

Rakettiaseen synty

Teksti:
S.I.
Sihvola

Saksan Reichswehr kiinnostui jo 1920-luvun lopulla rakettiaseen kehittämisestä, kun hankkeen johtoon asetti vuonna 1930 Reichswehrin aseosaston johtaja kenraalimajuri Carl Becker tykistön insinöörikapteeni Walter Dornbergerin, jonka johtaman toimiston tehtävänä oli tutkia sotilaallisiin tarkoituksiin soveltuvien rakettien tuotannon mahdollisuudesta laajassa mittakaavassa. Raketin kehitys alkoi vuonna 1932, kun elokuun 1. päivänä Dornberger palkkasi vasta 20-vuotiaan Wernher von Braunin apulaisekseen, joka oli kehittävä tulevaisuudessa Yhdysvaltojen avaruusohjelman.



Tri von Braun sai yhdessä nestemäisen hapen asiantuntijan Walter Riedelin kanssa kokeilla, armeijan Kummersdorf-Westissä olevalla koalueella, ensimmäistä suunnittelemaansa raketimootoria, joka oli eräänlainen polttomootori: sen polttoaineena oli nestemäistä happea ja

alkoholia ja näin se tuotti 270 kilon työntövoiman. Ensimmäinen raketti sai nimen A-1 ja se oli lyhyt projektiili, joka painoi vain 150 kg, mutta sen kärki oli liian painava, joten se ei lentänyt.

Hitler vieraili Kummersdorfissa lokakuussa 1933, mutta hän ei juurikaan ollut kiinnostunut raketikokeiluista, vaan siitä, että Dornbergerin toimisto salaa kehitti uusia työntömoottoreita, ja se piti koko homman hengissä. Vasta kun Dornberger esitteli armeijan johdolle uusimman moottorin, joka kehitti yli 1 t työntövoiman, sen korvia huumaava melu hellytti armeijan komentajan hyväksymään kaikki Dornbergerin vaatimukset.

Toinen tri von Braunin työryhmän raketti oli A-2, joita laukaistiin kaksi kappaletta Borkumin saarelta joulukuussa 1934. Raketit nousivat yli 2 km korkeuteen.

Tässä vaiheessa alkoi tila salassapysymisen suhteen käydä pieneksi ja von Braun alkoi etsiä uutta aluetta ja löysi sellaisen Itämeren rannalta Usedomin saaren länsiosasta.



V-2 rakettia voidaan pitää ensimmäisenä nykyaikaisena ohjusaseena. (vergeltungswaffe)

Peenemünde

Paikka oli ihanteellinen, kun lähimpään kaupunkiin Stettiniin oli 100 km matkaa ja 500 km pituinen vesialue Itämeren rannalla takaisivat rauhan. Niin koko saaren pohjoinen niemialue ostettiin yhdessä Luftwaffen kanssa 1936 keväällä ja suljettiin ulkopuolisilta. Luftwaffe oli Peenemünde-Westissä ja Heer toimi Peenemünde-Ostissa.

Tri von Braun pääsi työryhmineen Peenemündessä työhön 1937 keväällä, jolloin he kehittivät raketin A-3, jonka kehitys eteni ilman salaamisvaikeuksia. A-3 oli jo 6,5 m pitkä ja moottorin työntövoima oli 1,5 t, mutta koelähteykset tuottivat tuskaa, kun raketit lensivät miten sattui ja putosivat omia aikojaan.

Sotilaskäyttöön suunniteltu A-4 (V-2) raketteja laitettiin vielä syrjään ja sotaministeriö siirsi lokakuussa 1939 sen tuotannon aloittamisen toukokuulle 1941. A-4:n osumatarkkuuden arvioitiin olevan silloin 100% 200 km matkalla 1000 x 500 m kokoiseen maaliin,

mikä oli muka liian huono, vaikka Lontooseen suunnattuna se olisi riittänyt täysin.

Peenemündestä oli tässä vaiheessa kasvanut kovalla rahalla maailman pisimmälle kehittynyt koeasema, mm. pieni tuulitunneli, jossa saavutettiin yli 4 Machin nopeuksia, ja koetehdas rakettien sarjatuotantoa varten. Peenemündeä laajennettiin vielä, sinne sijoitettiin oma nestemäistä happea tuottava tehdas, oma voimala sekä useita muita tehtaita. Kaikki tämä sen takia, että paikka pysyisi salassa.

Muut sotilastahot seurasivat huolestuneina, kun rahaa kului ja mitään näkyvää ei saatu aikaiseksi, ja kestäisikö sotakaan niin kauan, että Peenemündestä olisi hyötyä kenellekään. Puolan sotaretken jälkeen Hitler supisti raketti hanketta uskoen, että raketteja ei tarvita tässä sodassa, joten kiireellisyysslistassa ei mainittu Peenemündeä. Neljä kuukautta Taistelun Englannista jälkeen, rakettien kehitys nostettiin SS-kiireellisyyssluokkaan, mikä tarkoitti järjestyksessä ensimmäistä koko valtakunnassa.

Ohjelman kustannukset karkasivat käsistä. 50,4 miljoonan Reichmarkkan budjetti vuodelle 1941-42 oli liikaa ja se puolitettiin. Rakettiasema oli ilmavoimien silmissä hyödytön ja kallis, kun huomioidaan että A-4 kykeni kuljettamaan vain 1 t painoisen taistelukärjen. Jo silloiset pommikoneet veivät useamman tonnin pommikuormia tarkasti haluttuun kohteeseen. Kaiken tämän selittää se, että armeija oli kehittämässä rakettia ja ohjelmasta vastuussa oli tykistönpäällikö, jonka silmissä A-4 näytti suurelmoiselta: miten pieniä olivatkaan Pariisiin 1915 ammutut kranaatit verrattuna A-4:n 1 t taistelukärkeen.

A-4:n neljäs prototyyppi lensi onnistuneesti lokakuun 3.päivänä 1942 lukuisien katseiden todistaessa tätä. Eversti Dornberger oli tyytyväinen näkemäänsä, mutta von Braun totesi raketin laskeutuneen väärälle planeetalle. Projekti kärsi pitkään lastenvaikeuksista mm. raketit kaatuivat yhtenäisen lähetyshaluistaan, karkasivat tai räjähtivät ilmaan päästyään.

Albert Speer oli varusteluministerinä ollut mukana tukemassa A-4 hanketta kovasti ja hän yritti taivutella Hitleriä kiinnostumaan raketeista enemmän, mutta Hitler vaati ensimmäiseen Lontooseen kohdistettavaan hyökkäykseen 5000 raketin lähettämistä ja kuukausittain 3000 rakettia pitäisi iskeä Lontooseen. Massahyökkäys olisi vaatinut 2700 t vetyperoksidia 21500 t 99% alkoholia, mikä ei olisi ollut ongelma, mutta 75000 tonnia rakettien vaatimaa nestemäistä happea oli jo ongelma, kun Saksassa vuodessa voitiin saada kokoon vain 26000 tonnia nestemäistä happea. Kuultuaan tästä Hitlerin mielenkiinto raketteihin laimeni, aina Liittoutuneiden Hampuriin 24.7.1943 suorittamaan yhdeksän päivän mittaiseen pommitukseen asti, jolloin Hitler vaati kosta yli 40000 kuolleelle siviilille.

Peenemündestä pyydettiin SS-johtaja Himmleriä tutustumaan raketteihin ja hän saapui paikalle joulukuun alussa vuonna 1942. Himmler selvitti asiansa Dornbergerille: "Miten voin auttaa käyttämällä valtakantoja hyväksenne?". Himmler korosti että, "kun Führer tukee teitä, rakettiasia muuttuu valtakunnan asiaksi". "Olen suojelemassa teitä petokselta ja sabotaasilta", hän lisäsi pahaenteisesti.

Speer uskoi A-4:n tulevaisuuteen. Hän laati aseiden massatuotantoa koskevan käskyn ja Hitler allekirjoitti sen joulukuun 22. päivänä vuonna 1942. Samalla Speer määräsi A-4:n erikoiskomitean johtoon Gerhard Degenkolpin, jonka tehtäväksi tuli koota hajautettujen osien valmistavien tehtaiden tuotanto ja perustaa päätehtaat kokoamista varten Nordhauseniin vanhaan kaivokseen.

Professori Krauchille oli myönnetty valtuudet tutustua kesäkuussa 1943 neljään tärkeimpään Peenemündin suunnitelmaan: Fi.103:een (lentävään pommiin, V1), Me-163:een (rakettikäyttöiseen hävittäjään), Wasserfall -ilmatorjuntaohjukseen ja A-4 rakettiin. Jälkimmäistä hän ei suosinut raportissaan. Me-163 hävittäjää hän ylisti kuin myös Wasserfall-ohjusta, joka oli suunniteltu kuljettamaan useita panoksia käsittävän 50 kg taistelukärjen 15 km korkeuteen ja aina 45 km päähän. Hän vaati että, pitkänmatkan raketeista on luovuttava it-ohjuksen hyväksi, vaikka se oli vielä suunnittelupöydällä.

Englannin vastatoimet

Englannin tiedustelupalvelu oli saanut tiipoittain tietoa Saksan uusista salaisista aseista jo varsin pitkään, ja aina niistä mainittaessa sama nimi oli tullut esiin: Peenemünde.

Englannin puolustuskomitea kiisteli saksalaisten pitkänmatkan rakettien olemassaolosta, kun tiedemiesten väitteet raketin 50-80 tonnin painosta ja muista mitoista olivat vielä kovasti yläkantissa sekä kun joku tiedemies väitti sen olevan mahdottomuus toteuttaa. Valtaosa ei tahtonut näin ollen hyväksyä moista mahdollisuutta, että Saksa olisi kehittänyt rakettiaseen etenkin, kun ei heillä itsellään ollut mitään vastaavaa.

Kesäkuun alussa vuonna 1943 Englantiin alkoi saapua häkellyttäviä raportteja koskien Saksan uusia ihmeaseita: "Saksalaiset aikoivat iskeä Britanniaa vastaan ratkaisevan hyökkäyksen elokuussa. Tässä käytetään nestemäisellä ilmalla varustettuja pommeja, joiden tuho vaikutus on hirvittävä. Ruotsalainen insinööri on nähnyt, kun Itämerellä 50 km:n päässä hänestä kokonainen saari oli hävinnyt, jonkun ihmeeseen iskemästä". Eräs raportti ilmoitti: "Saksalaisilla on Peenemündessä ohjus, joka lentää 800 km ja taistelukärki sisältää "atominhajoitusräjähdettä". Yhden asiamiehen raportissa viitataan miljoonan

raketin iskuun. Tämä oli niin karkea luku, että se teki raportista uskottavamman.

Nyt oli sotakabinetin jo uskottava, että jotain Saksalaisilla on tekeillä Peenemündessä. Ministeriöt huolestuivat myös niin, että Lontoon osittaista evakuointia jouduttiin suunnittelemaan.

Peenemünde saa osansa

RAF ilmakuvasi Usedomin saarta kovasti kesä-heinäkuun vaihteessa ja miehitetystä Euroopasta virtasi tietoja taukoamatta raketeista, mikä tehosti tutkimusta entisestään.

Heinäkuun 8. päivänä pidetyssä pommituslennoston konferenssissa vaadittiin Peenemünden pikaista pommittamista, vaikka Churchillin henkilökohtainen neuvonantaja ja etevä fyysikko lordi Charwel vastustikin sitä, sillä hän piti raketin lähettämistä Ranskasta Lontooseen mahdottomana. Sir Arthur Harris sai käskyn hyökätä välittömästi, kun kuun ja meteorologisten olosuhteiden aika koittaa.

Elokuun 18.päivän vastaisena yönä 600 RAF:n pommittajaa pommittaa Peenemündeä. Hyökkäyksessä käytettiin ensimmäisen kerran ns. ikkunaa, eli sotkettiin Saksalaiset tutkat alumiinisilpulla. Yöhävittäjistä 200 oli osaksi aikaa houkuteltu kahdeksan Mosquiton avulla Berliinin yläpuolelle omien it-tykkien (ammuskulutus 11 774 raskasta kranaattia) tuleen ja kun lennoston operatiivinen johto ei päässyt yhteyteen lentäjiensä kanssa, johtuen siitä, että kaksi ilmalähtöasemaa oli katkonut kaapeleita brittien laskuun, olivat puolustuksen ovet avoinna.

Englantilaiset menettivät 40 pommittajaa ja saksalaiset yhdeksän hävittäjää. Peenemündeen pudotettiin 1 874 t pommeja, mitkä surmasivat 732 ihmistä, joista 120 oli saksalaista henkilöstöä ja loput puolalaisia ja venäläisiä sotavankeja yms. mm. joukko luxemburgilaisia, jotka kovasti olivat auttaneet liittoutuneita tiedoillaan. Hyökkäyksen jälkeen nämä asiamiehet vaikenivat iäksi. Alueella oli yli 12 000 työntekijää, joiden majoitustiloista tuhoutui 90% ja koeasema vahingoittui pahasti, kuin myös useat muut rakennukset. Tehtaat taas selvisivät vähemmällä. Rauta- ja maantiet tuhoutuivat.

Hyökkäys viivästytti A-4 rakettia kahdella kuukaudella, kun taas Wasserfall-ohjus ei viivästynyt juuri ollenkaan, vaikka pommituksessa kuoli yksi sen keskeisimmistä suunnittelijoista, tri Thiel.

SS OMII A-4 PROJEKTIN

SS-organisaatiolla oli halu omia asetutantoa itselleen. Työt Peenemündessä jatkuivat rakettien parissa, rakennukset vain jätettiin ulkoapäin korjaamatta,

näin toivottiin hämäävän liittoutuneita. Tämän jälkeen A-4 projekti hajautettiin siten että, henkilöstön koulutus tapahtui Puolassa Bliznassa rakettijoukkojen koulutuskeskuksessa. Kokoaminen tapahtui Nordhausenissa Kohnstein-vuoristossa sijaitsevassa maailman suurimmassa maanalaisessa tehtaassa, jossa 10 000 orjatyöläistä kokosi ohjuksia liukuhinatyönä.



V-2 Peenemündessä 1942

Alkuvuodesta 1944 raketissa ilmenneet uudet viat saivat Hitlerin vaihtelevan kiinnostuksen hiipumaan ja suuntaamaan tukensa Fi 103:n (V-1) lentävän pommin tuotantoon. Silloin Himmler koitti taivutella von Braunia SS:n palvelukseen. Von Braunin kieltäytyttyä Himmler pisti oman turvallisuuspalvelunsa (SD) asialle etsimään Peenemündestä jotain epäilyttävää. Niinpä maaliskuun 15. päivän aamuna vuonna 1944 kolme tärkeintä rakettiasiantuntijaa pidätettiin ja kuljetettiin Gestapon vankilaan Stettiniin, von Braun yhtenä heistä. Heitä syytettiin petokellisesta toiminnasta, kun he halusivat suunnitella avaruusalusta, eivätkä murha-asetta. Speer sai kuitenkin ukot ulos putkasta muutamassa päivässä ja työt pääsivät jatkumaan. Pidätys ei von Braunia liikuttanut, vaan vankilassa istuessaankin hän vain suunnitteli rakettiaan. Kaikkien viivästyksien ja hidasteiden jälkeen syyskuun 8. vuonna 1944 ensimmäinen rakettihyökkäys oli tosiasia.

Raketin toiminta

Alussa V-2:n lähettämisessä pystysuoraan oli vaikeuksia, kunnes keksittiin lähettää raketit sitruunanpusertimen muotoiselta alustalta.

Myöhemmin, kun liikkuvat kaksi rakettipatteristoa oli perustettu, saksalaiset lähettivät raketit Meillerwagen-kuljetusvaunuista, jotka toimivat kuljetus-, pystytys- ja laukaisulaitteina. Raketteja lähetettiin mm. Haagin kadulta ja puistoista Lontooseen.

Raketti sai voimansa siitä, että noin 3 800 kg 75%:sta etyylialkoholia (B-Stoff) paloi kontrollin alaisena nestemäisessä hapessa, jota oli noin 4 300 kg. Nämä molemmat polttoaineet pumpattiin suurella nopeudella raketin teräksiseen polttokammioon. Raketeissa oli tätä varten turbiinipumppu, mikä sai voimansa uudenaikaisesta kaasuturbiinista. Tämä puolestaan sai voiman vetyperoksidin (Z-stoff) katalyyttisestä hajoamisesta.

Raketti ammuttiin radalleen siten, että sähkökosketus pani toimintaan turbopumppuyksikön ja molemmat pyörivät pumput painoivat polttoainetta ja happea polttokammioon, jossa pyrotekninen laite sytytti seoksen. Moottorit oli suunniteltu siten, että ne voitiin sytyttää ja sulkea kahdessa vaiheessa turbopumpun nopeudesta riippuen. Ensin pidettiin kaasu pienellä, ja kun koneet kävivät tasaisesti, käännettiin 25 t:n painevaikutus päälle, ja raketti nousi tasaisesti. Neljä grafiittista valmistettua pakoputkeen sijoitettua kaasuperäsintä vakauttivat raketin, jotta neljä peräevää kykenisivät ohjaamaan sen lentoa. Eviä kontrolloivat horisontaali- ja korkeusgyroskoopit, nämä korjasivat raketin nousua jatkuvasti. Automaattisesti toimiva rumpulaite sai raketin kallistumaan ennakolta määrätyle lendoradalle. Kun telemetrin avulla oli saatu tietää, että vaadittu nopeus on saavutettu, raketin moottori sammutettiin. Ensimmäisissä raketeissa se tehtiin radiosignaalilla, myöhemmin I-Gerät:illä (gyroskooppinen integroiva kiihdytysmittari) ja lopuksi elektrolyyttisellä integraattorilla, jotka molemmat laskivat ohjuksen nopeuden. V-2:n moottorit pysäytettiin nopeuden ollessa 1 350 m/s eli 5 Mach ja kantamaa tuli noin 230 km, myöhemmin yli 300 km. Raketti nousi 80 km korkeuteen, josta se ballistisesti kaaressa rojahti kohteeseensa.

Saksalaiset lähettivät sodan loppuun mennessä noin 3 000 rakettia, joista lähetettiin 1 265 Antwerpeniin, 517 Lontooseen, muualle Englantiin 537 ja rannikon ulkopuolelle 61 rakettia. Lontoosa kuoli noin 2 700 siviiliä ja tuhoutui tai vaurioitui 5 789 rakennusta. 200 000 saksalaista ja ulkomaalaista työskenteli raketin hyväksi vuodesta 1943 alkaen. Ensimmäiset 1 000 rakettia maksoivat 100 000 Rm:a ja loput 50 000 Rm:a, kun V-1 vertailun vuoksi maksoi noin 600 Rm:a kappaleelta. V-2 hankkeen lopulliset kustannukset nousivat useisiin miljardeihin ja siihen kului elintärkeitä materiaaleja, joita olisi tarvittu lentokone- ja U-venetuotannossa. Loppujen

lopuksi V-2 oli Hitlerin päänäpintymä kostoase, mikä muodostui epähyödylliseksi ja kulutti käsittämättömän paljon Saksan voimavaroja, joten jokaisen omaan harkintaan jää ketä se hyödytti.

