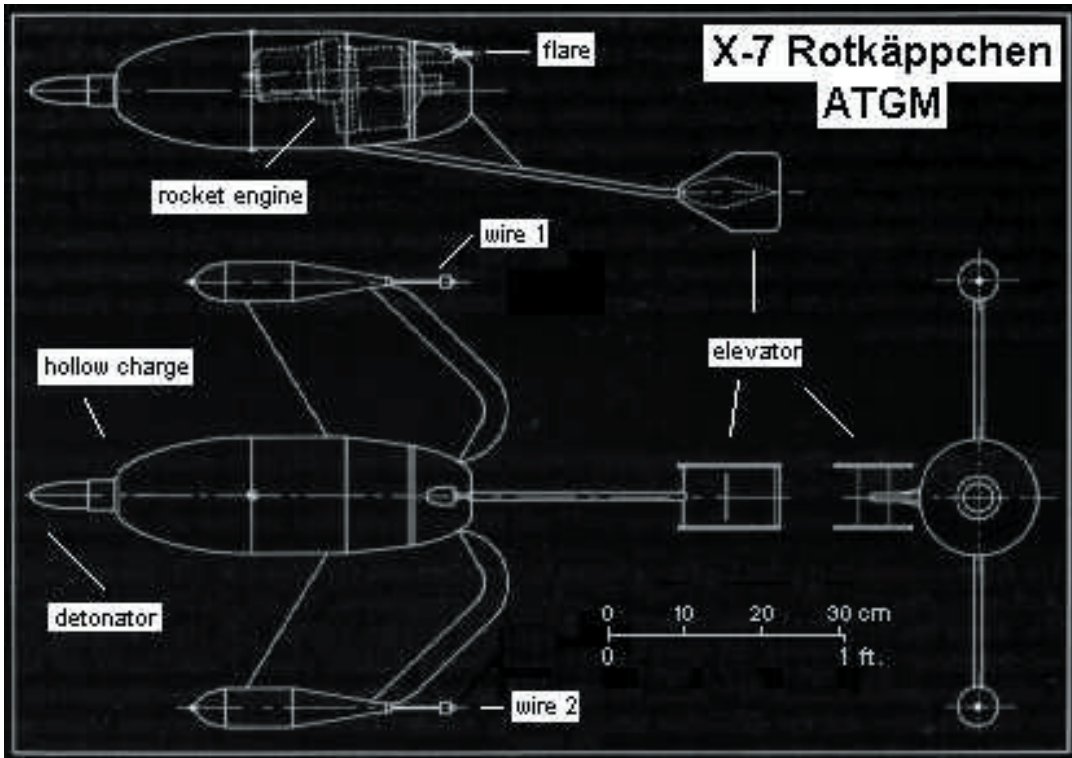


Saksalaisen jalkaväen panssarintorjuntaan käyttämät aseet 2. maailmansodassa

Osa 11: PST-ohjukset



Teksti: Sihvola SJA

Panzerabwehrrakete X-7 Rotkäppchen

Yksi Saksan edistyneimmistä aseista 2. ms:n aikana oli pst-ohjus Panzerabwehrrakete X-7, projektinumeroltaan 8-347. Pst-ohjuksen kehittäminen alkoi jo vuonna 1941 BMW:n toimesta. Asetta esiteltiin armeijalle, mutta

koska sotatilanne oli hyvä, haluttiin säästää aseiden kehityksen arvioidut kustannukset, 798 000 RM. Vuonna 1942 Dr. Kramer kehitti rakettimoottoreita, joita käytettiin X-sarjan kauko-ohjatuissa pommeissa. Näistä X-7 oli pienin.



Ohjuksen prototyypin jälkeen valmistettiin heti hieman suurempi tuotantoerä. Ohjuksessa oli 2,5 kg:n ontelopanos ja rungon pituus oli 0,47 m sekä halkaisija 0,15 m. Vauhtia ohjukselle antoi WASAGin valmistama kaksivaiheinen kiinteää polttoainetta käyttävä 109-506 –rakettimoottori. Ohjuksen siivekeväli oli 0,60cm. Molemmissa eteenpäin suuntautuneissa siivekkeissä oli ohjausvaijeri. Perässä oleva peräsin oli 0,13 m ohjuksen keskiakselin alapuolella. Ohjuksen kokonaispituus 38 mm sytyttimen kanssa oli 0,95 m. Kokonaispaino oli 9 kg. Ohjus laukaistiin tripodilta, mikä oli 1,50 m pitkä ja painoi 15 kg.

Moottorin käynnistys hoitui 300 voltin akulla. Sähkövirta sytytti 2 kilon ruutipanoksen, joka lähetti ohjuksen matkoihinsa. Tämän jälkeen syttyi rakettimoottorin 3-kiloinen ensimmäinen vaihe. Se kehitti 68 kilon työntövoiman ja kiihdytti ohjuksen matkanopeutensa, 98 m/s, 2,5 sekunnissa. Lennossa ohjuksen pyörimisnopeus oli 2 kierrosta/s. Ampujan ohjaukskäskyt välittyivät ohjukseen kahdella vaijerilla, toinen välitti korkeus- ja toinen sivukorjaukset. Viivemekanismin ansiosta peräsin toimi ainoastaan silloin kun ohjus oli oikeassa asennossa toimintoa varten. Eli samalla peräsimellä hoidettiin niin korkeus- kuin sivuohjaus. Ampuja pystyi tähtäämään aseensa kohteeseensa perässä olevan valojuovan avulla, menetelmä tunnetaan nimellä CLOS, Command-Line-Of-Sight. Moottorin toinen vaihe antoi 6 kilon työntövoiman 8 sekunniksi. Tämä riitti pitämään nopeuden yli 300 km/h:ssa ja kantomatkana 1 200 m. Ohjuksen ontelopanos riitti tuhoamaan kaikki tunnetut tankit.

Ohjuksen kenttäkokeet suoritettiin 21.9.1944 seitsemällä ohjuksella. Neljä ensimmäistä osui maahan ennen kohdetta. Kaksi seuraavaa

vaa räjähti ennen osumaa. Viimeinen ohjus osui 500 m etäisyydeltä kohteeseensa. X-7:ää valmistettiin n. 300 kpl. Massatuotanto oli aloitettu Ruhlstahlwerken ja Mechanische Werken toimesta, mutta sodan päättyminen lopetti touhun. Monia melkein valmiita ohjuksia saatiin sotasaaliiksi. Ei ole tietoa tehtiinkö ohjukselle taistelutestejä ja mitkä niiden tulokset mahdollisesti olivat.

Parannuksia

Steinbock käytti infrapunasiignaaleja ohjaukseen, joten ohjus ei enää tarvinnut vaijereita. Pfeifenkopf käytti automaattiohjausta. Automaattiohjauslaite vertaili ampujan tähtäinlaitteen sekä ohjuksen tietoja ja välitti ohjausmuutokset ohjukselle. Menetelmää automatisoitiin lisää Zielsuchgerät –laitteella. Ikonoskop –laite toimi hahmontunnistuksella. Ohjus etsi kohteen vertaamalla ampujan tähtäinkuvaa ohjuksen oman optisen sensorin kuvaan.

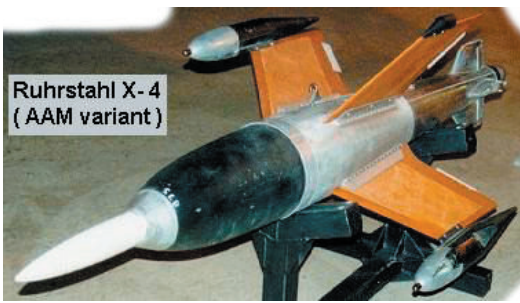
Elektroniikka- ja avioniikkaparannusten lisäksi kehiteltiin uusia pst-ohjuksia. Näitä ovat Roehen-600, Roehen-1000 ja Roehen-2000. Näiden kantomatka oli 500, 1500 ja 3000 metriä. Flunder käytti monia panssari-nyrkin osia. Mm. nyrkin panosta ja rakettimoottori sijoitettiin laukaisuputkeen. Nämä projektit eivät ikinä valmistuneet.

Panzerabwehrrakete Ruhlstahl X-4

X-4, projektinumeroltaan 8-344, oli myös Dr. Kramerin kehitelmä. Ohjus oli alunperin tarkoitettu lentokoneohjukseksi. Ensinnä sitä ajateltiin käytettäväksi pienissä päivähävittäjissä, kuten Me 262. Mutta Luftwaffen otettua käyttöönsä R4M –ilmasta-ilmaan



Ruhrstahl X-4
(AAM variant)



–raketin se päätti käyttää X-4:sta suuremmissa monimoottorisissa koneissa.

Marraskuussa 1944 päätettiin kokeilla X-4:n tehoa pst-ohjuksena. Ohjuksista poistettiin akustinen lähisytytin Kranich, mikä lyhensi ohjuksen pituuden 2 metristä 1,69 metriin. Joten X-4 oli vieläkin huomattavasti X-7:ää kookkaampi. 20 kilon räjähdyspanos korvattiin ontelohanoksella. Ohjuksen halkaisija oli 0,22 m ja siinä oli neljä suurta siivekettä keskellä ja neljä pienempää perässä. Siivekäväli oli 0,78 m. Kahdessa isossa siivekkeessä olivat ohjausvaijerit ja ohjusta ohjattiin pienellä joystickillä. Tässäkin ohjuksessa oli valojuova perässä tähtäystä varten.

Rakettimoottori, 109-448 tai 109-548, oli BMW:n valmistama. Polttoaineena oli seos, joka muodostui S- ja R-Stoffista. Kun nämä aineet saivat kosketuksen toisiinsa suhteessa 3,7:1, ne syttyivät ilman ulkoista sytytystä. Moottori synnytti 140 kg:n työntövoiman. Ongelmana oli S-Stoffin voimakkuus – se syövytti kaikki metallit. Joten S-Stoff–tankki oli tehty Pantalista. Koska tästä aiheutui ongelmia valmistuksessa ja aseiden käsittelyssä, tulevan massatuotantoon voimälähteeksi suunniteltiin kiinteää polttoainetta käyttävää moottoria. X-4 sisälsi 6,7 kg S-Stoffia ja 1,8 kg R-Stoffia, ja kantosäde oli 4 000 m. Lennossa ohjuksen pyörimisnopeus oli 1 kierrosta/s. Nopeus oli 240 m/s.

X-4:ää valmistettiin 950 kpl Ruhrstahlwerken toimesta vuoden 1944 loppuun mennessä. Moottoreita valmistivat BMW ja Gerätewerke n. 1 500 kpl. Todennäköisesti kaikki olivat lentokoneohjuksia ja suurin osa käytettiin kokeissa.

X-4
(AAM variant)

