General Göring”. Kilka wytoczonych armat przeciwlotniczych FlaK 18 umieszczonych na stałych pozycjach bojowych, które ochraniały sztab 4. Dywizji Pancерnej. 20 maja z 1. Dywizjonu 19. FlaK Regiment wspierały walki jakie toczyły 365. oraz 211. Pułk Piechoty, szturmujących francuskie pozycje obronne pod miasteczkiem Malone. Niemieckie armaty przeciwlotnicze 88 mm skutecznie niszczyły umocnienia francuskie, zaś rankiem 23 maja armaty kalibru 88 mm potrafiły jako jedne z niewielu typów uzbrojenia posiadanego przez Wehrmacht do niszczenia dobrze opancerzonych kopuł pancernych francuskich i belgijskich schronów.

Działa przeciwlotnicze 8,8 cm FlaK 18/36 skutecznie wspierały działania 7. Dywizji Pancерnej, zwaną też dywizją duchów, m.in. dnia 21 maja 1940 roku w rejonie miasteczka Arras, gdzie kontratak wykonały brytyjskie czołgi piechoty A22 Matilda II, które posiadając w najgrubszym miejscu 78 mm pancerza, zostały zatrzymane ogniem na wprost dział 88 mm z 78. Pułku Artylerii, 86. Lekkiego Dywizjonu Przeciwlotniczego, dowodzonego przez majora Dohradera, trzech baterii z 59. Pułku Artylerii Przeciwlotniczej, dowodzonej przez kapitana von Hirschfielda i baterii armat kalibru 88 mm z 23. FlaK Regiment. Po walce przeciwnik wycofał się w rejon Arras.

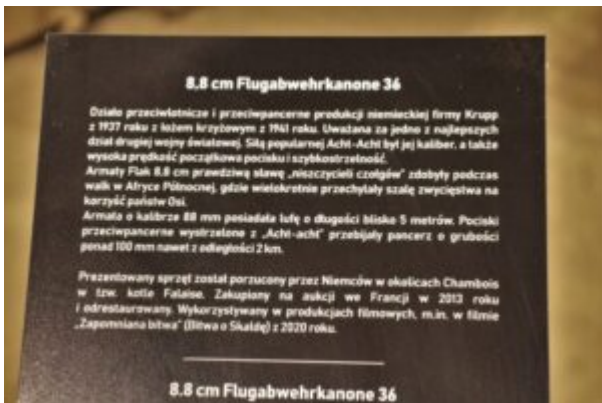


Działo przeciwlotnicze FlaK 36 na alianckim przyczółku pod Anzio-Nettuno, 1944 rok

28 maja 1940 roku działa 88 mm z 64. Dywizjonu Artylerii Przeciwlotniczej zniszczyły kilka czołgów ciężkich produkcji francuskiej – Char B1 bis z 4. Dywizji Pancерnej, dowodzonej przez jeszcze mało znanego generała de Gaulle’a.

W czasie trwania operacji „Kleine Bar” została sformowana specjalna jednostka artylerii przeciwlotniczej – Flakbrigade „Veith”. W skład owej brygady weszło łącznie 17 baterii armat kalibru 88 mm. Większość z tych baterii została skrycie ustawiona na drugiej linii brzegu rzeki Ren, tak aby francuskie kazamaty schronów bojowych ostrzeliwać celnym ogniem na wprost.

15 czerwca o godzinie 9.00 rano niemiecka artyleria rozpoczęła skoncentrowany ogień. Armaty kalibru 88 mm ostrzeliwały bezpośrednio francuskie umocnienia. W nocy z 15 na 16 czerwca 1940 roku część z armat kalibru 88 mm została skrycie przetransportowana na drugi brzeg rzeki i umieszczone na nowych pozycjach bojowych.









Prezentowana armata przeciwlotnicza została porzucona przez siły niemieckie w okolicach Chambois w tzw. Kotle w okolicach Falaise. Armata została zakupiona w 2013 roku na aukcji we Francji i odrestaurowana. Malowana w kolorze piaskowym.

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Kłanino – Muzeum Pancerne – kolekcja Tank Huntera

Jedno z dział przeciwlotniczych otworzyło bezpośrednio ogień przeciwko „Blockhausowi 703”, kilkakrotnie trafiając w główną wieżyczkę obserwacyjną. Inna z wieżyczek została unieruchomiona w wyniku bezpośredniego trafienia celnie wystrzelonym pociskiem przeciwpancernym kalibru 88 mm. Rankiem 17 czerwca 1940 roku wiele z tych armat z bliskiej odległości ostrzeliwało otwory strzelnicze w francuskich schronach bojowych.

Ostateczny rezultat walk o przełamanie Linii Maginota i zdobycie cytadeli w Boulogne dawały bardzo wyraźne wskazówki na temat zasad użycia i taktyki walki armat przeciwlotniczych 88 mm przeciwko silnie ufortyfikowanym nieprzyjacielskich

pozycji obronnych.

I Korpus Artylerii Przeciwlotniczej zestrzelił podczas trwania w maju i czerwcu 1940 roku Kampanii w Zachodniej Europie zdołał: zestrzelić 372 samoloty w powietrzu, kolejne 252 maszyny na ziemi, 47 czołgów, 30 schronów bojowych i zatopił okręt wojenny. II FlaK Korps wspierający w działaniach 4. i 6. Armii zdołał zestrzelić 214 samolotów, trafiono 284 czołgi przeciwnika, 17 schronów i 7 statków.



Jesień 1942 roku, Afryka Północna, działo 8,8 cm FlaK 36

W czasie trwania kampanii Bałkańskiej, działa kalibru 88 mm przyczyniły się w znacznej mierze do szybkiego przełamania greckich umocnień na tzw. Linii Metaxasa.

Także niemieckie oddziały z Deutsche Afrika Korps były wspierane przez jednostki artylerii przeciwlotniczej, które były uzbrojone w działa 8,8 cm FlaK 18/36. Armaty tego typu podczas walk toczących się na terytorium Afryki Północnej, często jako dominujące w roli przeciwpancernej. Początkowo działa przeciwlotnicze 8,8 cm były umieszczane na stałych pozycjach obronnych/bojowych, następnie zaś były bardzo często używane bezpośrednio w działaniach manewrowych, w takim przypadku armaty te ostrzeliwały cele znajdując się jeszcze na podwoziu kołowym, co mówiąc wprost było po prostu zabronione

przez regulamin strzelań.

General Rommel, oczekujący na początku czerwca 1941 roku niespodziewanej ofensywy alianckiej w pobliżu przełęczy Halfaya, rozkazał rozmieścić sześć dział kalibru 88 mm na specjalnie wykopanych pozycjach bojowych. Lufy armat wystawały tylko 30-50 cm nad powierzchnię gruntu. Sami Brytyjczycy nie posiadali żadnych informacji o tak zamaskowanych działach przeciwlotniczych kalibru 88 mm. Ponadto na dalszych pozycjach w rejonie przełęczy Halfaya znajdowało się dalszych 12 egzemplarzy. Działa te też były bardzo dobrze zamaskowane, także ich lufy znajdowały się nieco powyżej gruntu.



Flak 8,8 cm na maksymalnym uniesieniu

Atak sił 4. Brygady Pancernej zakończył się niemal pogromem dobrze opancerzonych czołgów piechoty Matilda Mk. II. Tylko szwadron czołgów „B” z 4. RTR stracił 15 maszyn z 18, które ruszyły do ataku. Po dwóch dniach walk Brytyjczycy stracili łącznie 64 czołgi „Matilda” Mk. II. Oczywiście mogło być to niemałym szokiem dla brytyjskich pancerniaków, to jednak brytyjski wywiad posiadał stosunkowo szczegółowe informacje techniczne na temat dział kalibru 88 mm i taktyki ich użycia podczas walk w Hiszpanii oraz na terytorium Francji. Dowództwo brytyjskie tak na szeroką skalę nie zastosowało w taki sposób

swoich armat przeciwlotniczych 3,7-in (94 mm), które mogły niemal równie skutecznie niszczyć pojazdy pancerne Panzerwaffe. Poprzestano jedynie na próbach, natomiast nigdy brytyjskie armaty przeciwlotnicze armaty 94 mm nie zostały użyte do zwalczania broni pancernej.

Nie tylko oddziały Heeres oraz Luftwaffe dysponowały w swoim składzie armatami przeciwlotniczymi 88 mm, 18 sierpnia 1940 roku w Metz została sformowana 6. Bateria w Pułku Artylerii SS „LSSAH”. W czasie kampanii na terytorium Bałkanów, armaty przeciwlotnicze z brygady „LSSAH” często były wykorzystywane do niszczenia pozycji obronnych jednostek armii Jugosławii na granicy z Grecją i wsparcia ogniowego Kampfgruppe „Witt”, która operowała na drodze z Niki do Vievi.

11 kwietnia 1941 roku armaty kalibru 88 mm wspierały III Batalion Brygady SS „LSSAH”. Po zakończeniu kampanii bałkańskiej brygady otrzymała drugą jednostkę – 7. Baterię Armat Przeciwlotniczych 8,8 cm FlaK 36 kalibru 88 mm.



Zbliżenie zdemontowanej platformy krzyżowej Flak 8,8 cm. Brakuje dwóch składanych bocznych podpór. Centralna ośmiokątna podstawa została później zastąpiona znacznie prostszą podstawą w kształcie kwadratu

We wczesnej fazie trwania od końca czerwca 1941 roku (Operacja „Barbarossa”, posiadane armaty przeciwlotnicze FlaK 18/36 kalibru 88 mm, wspierały w działaniu ponownie III Batalion. Dnia 2 lipca tegoż roku w znaczący sposób przyczyniły się do odparcia silnego kontrataku wojsk radzieckich na stację kolejową Chałupy. Armaty przeciwpancerne i przeciwlotnicze

zdołały zniszczyć wówczas łącznie 26 czołgów radzieckich, w tym jednego czołgu ciężkiego KW-1. 20 sierpnia działa kalibru 88 mm wzmocniły siły III Batalionu i jedną kompanię wysłaną na wschodni brzeg Dniepru, na zachód od Chersonia. Artylerzyści oddziału SS zatopili tam radziecką kanonierkę rzeczną. W czasie trwania ataku na Sisjakowo, armaty te ostrzelały i zatrzymały radziecki pociąg z zaopatrzeniem. W czasie tej akcji został poważnie ranny dowódca 7. Baterii SS-Hustuf. Naumann.

6 października 1941 roku w miejscowości Romanowce 6. Bateria dowodzona przez SS-Hustuf. Fendta zdołała zniszczyć kilka czołgów radzieckich, atakujących batalion rozpoznawczy brygady. Armaty następnie osłaniały skrzydło, nie dopuszczając do ataku silnej kolumny jednostki zmechanizowanej wojsk radzieckich. W czasie trwania walk nad rzeką Mius, armaty przeciwpancerne osłaniały forsowanie rzeki, chroniąc przeprawę przed atakami radzieckich samolotów bombowych i szturmowych

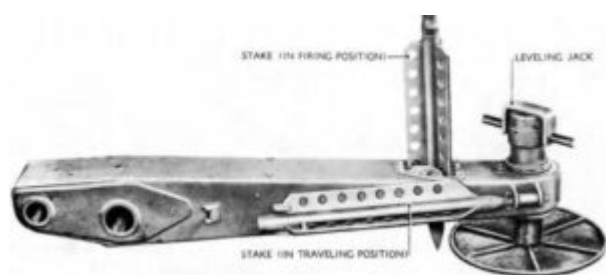


Linia Gustawa, czerwiec 1944 roku, działo 8,8 cm FlaK 36

W czasie trwania walk o zdobycie Taganrogu 7. Bateria została wysunięta do przodu przed III Batalion. Na rozkaz dowódcy baterii SS-Osuf. Gille, bateria zajęła swoje stanowiska bojowe na otwartym terenie, naprzeciwko towarzyszącej im stacji kolejowej. Nagle wysunięte oddziały zostały odcięte przez dwa radzieckie pociągi pancerne. Jeden z działonów zajął pozycję pod osłoną wysuniętego domu, ulokowanego po między miastem, a linią kolejową. Drugi zaś zajął pozycję bardziej na prawo od

pierwszej armaty i natychmiast rozpoczął ostrzał na kierunku w stronę przeciwnika. Po oddaniu łącznie 15 strzałów i zniszczeniu czterech wież pancernych, eksplodowała amunicja w jednym pociągu pancernym.

Po sukcesach jednostek obrony przeciwlotniczej Luftwaffe, używających armat przeciwlotniczych kalibru 88 mm, także jednostki Wojsk Lądowych (Heer), rozpoczęły formowanie własnych jednostek przeciwlotniczych i przeciwpancernych używających armat kalibru 88 mm, tak aby posiadać własne pododdziały wyposażone w ten typ uzbrojenia. Do tej pory jednostki lądowe dysponowały działami przeciwlotniczymi kalibru 20 mm oraz 37 mm sformowanymi przez Inspektorat Piechoty. Sformowanych zostało 10 zmotoryzowanych dywizjonów ciężkiej artylerii przeciwlotniczej. Jednostki 271., 272. 274. i 276. Heeres Flakartillerie Abteilung (dywizjon artylerii plot wojsk lądowych) zostały przydzielone do Grupy Armii „Środek”, jednostki 273. oraz 280. Heeres Flakartillerie Abteilung zostały przydzielone do Grupy Armii „Północ”, zaś jednostki 275., 277., 278. i 279. Heeres Flakartillerie Abteilung przydzielono do Grupy Armii „Południe”. Każdy z wymienionych dywizjonów składał się z trzech baterii lub z dwóch baterii artylerii ciężkiej oraz kompanii lekkiej.



Boczne wysięgniki można było opuścić podczas strzelania. Aby zapewnić lepszą stabilność podczas strzelania z działa, załoga mogła wbić się w stalowe kołki umieszczone na każdym z bocznych wysięgników. Na dole każdego wysięgnika znajdowały się okrągłe podnośniki poziomujące. Ich celem było zapobieganie wbijaniu się broni w ziemię i utrzymywanie broni w poziomie na nierównym podłożu

W październiku 1937 roku został sformowany 1. Dywizjon Artylerii Przeciwlotniczej w pułku „General Goring”. Dowódca dywizjonu został Hauptmann Hullmann 1. Bateria dowodził kapitan Rosner, 2. Baterią porucznik Geicke, zaś 3. Baterią porucznik Schroder. We wrześniu 1939 roku dywizjon ten zajmował swoje stanowiska w rejonie Wildpark-Werder-Botzow w systemie obrony przeciwlotniczej Berlina. Następnie 1. Dywizjon został włączony w nowo sformowany I Korpus Przeciwlotniczy i pod dezinformującym oznaczeniem 103. Pułku Artylerii Przeciwlotniczej brał udział w Kampanii Francuskiej. W czasie trwania bitwy pod Bembloux, w dniach 13-14 maja 1940 roku, zwalczał on francuskie czołgi. 3. i 5. Bateria zniszczyły wówczas kilka czołgów Renault D2.

Po zakończeniu Kampanii na terytorium Francji, w wrześniu 1940 roku 1. Dywizjon powrócił na terytorium Niemiec. Następniełączony w skład obrony Berlina w składzie FlaK Gruppe „West” i następnie uczestniczył w odpieraniu ciężkiego nalotu bombowego na stolicę III Rzeszy Niemieckiej 8 października 1940 roku. W kwietniu 1941 roku dywizjon został przeniesiony w rejon rumuńskich pól naftowych pod Ploesti. W czerwcu 1941 roku do pułku „General Goring”, jako II Dywizjon został włączony I Dywizjon 43. FlaK Regiment, uzbrojony w trzy baterie armat 88 mm. 23 czerwca w czasie trwania bitwy z czołgami radzieckimi pod miejscowością Radziechowiec, poległ dowódca 3. Baterii kapitan Schroder. 3. Bateria zniszczyła 9 czołgów, w tym dwa czołgi ciężkie KW-2, uzbrojone w ciężkie armato-haubice kalibru 152 mm w obrotowych wieżach. Jednostka brała też udział w wielkiej bitwie pancерnej w rejonie miasta Dubno 29 czerwca 1941 roku. 2 września baterie dział przeciwlotniczych pułku ostrzeliwały pozycje wojsk radzieckich nad Dnieprem.



Działo 8,8 cm FlaK 36, Al-Alamajn 1942 rok

Baterie dział przeciwlotniczych kalibru 88 mm stanowiły także trzon obrony przeciwlotniczej Rzeszy Niemieckiej i przez wiele następnych nocy, starały się jak najlepiej odpierać wszelkie ataki bombowców brytyjskiego RAF-u na cele na terenie Niemiec i dalej krajów okupowanych. W chwili wybuchu II Wojny Światowej istniało 657 baterii ciężkiej artylerii przeciwlotniczej. Dawało to łącznie do obrony 2628 armat kalibru 88 mm i większych 105 mm, natomiast już dwa lata później było to aż 967 baterii w 328 dywizjonach, liczących łącznie 4000 dział przeciwlotniczych.

Podczas kolejnych letnich, działań na południowym odcinku frontu wschodniego w 1942 roku warto zaznaczyć udział jednostek uzbrojonych w armaty kalibru 88 mm, w szturmie Sewastopola w czerwcu 1942 roku. Podobnie jak we Francji działa 88 mm zostały użyte jako „łamacze bunkrów” – swoim celnym ogniem na wprost niszczyły radzieckie schrony bojowe i polowe fortyfikacje, w tym umocnienia fortu „Maksym Gorki”. . Armaty te sprawdziły się też znakomicie podczas walk o Woroneż i na ulicach Stalingradu. Jednak podczas bojów o Stalingrad armaty kalibru 88 mm najczęściej strzelały ogniem bezpośrednim do celów wykrytych przez wysuniętych obserwatorów, co jednak było sporym zagrożeniem dla niemieckich obsługa tych armat.



Podczas transportu boczne podpory są całkowicie podniesione –
Afryka Północna

Do spektakularnego użycia armat przeciwlotniczych kalibru 88 mm doszło podczas „spektakularnego” odparcia alianckiego rajdu na Tobruk. 14 września 1942 roku 1. Bateria z I Dywizjonu 46. FlaK Regiment, dowodzona przez podporucznika Mullera-Franka, celnym ogniem ostrzelała brytyjski niszczyciel H.M.S. „Sikh”. Bateria nie posiadała amunicji przeciwpancernej, dlatego też ostrzelano niszczyciel pociskami burzącymi, z tak ustawioną zwłoką zapalnika, aby pociski wybuchały bezpośrednio nad pokładem ostrzeliwanego okrętu, skutecznie rażąc jego załogę. Ostrzał prowadzony przez kilka dział 88 mm, był na tyle skuteczny, że niebawem H.M.S. „Sikh” mocno pokiereszowany, zaczął tonąć.

Trzy miesiące wcześniej skuteczne działa przeciwlotnicze zebrały bardzo obfite żniwo pod Al-Ghazalą, gdzie walnie przyczyniło się do odparcia licznych ataków czołgów alianckich, w tym najnowszych w służbie brytyjskiej – czołgów średnich produkcji amerykańskiej M3 General „Grant”. Skuteczność armat kalibru 88 mm podczas walk, jakie toczono w Afryce Północnej, skutkowało historycznym rozkazem Adolfa Hitlera o skierowaniu do Afryki wszystkich posiadanych nowych armat przeciwlotniczych o dłuższej lufie – 8,8 cm Flugabwehrkanone 41 L/71.



Działo przeciwlotnicze 8,8 cm FlaK 37 – Pomorze Zachodnie, 1944 rok

Jak bardzo paląca była konieczność wyekwipowania jednostek artylerii przeciwlotniczej, rozłokowanej na zajętej przez siły niemieckie Tunezji, świadczy fakt, że armaty wraz z dostarczonymi półgąsienicowymi ciągnikami, które na „Czarny Ląd” były transportowane za pomocą ciężkich maszyn transportowych Messerschmitt 232 „Gigant”. Już niebawem obsługi dział 88 mm z 1. Dywizjonu 52. FlaK Regiment wykazały się wielkim męstwem podczas walk prowadzonych pod Tebourą, niszcząc w listopadzie 1942 roku kilkanaście czołgów produkcji amerykańskiej. Oczywiście żadne działania nie mogły powstrzymać coraz liczniejszych sił alianckich, które już niebawem w całości opanują Afrykę Północną i będą powoli odbijały Kontynent Europejski.

Na przełomie 1941 roku, a 1942 roku zostały sformowane kolejne zmotoryzowane dywizjony artylerii przeciwlotniczej wojsk lądowych – Heeres Flakartillerie Abteilung. Dywizjony zazwyczaj składały się z dwóch baterii armat kalibru 88 mm i kompanii armat kalibru 20 mm.

W latach 1942-1943 część jednostek została zniszczona w walkach lub z powodu poniesionych strat rozwiązana. Wiosną 1943 roku w linii pozostało 18 dywizjonów: 273., 275., 279.,

280., 284., 288., 292., 296., 297., 291., 292., 294., 295., 298., 299., 300., 301. oraz 303. Wszystkie jednostki posiadały typowy skład, jedynie 286. Dywizjon, który był jednostką szkolną, posiadał w swoim składzie dodatkową baterię sztabową (4 armaty kalibru 88 mm). Także mocno odmienną organizację posiadały 272. oraz 304. Dywizjon. Pierwsza jednostka miała w swoim składzie baterie samobieżnych dział przeciwlotniczych na ciągnikach półgąsienicowych Sd. Kfz. 7/2, natomiast 304. Dywizjon dwie baterie dział samobieżnych kalibru 88 mm i baterię samobieżnych dział przeciwlotniczych Sd. Kfz. 10/4. W 1944 roku jednostki poddano dalszej reorganizacji. Jednostki posiadały różny skład, a ponadto część z nich skierowano do ochrony zaplecza, co z kolei było pochodną wycofania do Rzeszy frontowych jednostek artylerii przeciwlotniczej Luftwaffe. Dywizjony posiadały różnorodny skład, a jednostki tyłowe często były dodatkowo rozbudowywane, a liczyły nawet 2 do 4 baterii dział kalibru 88 mm oraz 2-4 baterie działek szybkostrzelnych kalibru 20-37 mm.



Norwegia, dział 8,8 cm FlaK 36

Oczywiście dywizjony po zbliżeniu się linii frontu, wchodziły do akcji na miejscach ich stacjonowania, gdzie np. 306. Dywizjon sformowany w II i w XX Okręgu Wojskowym, na terenie Gdańska w marcu 1945 roku. Dywizjony w 1945 roku do 10. Dywizji Grenadierów Pancernych na Dolnym Śląsku.

W drugiej fazie trwania II Wojny Światowej, często diametralnie zmieniała się rola oraz zastosowanie jednostek

artylerii przeciwlotniczej, które były uzbrojone w działa przeciwlotnicze kalibru 88 mm. Z jednej strony był to wynik wprowadzenia do jednostek Wehrmachtu i oddziałów Waffen-SS armat przeciwpancernych kalibru 50 mm, następnie kalibru 75 mm, a na koniec dział przeciwpancernych kalibru 88 mm – czyli holowanych 8,8 cm PaK 41 L/71. W tej sytuacji armaty przeciwlotnicze kalibru 88 mm były używane głównie jako artyleria bezpośredniego wsparcia, chociaż w tym okresie wojny gabaryty armat przeciwlotniczych tego kalibru powodowały, że w obronie bez odpowiednio przygotowanych stanowisk były trudne do ukrycia – co powodowało, że szybko wykryte stanowiska mogły stanowić łatwy cel dla artylerii czy lotnictwa szturmowego sił przeciwnika, np. jak to bywało w Normandii w czerwcu i lipcu 1944 roku.

W latach 1941-1943 zostały utworzone większe jednostki artylerii przeciwlotniczej jednostek Luftwaffe tzw. FlaK Division. Oczywiście nadal były tworzone brygady artylerii przeciwlotniczej FlaK Brigade, które potem wchodziły w skład dywizji lub pozostawały samodzielными jednostkami













8,8cm Flugabwehrkanone 37 L/56

Zdjęcia – Dawid Kalka

Fort Gerharda – Muzeum Obrony Wybrzeża, Świnoujście, Polska

Walki jakie prowadzono wewnątrz Stalingradu były końcem funkcjonowania 9. FlaK Division, dowodzonej przez pułkownika Wolfganga Pickerta, która po przerzuceniu z Francji do grupy armii „Sud” w lipcu 1942 roku, składała się z: 91. Pułku Artylerii Przeciwlotniczej (podpułkownik Herbert Memmert), w

składzie: I. Dywizjonu z 9. oraz 12. Pułku i 104. Pułku (podpułkownik dr. Oskar Schrader, który poległ w Stalingradzie 4 września 1942 roku), w składzie: I. Dywizjonu z 5. i z 7. FlaK Regiment.

Armaty z 9. Dywizji były używane przede wszystkim jako artyleria przeciwpancerna, ostrzeliwały też bombowce radzieckie, które atakowały w godzinach nocnych cele w rejonie Stalingradu. W okresie od końca listopada 1942 roku do dnia 12 stycznia 1943 roku, obsługi armat z 9. Dywizji meldowały o zniszczeniu ponad 200 radzieckich czołgów. O tym jakie znacznie miały walki prowadzone przez 9. FlaK Division świadczy fakt, że samoloty transportowe Luftwaffe w miarę sposób regularny dostarczały amunicję kalibru 88 mm do „Stalingradzkiego Kotła” – tak, aby działa kalibru 88 mm, mogły jak najdłużej uczestniczyć w walce wspierając niemieckich żołnierzy.



Działo przeciwlotnicze 8,8 cm FlaK 36, Finlandia 1943 rok

W latach 1943-1944 w Grupie Armii „Mitte” walczyły dywizjony dział kalibru 88 mm, które pochodziły z 12. oraz 14. Dywizji Artylerii Przeciwlotniczej. Zmotoryzowane jednostki przeciwlotnicze najczęściej pozostawały w odwodzie i były rzucane na najbardziej newralgiczne odcinki frontu, gdzie najbardziej się spodziewano zmasowanych radzieckich ataków sił pancernych. Jednostki dział kalibru 88 mm odznaczyły się podczas walk pod Czerkasami oraz pod Tarnopolem zimą początku 1944 roku.

Dział przeciwlotniczych „88” nie zabrakło podczas walk jakie siły niemieckie toczyły na Sycylii oraz następnie na Półwyspie Apenińskim. We Włoszech znajdowała się m.in. Dywizja „Hermann Göring” – 25. FlaK Abteilung.

W końcowym okresie wojny, ponownie działa 88 mm były używane w roli jako artyleria przeciwpancerna, a było to spowodowane, że częściej zdarzały się przypadki przy liniach frontu, gdzie liczba armat przeciwpancernych chociaż nigdy nie była w wystarczających ilościach, to większy problem stanowił brak wyszkolonych obsługa dział przeciwpancernych.



Aby zapobiec uszkodzeniu pistoletu podczas transportu, na przednim wysięgniku zainstalowano dużą blokadę podrózną

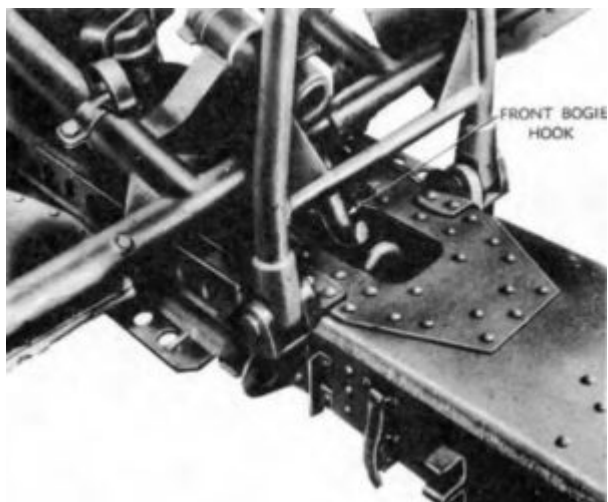
Armaty z różnych jednostek z często nie małym powodzeniem były używane podczas obrony takich miast jak Królewca, Poznania czy Wrocławia w 1945 roku. Odpowiednie przygotowanie stanowisk obronnych i ich zamaskowanie w terenie zurbanizowanym, pozwalało na w miarę skuteczną obronę przed nacierającymi oddziałami przeciwnika. Oczywiście nie miało to już większego znaczenia na tym etapie działań wojennych.

Przez cały czas trwania wojny armaty przeciwlotnicze 8,8 cm Flugabwehrkanone 18/36/37 L/56, stanowiły podstawę niemieckiej obrony przeciwlotniczej Niemiec i większości terenów

okupowanych w latach 1939-1945. Początkowo na konto działonów, obsługiwanych przez kanonierów Luftwaffe, a następnie kobiety oraz nastolatków z NSFK oraz Hitlerjugend, a na koniec także przez Rosjan i Ukraińców walczących po stronie niemieckiej, należy przypisać większość zestrzelonych alianckich samolotów, bombardujących miasta. Uzupełnieniem dział kalibru 88 mm były cięższe działa przeciwlotnicze 10,5 cm Flugabwehrkanone 38/39 kalibru 105 mm, a następnie także 12,8 cm FlaK 40 kalibru 128 mm.

O znaczeniu w późniejszym okresie wojny niemieckiej obrony przeciwlotniczej niech chociaż świadczy fakt, że we wrześniu 1944 roku około 20% wyprodukowanej amunicji artyleryjskiej kierowano na potrzeby właśnie obrony przeciwlotniczej, włącznie cała obrona przeciwlotnicza, w tym myśliwce, które także było jej częścią, pochłaniała łącznie 27% produkowanej amunicji. Liczba posiadanych ciężkich armat przeciwlotniczych rosła, gdzie w 1939 roku ich liczba wynosiła 657 egzemplarzy, kiedy już w 1944 roku było już ich na posiadaniu 4267 dział, z czego nieco ponad 75% stanowiły działa kalibru 88 mm.

Jednostki artylerii już wiosną 1940 roku, które rozrosły się do dywizjonów i pułków (początkowo pułk miał w swoim składzie tylko jeden ciężki dywizjon artylerii przeciwlotniczej) do poziomu brygad, dywizji, a następnie formowanych korpusów. Kolejnym etapem było formowanie dywizji artylerii przeciwlotniczej, składającym się z kilku pułków armat przeciwlotniczych (nie tylko dział kalibru 88 mm), różnych kalibrów, pułku reflektorów, pułku łączności, jednostek balonów zaporowych i zadymiania. Przykładowo w 27. FlaK Division broniącej się w październiku 1944 roku Prus Wschodnich znajdowało się łącznie 94 baterii artylerii ciężkiej (88 baterii kalibru 88 mm i 6 baterii kalibru 105 mm), 25 baterii lekkich (kalibru 20 mm oraz 37 mm), 13 baterii reflektorów, bateria balonów zaporowych (Danzig/Gotenhafen) i kompania zadymiania.



Dwie przyczepy zostały połączone z przednimi i tylnymi podporami za pomocą prostych haków, które można było dość łatwo rozłączyć

Armaty przeciwlotnicze montowane na standardowych ławetach krzyżowych oraz na stałych podstawach tzw. ortsfest – działa przeciwlotnicze 8,8 cm FlaK 37/2, np. na wieżach tzw. FlaK Turm, wówczas w razie zaistniałej konieczności przetransportowania działa, było to możliwe za pomocą wózków transportowych Sd. Anh. 203 ze specjalną ramą, które pierwotnie zaprojektowane dla dział przeciwlotniczych kalibru 105 mm. Ponadto armaty kalibru 88 mm były montowane na platformach kolejowych (FlaK Zug), promach „Siebela”, barkach rzecznych i okrętach wojennych Kriegsmarine.

Niekiedy dywizje były grupowane w korpusy. W 1940 roku powstały dwa tego typu korpusy, a w 1944 roku zostały sformowane dwie dalsze jednostki tego typu: IV. Korpus Obrony Przeciwlotniczej Berlina oraz siły V. Korpusu, przeznaczony do obrony Budapesztu oraz Wiednia. W 1945 roku powstał jeszcze VI FlaK Korps oraz FlaK Korps z.b.V. – oba na terenie Zachodnich Niemiec.

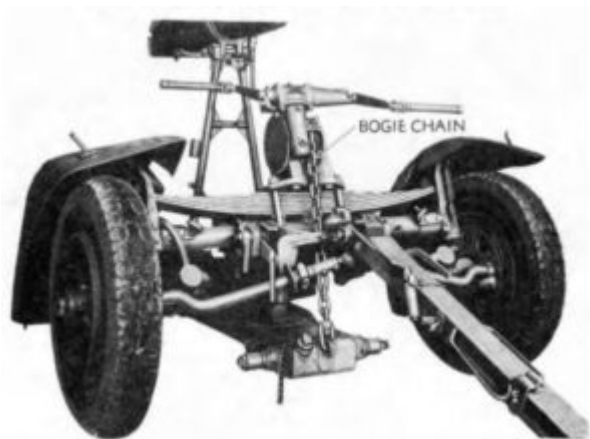


Działo 8,8 cm FlaK 36 w Serbii, Bałkany 1944 rok

Niższym ogniwem obrony przeciwlotniczej były formowane FlaK Brigade. W latach 1940-1945 zostało sformowanych ponad 20 brygad tego typu. Część z nich weszła następnie w skład dywizji, zaś niektóre pozostały samodzielными jednostkami, taka jak 15. FlaK Brigade, która latem 1944 roku broniła fabryk paliw syntetycznych na terenie Zdzieszowic oraz terenu Blachowni.

Użytkownicy zagraniczni

Armaty przeciwlotnicze FlaK 36 kalibru 88 mm miały trafić na wyposażenie jednostek włoskich. Jednak Włosi nie byli pierwszymi zagranicznymi użytkownikami dział kalibru 88 mm, bowiem armaty FlaK 18 należące do Legionu „Condor” pozostały w Hiszpanii. 20 armat sprzedane zostały Chinom, a w 1941 roku 12 armat odsprzedano Związkowi Radzieckiemu, wówczas jeszcze „sojusznikowi”. Część armat 8,8 cm FlaK 36 L/56 znalazła się ponownie w rękach niemieckich po zajęciu Pskowa. Część armat miały służyć do obrony Leningradu, jednak według części źródeł jest możliwość, że były to działa kalibru 88 mm, które zostały zdjęte z pokładu ciężkiego krążownika „Lutzow”, który został sprzedany przez Niemcy Związkowi Radzieckiemu w 1940 roku.



Widok wózka Sonderanhänger 201 z przodu można było łatwo rozpoznać po zastosowaniu tylko dwóch kół. Wciągarka łańcuchowa miała służyć do podnoszenia wysięgników

Innym użytkownikiem dział kalibru 88 mm były Węgry. Otrzymały one w 1943 roku 24 armaty, a w 1944 roku w trzech partiach łącznie 164 armaty 8,8 cm FlaK 36 oraz FlaK 37 L/56. W liczbie 24 sztuk używała ich armia słowacka, 36 egzemplarzy posiadali Bułgarzy, armia rumuńska (liczba dokładnie nieznana) oraz Finowie w liczbie 90 sztuk.

W pierwszych latach po zakończeniu II Wojny Światowej armaty kalibru 88 mm znalazły się także na wyposażeniu Wojska Polskiego, bowiem spis uzbrojenia pochodzący z początku 1948 roku wykazuje: „12 armat przeciwlotniczych niemieckich morskich kalibru 88 mm”. Po wojnie armaty 8,8 cm FlaK 18/36 używała armia Jugosławii, które otrzymała je w ramach reparacji wojennych ze strony Bułgarii, ale także armia norweska oraz czechosłowacka.



O ile to możliwe, strzelano z obu jednostek przyczepy nadal

podłączonych do działa, ale zwiększało to wysokość działa i uniemożliwiało mu atakowanie celów powietrznych

Rozwój konstrukcji

Podczas trwania I Wojny Światowej niemiecka armia wprowadziła do uzbrojenia kilku nowoczesnych na owe czasy armat przeciwlotniczych na podwoziach kołowych. Niektóre z nich były instalowane na ówczesnych podwoziach samochodów ciężarowych. W 1916 roku firmy Rheinmetall i Krupp skonstruowały dwa typy 88 mm dział kawaleryjskich do obrony przeciwlotniczej podwoziu dwuosiowym (czterokołowym) lub na platformach kolejowych. W czasie wojny zakłady Krupp wyprodukowały łącznie 180 egzemplarzy dział tego typu.

Postanowienia nadane przez Traktat Wersalski pozbawiły nowo powołaną po zakończeniu Wielkiej Wojny broni artyleryjskiej do obrony przeciwlotniczej oraz odpowiednich systemów kierowania ogniem opracowanych do tego czasu. Po Konwencji Genewskiej z 1932 roku Republika Weimarska mogła rozpocząć organizowanie poddziałów przeciwlotniczych. W 1933 roku do uzbrojenia Reichswery zostały wprowadzone armaty przeciwlotnicze 7,5 cm FlaK L/60 kalibru 75 mm, które zostały zastąpione przez słynne 88 mm armaty przeciwlotniczej FlaK 18. Prototyp działa kalibru 88 mm, został opracowany w latach 1930-1931 w oddziale Kruppa w Szwecji, bowiem także prace konstrukcyjne na terenie Niemiec były zakazane.



Działo 8,8 cm FlaK 18 – Ukraina, Charków, 1942 rok

Nazwa modelu FlaK 18 została zastosowana w celu mylnego podkreślenia faktu, iż konstrukcja ta została podczas poprzedniej wojny światowej, przed nadaniem jeszcze wszelkich ograniczeń traktorowych, przyjętych na przełomie 1919 roku, a 1920 roku.

W 1936 roku pierwsza wersja rozwojowa armaty kalibru 88 mm, pod oznaczeniem FlaK 36 wzbogaciła uzbrojenie jednostek artylerii przeciwlotniczej Luftwaffe. Podstawa działa była prostokątna. Konstrukcja lufy nie była ograniczona przez konstrukcję całego działa, w porównaniu do lufy działa FlaK 18 posiadała identyczne średnice i parametry balistyczne i obie lufy były w pełni zamienne. Przyczyny stosowania dwóch wariantów luf wynikały z projektu nowych ogonów łoża dolnego. Nowa lufa składała się z trzech podstawowych części (komora nabojoowa, tylna i przednia część prowadząca), połączonych ze sobą za pomocą podwójnego płaszcza i rozciągliwego pierścienia. Przednia i tylna podpora (noga) łoża dolnego 88 mm armaty FlaK 36 były identyczne. Obie osie podwozia Sd. Anh. 202 wyposażone zostały w podwójne koła (starszy typ podwozia Sd. Anh 201, które posiadały tylko tylne koła podwójne), dlatego też można było je zamieniać i holować armatę, wykorzystując zamiennie oba wózki podwozia.

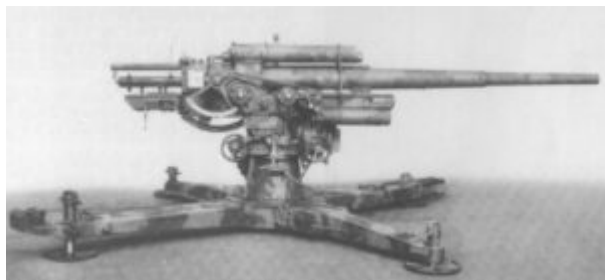
Mechanizmy kierunkowy i podniesieniowy posiadały szybsze przełożenia. Także dzięki zastosowaniu silniejszej sprężyny odciągacza operowanie armatą w pionie stało się znacznie łatwiejsze.



Działo przeciwlotnicze FlaK 37 używane przez Słowackich Powstańców podczas Słowackiego Powstania Narodowego

Rok później, w 1942 roku do uzbrojenia niemieckiej armii trafiła nowa armata przeciwlotnicza – 8,8 cm Flugabwehrkanone 37 L/56. Armata przeciwlotnicza posiadała nowy system zegarowy wskaźników kierunkowych Übertragungsgerät 37. Wszystkie kontrole wskaźników było sterowane przez urządzenie kierowania ogniem za pomocą 108-żyłowego przewodu zdalnego kierowania rozwijanego z bębnow. Dane były przesyłane do urządzenia centralnego Kommandogerät 36 lub starszego 35, później stosowano Kommandogerät 40 przez rozdzielacz (Verteilerkasten). Gniazdo dla kabla znajdowało się na końcu ogona (dla dział FlaK 18), lub bezpośrednio na platformie, po lewej stronie, od strony przedniego ogona (działa FlaK 36/37).

Lufa działa składała się z płaszcza, tulei łączącej, wymiennej trzyczęściowej lufy oraz nasady zamka. Trzyczęściowa lufa była zablokowana w swoim położeniu poprzez pierścień zamka z tyłu i obejmę z przodu, które były dodatkowo zabezpieczone przez odpowiednie tuleje. Nasada zamkowa była przymocowana do płaszcza za pomocą pierścienia, znajdującego się na końcu nasady zamkowej. Jedno ze złączy trzyczęściowej lufy znajdowało się w komorze naboju, dlatego też było chronione w czasie strzału przez łuskę naboju. Długie złącze znajdowało się w 1/3 długości lufy od jej wylotu.



Większość broni początkowo nie była wyposażona w osłonę. Biorąc pod uwagę jego pierwotny cel, nie jest to zaskakujące

Zamek typu klinowego o ruchu poziomym, półautomatyczny z mechanizmem samonapinania. W czasie odrzutu armaty po oddaniu strzału, zamek otwierał się automatycznie, wyrzucał łuskę i w tym samym czasie napinał ponownie iglicę oraz sprężynę mechanizmu zamykania zamka. Załadowanie naboju do komory odbywało się poprzez dosyłacz z wykorzystaniem korytka ładowniczego. Oba te elementy w jednostkach były bardzo często demontowane, w armatach FlaK 36/37 nie montowano dosyłacza, który nie sprawdził się w warunkach bojowych, a utrudniał prowadzenie szybkiego ognia. Odpalenie załadowanego do komory naboju odbywało się w wyniku uderzenia iglicy w zapłonnik. Cofnięcie się korytka ładowniczego odbywało się ręcznie. W razie potrzeby zamek mógł zostać otwarty lub zamknięty ręcznie. Do załadowania pierwszego naboju zamek musiał być otworzony ręcznie. Urządzenie zabezpieczające pozwalało na odpalenie naboju tylko przy całkowicie zamkniętym zamku.

Podstawa działa posiadała płyty oporowe wykorzystywane w czasie strzelania. Płyty zostały zamocowane na końcach ogonów zaopatrzonych w podnośniki przeznaczone do poziomowania armaty. W pozycji marszowej boczne ogony składały się na obie strony ku górze. Podstawa łoża górnego była zabezpieczana poprzez zastosowany pierścień przegubowy i oś przegubu. Łoże górne zawierające mechanizm podniesieniowy i kierunkowy, łączyło się z kołyską poprzez zastosowane czopy obrotowe i obracało się za pomocą mechanizmu kierunkowego. Dokładność wy poziomowania była znakomita dzięki wahaniu osi przegubu w pierścieniu przegubowym oraz poprzez ręczną regulację pokrętłami.



Większość dział wydanych do użytku polowego była wyposażona w dużą przednią tarczę pancerną o grubości 10 mm. Do kamuflażu wykorzystano osłonę drutu na górze

Zespół lufy przemieszczał się w kołysce, do której przymocowane były elementy oporopowrotnika. Oporopowrotnik składał się z hydraulicznego opornika znajdującego się pod lufą i pneumatycznego powrotnika z uszczelnieniem hydraulicznym znajdującego się pod lufą. Cylindry oporopowrotnika znajdowały się w kołysce, natomiast ich wrzeciona przymocowane były do nasady zamkowej/ opornik wypełniony był cieczą. Natomiast czynnikiem roboczym w powrotniku było sprężone powietrze. Długość odrzutu była zależna od kąta podniesienia armaty i wynosiła od 1050 mm przy kącie 0 stopni do 700 mm przy kącie 85 stopni. Automatyczny dosyłacz współpracował z cylindrem powrotnym, korytkiem ładowniczym i mechanizmem uruchamiającym wewnętrzną konstrukcję cylindra i był podobny do budowy powrotnika.

Ręcznie obsługiwane urządzenie nastawcze zapalników z dwoma otworami, a znacznie rzadziej jednym znajdowało się z lewej strony łoża górnego.

W celu przestawienia armaty w położenie marszowe należało złożyć i zabezpieczyć odnóża łoża dolnego, przodki i podwozie, które było przyłączane do łoża dolnego, które było podnoszone za pomocą mechanizmu korbowego i zabezpieczane.



Po lewej stronie osłony działa znajdował się mały właz (zasuwa), za pomocą którego strzelec mógł znaleźć swoje cele powietrzne

W trakcie eksploatacji armaty w armii niemieckiej zostały dokonane pewne modyfikacje w celu umożliwienia prowadzenia ognia w pozycji marszowej do celów naziemnych, powstała armata nazywana 8,8 cm PaK 18/36 L/56 kalibru 88 mm. Modyfikacja polegała na zamontowaniu wyżej osłony pancernej z dodatkowym opancerzeniem nad zamkiem armaty, bez wycięcia uniemożliwiającego wysokie podniesienie armaty, bowiem nie było to potrzebne, kiedy podstawową funkcją miało być prowadzenie ognia na wprost np. do czołgów. Zmodernizowane boczne podpory zostały nieco skrócone i zamontowano kwadratowe płyty oporowe, dlatego też możemy spotkać na fotografii armat 8,8 cm PaK 18/36 L/56, z takimi nietypowymi podporami. W okresie późniejszym modyfikowano głównie armaty FlaK 36, co wiązało się m.in.: z możliwością ustawienia armaty „lufa do tyłu” (podwozie Sd. Anh. 202), które w sytuacji zagrożenia umożliwiało natychmiastowe otwarcie ognia, bez konieczności odłączenia ciągnika.

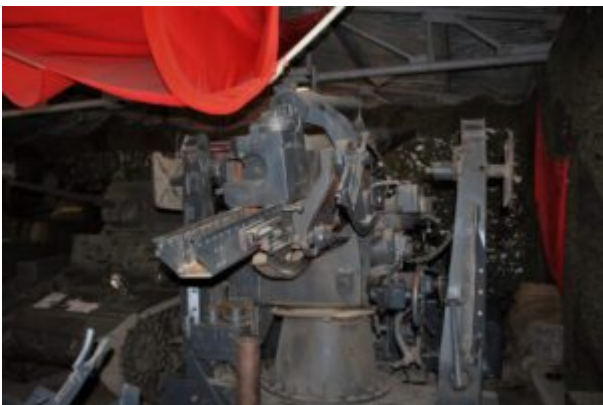
Wymontowano zestaw wskaźników kierunkowych Übertragungsgerät, urządzenie do nastawiania zapalników i bębny z kablem do połączenia z urządzeniem centralnym. Obok armaty zostały

zamontowane specjalne podesty, umożliwiające łatwiejsze ładowanie oraz naprowadzanie na cel armaty. Montowana przednia pancerna osłona armaty, uzyskała dodatkowe połączenia z podstawą armaty, wzmacniając dodatkowo ten element, co było bardzo istotne w przypadku trafienia pocisku w osłonę.











8,8 cm Flugabwehrkanone 36

Zdjęcia – Dawid Kalka

Czechy, Muzeum obrněné techniky Smržovka

Tak zmodyfikowane armaty (w wersji przeciwpancernej), trafiły na wyposażenie do trzech ciężkich dywizjonów niszczycieli czołgów: 525., 560. oraz 605. schwere Panzerjager Abteilung (motorisiert). Armaty te były holowane przez opancerzone wersje ciągników półgąsienicowych mZgKw 8t Sd. Kfz. 7 lub wersje nieopancerzoną tego samego ciągnika.

Prowadzono także inne prace modyfikacyjne. Wykonana została seria licząca około 50 egzemplarzy armat 8,8 cm FlaK 18 L/56, które przystosowano do zblokowanego naprowadzania przez jednego celowniczego.

Armaty przeciwlotnicze kalibru 88 mm montowano też na podwoziach kołowych (Vomag) i półgąsienicowych sZgKw 18t Sd. Kfz. 9.



Flak 8,8 cm używał dużej, jednoczęściowej amunicji. Przechowywano go w drewnianych skrzyniach oraz metalowych lub tekturowych pojemnikach

Podstawowe różnice konstrukcyjne pomiędzy armatami przeciwlotniczymi FlaK 18/36/37

1. 8,8 cm FlaK 18 L/56:

- Zastosowane podwozie – Sd. Anh. 201 (koła 2 + 2×2). Płaskie przednie błotniki, 2 bębny z kablem, zaczep holowniczy na przednim.
- Zastosowana ławeta, płyty oporowe – Lafettenkreuz 18, ośmiokątna podstawa, 3 okrągłe płyty oporowe, kotwy ustalające przed płytą oporową.
- Zastosowana podpora (zatrzask) lufy armaty – Prostopadły do podstawy.



Działo przeciwlotnicze 8,8 cm FlaK 18, Legion Condor, 1938 rok – Hiszpania

- Lufa armaty – RA 1.
- Übertragungsgerät – Übertragungsgerät 30, Empfänger A, B, C.

2. 8,8 cm FlaK 36 L/56:

- Zastosowane podwozie – Sd. Anh. 202 (koła 2×2 + 2×2). Okrągłe błotniki, 2 lub 4 bębny z kablem, zaczepy holownicze na obu wózkach, wózki wymienne.
- Zastosowana laweta, płyty oporowe – Lafetenkreuz 36, kwadratowa podstawa, 4 kwadratowe opuszczane płyty oporowe, kotwy ustalające montowane na końcu ogonów lawety.
- Zastosowana podpora (zatrzask) lufy armaty – ukośny, nachylony w kierunku lufy.



Pustynia Zachodnia 1942 rok, stanowisko działa 8,8 cm FlaK 36

- Lufa armaty – RA 9.
- Übertragungsgerät – Übertragungsgerät 30, Empfänger A, B, C.

3. 8,8 cm FlaK 37 L/56:

- Zastosowane podwozie – Sd. Anh. 202 (koła 2×2 + 2×2). Okrągłe błotniki, 2 lub 4 bębny z kablem, zaczepy holownicze na obu wózkach, wózki wymienne.
- Zastosowana laweta, płyty oporowe – Lafetenkreuz 36, kwadratowa podstawa, 4 kwadratowe opuszczane płyty oporowe, kotwy ustalające montowane na końcu ogonów lawety.
- Zastosowana podpora (zatrzask) lufy armaty – Ukośny, nachylony w kierunku lufy.



Niemiecki półgąsienicowy ciągnik artyleryjski Sd. Kfz. 7 był podstawowym ciągnikiem 88 mm armat przeciwlotniczych – Afryka Północna

- Lufa armaty – RA 9.
- Übertragungsgerät – Übertragungsgerät 37, Empfänger 37A, 37B, 37C.

Produkcja dział Flak 18/36/37

- Lata 1931-01.09.1939: 2459 sztuk
- Od 01.09. 1939 do końca tegoż roku: 183 sztuki
- 1940 rok: 1130 sztuk
- 1941 rok: 1998 sztuk
- 1942 rok: 3052 sztuk
- 1943 rok: 4712 sztuk
- 1944 rok: 6482 sztuk
- 1945 rok: 738 sztuk

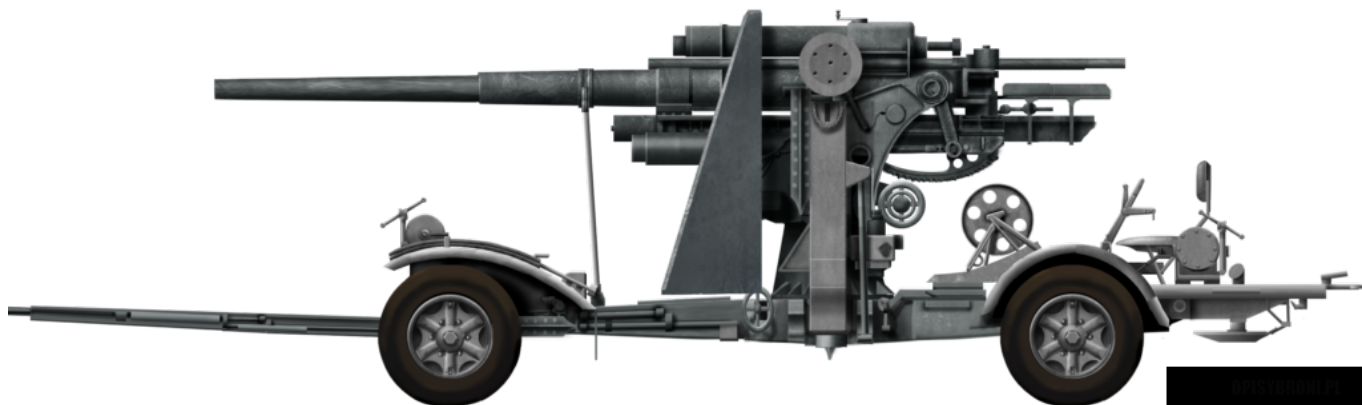


Ze statku transportowego w Afryce Północnej trwa rozładunek 8,8 cm Flak

Zastosowana amunicja

88 mm nabój z pociskiem przeciwpiechotnym L/4.5 z zapalnikiem głowicowym AZ 23/28 i zapalnikiem czasowym Zt/Z S/3 (Sprenggranate Patrone Ladung/4.5 Kampfzunder – SpGr.-HE, armaty 8,8 cm FlaK 18/36/37 L/56, transportowane w zasobnikach wiklinowych (po 3 naboje) o masie 55,84 kg lub po jeden nabój w cylindrycznym zasobniku metalowym (21,47 kg). Stosowane były dwa typy ładunków miotających (proch Giglycol w kartonowym pudełku lub proch bezpośrednio w łusce). Zapłonnik typu C/12 n.A.

- Długość i masa naboju: 963 mm, 14,67 kg
- Długość i masa pocisku oraz prędkość początkowa: 394 mm, 9,30 kg, 817,6 m/s



- Długość zastosowanej łuski i masa materiału miotającego: Type 6347 568 mm, Diglycol 2,28 kg.
- Zapalnik, zapłonnik: A.Z. 23/28 P.D./Zt.Z 3/30 C/98.
- Materiał kruszący pocisku: Nummer 13 Amaton 60/40 861,8 g.
- Kolor, oznaczenie: Żółty lub Zielony.

88 mm nabój z pociskiem smugowym L/4.4. Smugacz posiadał masę świetlną na 23 sekundy.

- 88 mm nabój z pociskiem przeciwpancernym Pz.Gr. 39 z zapalnikiem podstawowym (APC).

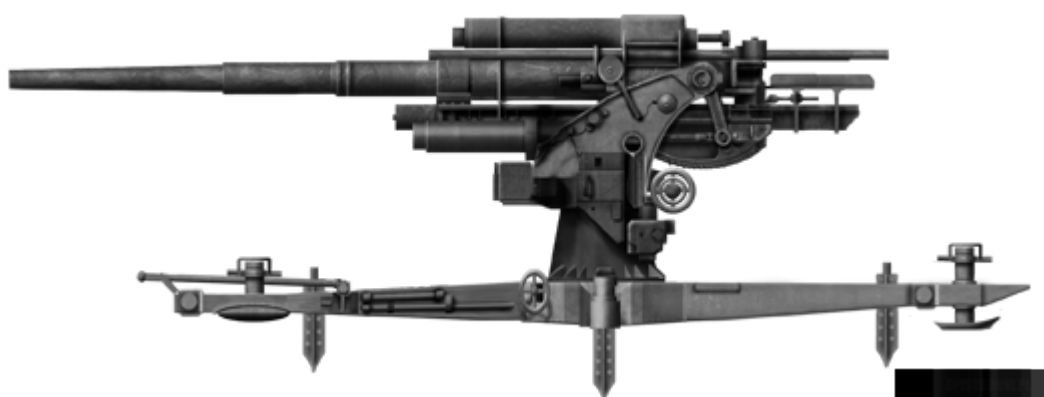


W Afryce Północnej największy sukces odniosło działo Flak kal. 8,8 cm

- Długość i masa naboju: 870,1 mm, 15,97 kg.
- Długość i masa pocisku oraz prędkość początkowa: 337 mm,

9,50 kg, 810 m/s.

- Długość zastosowanej łuski i masa materiału miotającego: Type 6347 568 mm, Diglycol 2,56 kg.
- Zapalnik, zapłonnik: Bd. Zf. 8,8 cm C/12.
- Materiał kruszący pocisku: TNT 128,43 g.
- Kolor, oznaczenie: Czarny, Czarny + Czerwony.



88 mm nabój z pociskiem przeciwpancernym Pz.Gr. 40 (typ AP), stosowanych do armat przeciwlotniczych FlaK 36/37/41, z rdzeniem wolframowym (APCBC-T).

- Długość i masa naboju: 863,3 mm, 12,53 kg.
- Długość i masa pocisku oraz prędkość początkowa: 324 mm, 7,26 kg, 930 m/s.
- Długość zastosowanej łuski i masa materiału miotającego: Type 6347 568 mm, Diglycol 2,56 kg.
- Zapalnik, zapłonnik: Bd. Zf. 8,8 cm C/22.
- Materiał kruszący pocisku: Brak.



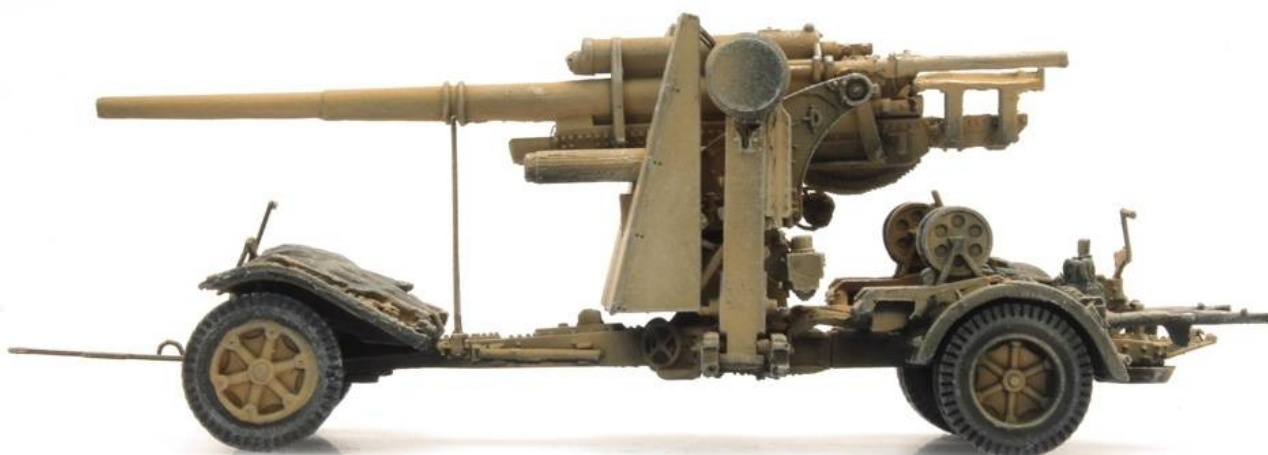
Niemieckie załogi w Afryce Północnej były dość doświadczone i stały się ekspertami w odpowiednim rozmieszczeniu do walki z czołgami wroga

- Kolor, oznaczenie: Czarny.

Przebijanie pancerza przez amunicję przeciwpancerną 8,8 cm armat FlaK 18/36/37 L/56, przebijany pancerz ustawiony pod kątem 30 stopni:

1. PzGr. 39: cel na odległości 500 m – 117 mm pancerza, 1000 m – 106 mm, 1500 m – 97 mm, 2000 m – 88 mm.
2. PzGr. 40: cel na odległości 500 m – 156 mm pancerza, 1000 m – 138 mm, 1500 m – 123 mm, 2000 m – 110 mm

W Polsce zachowały się na pewno cztery armaty 8,8 cm, jedna niekompletna FlaK 37/1 L/56 w zbiorach Muzeum Śląskiego w Katowicach oraz jedna FlaK 37/1 w Świnoujściu, w Muzeum Obrony Wybrzeża, w Forcie Gerharda. Jedna w wariancie FlaK 36, obecnie prezentowana w zbiorach muzealnych Tank Huntera, jeszcze jedna armata, niekompletna znajduje się w zbiorach na Helu.



 OPISYBRONI.PL

Podstawowe dane taktyczno-techniczne: 8,8 cm FlaK 18 L/56

- Obsługa działa – 11 żołnierzy + kierowca ciągnika
- Masa bojowa – 4986 kg
- Masa transportowa – 7000 kg
- Masa transportowa z tarczą pancerną – 7404,5 kg
- Wymiary bojowe:
- Długość – 7700 mm



Dobrze chroniona pozycja przeciwlotnicza 8,8 cm. Pomimo dużych rozmiarów Brytyjczycy mieli duże trudności ze zniszczeniem tych dział

- Wysokość – 2400 mm
- Szerokość – 2190 mm, z zamontowaną tarczą 2300 mm
- Szerokość z zainstalowanymi podporami – 5140 mm
- Długość podpory – 1460 mm
- Długość lufy – 4940 mm
- Masa lufy – 1336,7 kg



Flak 8,8 cm na froncie wschodnim

- Długość lufy – 56 kalibrów
- Donośność pozioma i pionowa – 14 813 m/11 887 m
- Pułap praktyczny przy 70 stopniach – 7620 m
- Maksymalna energia wylotowa – 212 902 kGm
- Szybkostrzelność – 5-20 strz./min. (w zależności od możliwości załogi oraz sytuacji)
- Maksymalne opuszczenie i podniesienie oraz obrót – -3 stopni do +85 stopni, obrót pełne 360 stopni
- Gwintowanie lufy – prawy R.H. 1:45/1:30
- Liczba bruzd, głębokość i szerokość, pole – 32, 1/5/3 mm



Działo kal. 8,8 cm było czasami jedyną niemiecką bronią, która mogła skutecznie zniszczyć dobrze chronione czołgi serii KV

- Odrzut lufy – 0 stopni 1050 mm, 25 stopnie 850 mm, 85 stopni 700 mm
- Pojemność cylindra opornika i powrotnika – 9,46 litrów/17 litrów
- Pojemność komory naboowej – 3703,4 cm³
- Wysokość linii ognia – 1500 mm
- Zastosowane celowniki – FlaK ZF 20/ZF 20E, Rundblickfernrohr F32
- Szybkość podniesienia lufy armaty w pełnym zakresie; szybki i wolny tryb – 15 sekund/26,1 sekundy
- Szybkość opuszczenia lufy armaty w pełnym zakresie; szybki i wolny tryb – 21,4 sekundy/34,9 sekund
- Szybkość obrotu o 360 stopni: szybki i wolny tryb – 33,8 sekund/69,8 sekund

Duża część dział kalibru 8,8 cm została zniszczona lub porzucona



- Ilość obrotów kołem mechanizmu podniesienia od 0 stopni do +85 stopni – 42,5 tryb szybki, 85,0 tryb wolny
- Ilość obrotów kołem mechanizmu obrotu pełnych 360 stopni – 100 tryb szybki, 200 tryb wolny
- Poziomowanie podstawy – 4,5 stopnia
- Prześwit i rozstaw kół – 347 mm, 1768 mm/1828 mm
- Typ opony i jej rozmiar – Continental 7:50 x 20
- Masa przedniego i tylnego wózka – 827,8 kg/1199,7 kg
- Rozstaw osi wózków – 4190 mm
- Czas rozwinięcia w położenie bojowe – 6 żołnierzy 2,5 minuty
- Czas zwinięcia do położenia marszowego – 6 żołnierzy 3,5 minuty
- Produkcja dział – lata 1931-1943











8,8 cm Flugabwehrkanone 37/1

Autor – zdjęcia: Dawid Kalka

Czechy, Lešany – Muzeum Techniki Wojskowej

Podstawowe dane taktyczno-techniczne: 8,8 cm Flak 36/37 L/56

- Załoga działa – 10 żołnierzy + kierowca ciągnika
- Masa bojowa – 5000 kg
- Masa transportowa – 7200 kg
- Masa transportowa z tarczą pancerną – 7605 kg
- Wymiary bojowe:
- Długość – 7720 mm



Flak 8,8 cm w służbie Jugosłowiańskiej Armii Ludowej podczas szkolenia wojskowego pod stolicą w 1955 roku

- Wysokość – 2400 mm
- Szerokość – z zamontowaną tarczą 2320 mm
- Szerokość z zainstalowanymi podporami – 5170 mm
- Długość podpory – 1485 mm
- Długość lufy – 4940 mm

- Masa lufy – 1342,3 kg
- Długość lufy – 56 kalibrów
- Donośność pozioma i pionowa – 14 770 m/12 120 m



Pod koniec podboju Francji działa Flak kalibru 8,8 cm użyto przeciwko bunkrom linii Maginota

- Pułap praktyczny przy 70 stopniach – 7850 m
- Maksymalna energia wylotowa – 223 416 kGm
- Szybkostrzelność – 5-20 strz./min. (w zależności od możliwości załogi oraz sytuacji)
- Maksymalne opuszczenie i podniesienie oraz obrót – -3 stopni do +85 stopni, obrót pełne 360 stopni
- Gwintowanie lufy – prawy R.H. 1;38/1;30
- Liczba bruzd, głębokość i szerokość, pole – 32, 1/5/3 mm
- Odrzut lufy – 0 stopni 1010 mm, 25 stopnie 820 mm, 85 stopni 670 mm
- Pojemność cylindra opornika i powrotnika – 9,46 litrów/17 litrów
- Pojemność komory naboowej – 3703,4 cm³



Pomimo swojej skuteczności działa Flak kalibru 8,8 cm były łatwym celem dla ognia zwrotnego wroga ze względu na ich ogromne rozmiary i brak ochrony (początkowo nie wszystkie były wyposażone w tarczę obronną). Jego holowanie Sd. Kfz. 7 był pojazdem o miękkiej skórze i on także był podatny na większość pocisków małego kalibru

- Wysokość linii ognia – 1500 mm
- Zastosowane celowniki – FlaK ZF 20/ZF 20E, Rundblickfernrohr F32
- Szybkość podniesienia lufy armaty w pełnym zakresie: szybki i wolny tryb – 12,4 sekundy/22,5 sekundy
- Szybkość opuszczenia lufy armaty w pełnym zakresie: szybki i wolny tryb – 19,9 sekundy/31,6 sekundy
- Szybkość obrotu o 360 stopni: szybki i wolny tryb – 25 sekund/57 sekund
- Ilość obrotów kołem mechanizmu podniesienia od 0 stopni do +85 stopni – 41,5 tryb szybki, 84,0 tryb wolny
- Ilość obrotów kołem mechanizmu obrotu pełnych 360 stopni – 100 tryb szybki, 200 tryb wolny
- Poziomowanie podstawy – 4,5 stopniach



Flak 8,8 cm obok zniszczonego B1 Bis. Czołg ten był w większości odporny na niemiecką broń przeciwpancerną, z wyjątkiem artylerii i ostrzału dział kalibru 8,8 cm

- Prześwit i rozstaw kół – 344 mm, 1842 mm
- Typ opony i jej rozmiar – Continental 7:50 x 20
- Masa przedniego i tylnego wózka – 850,1 kg/1134,5 kg
- Rozstaw osi wózków – 4190 mm
- Czas przejścia w położenie bojowe – 6 żołnierzy 2 minuty
- Czas przejścia w położenie marszowe – 6 żołnierzy 3 minuty
- Produkcja dział – lata 1939-1945



Zmodyfikowane działa Flak kalibru 8,8 cm otrzymały nowy składany wysięgnik. Ze względu na zwiększoną wysokość konieczne było dodanie widocznej tutaj platformy ładunkowej

Według etatu K.St.N.1711 (fG) z 01.06.1944 r., 4-działowa zmotoryzowana bateria przeciwlotnicza (wojsk lądowych) liczyła

3 oficerów (w tym: 1x „Hauptmann” + 2x „Oberleutnant # Leutnant”), 30 podoficerów (w tym: 6x „Stabsfeldwebel # Hauptfeldwebel # Oberfeldwebel # Feldwebel” + 24x „Unterfeldwebel # Unteroffizier # Obergefreiter”) oraz 108 szeregowców („Gefreiter # Oberschütze # Schütze) – razem 141 żołnierzy.

Jej uzbrojenie i wyposażenie to: 125 karabinków, 7 pistoletów, 9 pistoletów maszynowych, 3 lekkie karabiny maszynowe, 4 armaty plot 88 mm, 3 armaty plot 20 mm, 1 motocykl, 1 motocykl półgąsienicowy, 4 samochody osobowo-terenowe, 15 samochodów ciężarowych (w tym: 2x 4,5-tonowe, 7x 3-tonowe, 6x 2-tonowe), 4 półgąsienicowe ciągniki artyleryjskie (12-tonowe), 9 przyczep (w tym: 3 podwozia do 2 cm FlaK i 4 podwozia do 8,8 cm FlaK).

Bibliografia

1. Michalski Hubert, Niemieckie armaty przeciwlotnicze 8,8 cm Flak – identyfikacja, Technika Wojskowa Historia Numer Specjalny 4/2014, Magnum-X, Warszawa
2. Janusz Ledwoch, 8,8 cm FlaK 18/36/37 vol. I, nr. 155, Wydawnictwo Militaria, Warszawa, 2002 rok
3. Janusz Ledwoch, 8,8 cm FlaK 18/36/37, nr. 427, Wydawnictwo Militaria, Warszawa 2016 rok
4. Stefan Pataj, Artyleria lądowa 1872-1970, Wydawnictwo MON, Warszawa 1975 rok

5. <https://tanks-encyclopedia.com/88-flak-18-flak-36-and-flak-37/>
6. <https://muzeum.klanino.pl/88-cm-flak-18/>

Dziękuję za pomoc w opracowaniu tekstu Panu Marku Jelicie