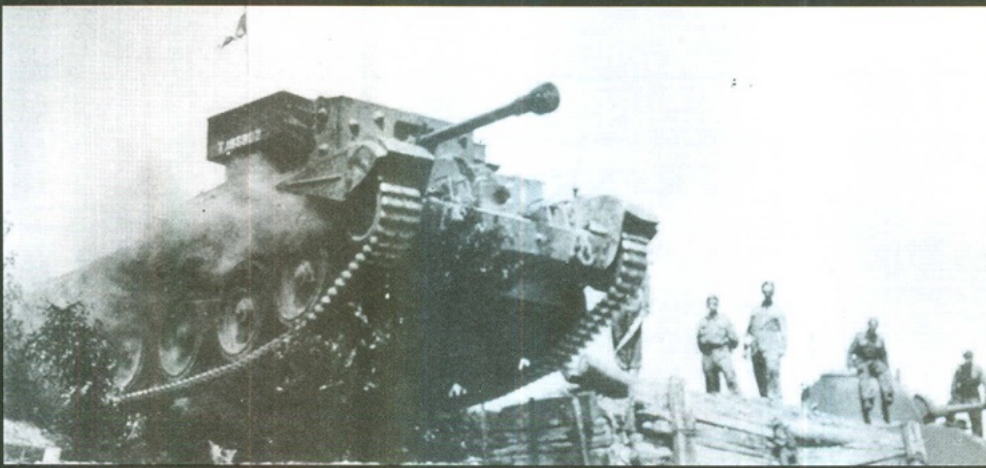


**TWENOT**



**TWEDE  
NEDERLANDSE  
ORGANISATIE VAN  
TANKHOBBYISTEN**



# DE TANK

131

**APRIL 1998**



**In dit nummer:  
HMMWV  
Leopard BARV  
V2  
PUMA genie-  
gevechtsvoertuig**

DE TANK is een tweemaandelijks uitgave van TWENOT, de "Tweede Nederlandse Organisatie van Tankhobbyisten"

ISSN: 1382-8991

e-mail: [REDACTED]

Internet: <http://www.worldonline.nl/~twenot>

#### BESTUUR:

Voorzitter : John Janse  
Vice-voorzitter : Joop v.d Weerden  
Secretaris : Johan Groen  
Penningmeester : Kees Blijleven  
Externe contacten : Jan Frankema  
Speciale activiteiten : Marc Temples

#### REGIOCOÖRDINATOREN:

Noord-west Nederland:  
Jan van Veen, Haarlem, [REDACTED]  
Noord-oost Nederland:  
Bas Karman, Meppen, [REDACTED]  
Midden Nederland :  
Marcel von Hobe, Deventer, [REDACTED]  
Zuid-west Nederland :  
Rob Plas, Halsteren, [REDACTED]  
Zuid-oost Nederland :  
Marc van Etten, Loon op Zand, [REDACTED]

#### REDACTIE:

Jan van Veen  
[REDACTED]

#### SECRETARIAAT:

[REDACTED]  
of  
Postbus 357  
8000 AJ ZWOLLE

#### LIDMAATSCHAP:

t/m 18 jr f 20,=  
> 18 jr f 25,=  
buitenland f 35,=  
per kalenderjaar.  
Postbank 3026112  
tnv. TWENOT, Heiloo

DE TANK is een tweemaandelijks uitgave van de vereniging TWENOT. Zij wordt aan alle leden gratis toegezonden. In de rubriek Vraag en Aanbod kunnen leden niet-commerciële advertenties plaatsen. Copy voor DE TANK moet uiterlijk de vijftiende van iedere oneven maand bij de redactie zijn. Bij aanlevering van copy op discette: WP 5.1

**HET GEHEEL OF GEDEELTELIJK OVERNEMEN VAN ARTIKELEN EN/OF AFBEELDINGEN IS ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE REDACTIE NIET TOEGESTAAN.**

## VERENIGINGSNIEUWS

Door vakantieplannen van de redactie van DE TANK valt dit nummer ongeveer een week eerder op uw deurmat dan anders het geval geweest zou zijn. Wellicht is het nog net op tijd om u te herinneren aan de bijeenkomst op 28 maart a.s. in het **Generaal George Marshall Museum in Zwijndrecht**. Zeer de moeite waard!

Het verenigingsnieuws laat nog even op zich wachten tot na de bijeenkomst. Wel kunnen we melden dat we van verschillende leden positieve reacties hebben gehad op de beslissing om de bijeenkomsten dit jaar eens op andere locaties te doen. Zowel het Generaal George Marshall Museum als de Historische Verzameling der Cavalerie spreken tot de verbeelding.

De banden tussen TWENOT en de Historische Verzameling worden trouwens weer nauwer aangehaald. **Frits Weisfelt**, bekend vanwege zijn artikelen en modellen op artilleriegebied, heeft het op zich genomen de modelbouwactiviteiten t.b.v. de Historische Verzameling te coördineren.

Het zal ieder duidelijk zijn dat goed gebouwde modellen voor een dergelijke verzameling van nut zijn. Modellen maken duidelijk hoe voertuigen er uit zagen en in een diorama geplaatst geven ze inzicht in de toedracht van gebeurtenissen.

Verschillende TWENOT leden hebben in het verleden reeds modellen gebouwd voor de Verzameling of zijn daar op dit moment mee bezig. Maar extra hulp is altijd welkom. Op **25 april a.s.** opent de Historische Verzameling na een grondige reorganisatie en verbouwing opnieuw haar poorten en voor die gelegenheid worden modellen gezocht. Indien u in uw collectie modellen hebt die voor de geschiedenis van de Nederlandse Cavalerie van belang zijn, wilt u deze dan tijdelijk voor expositie ter beschikking stellen?

Frits Weisfelt ([REDACTED]) wacht met belangstelling op uw reactie!



Modeltoons by Duane J. Pfister

Foto's omslag:

boven: een Cromwell Mk.IV 'springt' tijdens de beproevingen over een antitankgracht.  
midden: een Pz.Kpfw.II Ausf.F aan het Oostfront, voorjaar 1942

# AGENDA

28 maart	: 1e ledenbijeenkomst 1998, Generaal Marshall Museum, Zwijndrecht
1 t/m 5 april	: InterModellbau, Dortmund
24+25 april	: Open Dag KL, 13 Gemechaniseerde Brigade, legerplaats Oirschot
2 mei	: regiomiddag Zuid-Oost, Marc van Etten, Loon op Zand
13 juni	: 2e ledenbijeenkomst 1998, Bernhardkazerne, Amersfoort
4 juli	: Open Dag Kon. Luchtmacht, Vliegbasis Leeuwarden
26 september	: 3e ledenbijeenkomst 1998, Bernhardkazerne, Amersfoort
24 + 25 oktober	: Modelbouw '98, Hasselt
14 november	: IPMS Nationals, Nieuwegein

## VRAAG & AANBOD

Uit het verre Griekenland kregen we een brief van **PANAGIOTIS STAVRIANOS**, [REDACTED] die lid is van IPMS Griekenland en modelbouwcontacten zoekt in Nederland. Hij is met name geïnteresseerd in Duitse zaken zoals Wehrmacht, SS, Luftwaffe en bunkers. Wil iemand (s.v.p. in het Engels) contact met hem opnemen?

### JAKKO WESTERBEKE, [REDACTED]

schrijft: 'Ik ben op zoek naar de volgende 1:35 modellen van Esci, ongebouwd en compleet met bouwtekening: Avenger Hummer (doos 5025, de HMMWV met lucht-afweerraketwerper in de laadbak) en de M996 Mini-Ambulance (doos 5032?, de lage ambulance met hard dak). Beide modellen zijn eind jaren '80 door Esci uitgebracht, maar tegenwoordig nauwelijks meer te koop'.

**FRITS WEISFELT**, [REDACTED] vraagt: 'Weet iemand van de leden waar in Nederland de verf van het merk 'Xtra-Color' te koop is? Opgave graag met telefoonnummer van de winkel.'

### KEES van MEEL, [REDACTED]

[REDACTED] ('s avonds) zoekt 1:76-enthousiasten die zich willen wagen aan het bouwen van 1:76-oermodellen van Zweedse, Hongaarse, Amerikaanse, Britse, Duitse vechtwagens en ongepantserde voertuigen uit de periode WO2 en 50-er jaren. En zich willen aansluiten bij een groep TWENOTters en buitenlanders die de afgelopen jaren enkele tientallen 1:76 modellen heeft uitgebracht.

Reacties graag op bovenstaand adres.

### ERIK JAN ESKES, [REDACTED]

[REDACTED] biedt te koop aan de volgende ongebouwde modellen in schaal 1:35: Tamiya Brummbär IV f 20; Sturmtiger IV f 20; Jagdpanzer IV f 20; Nichimo 1:35 Tiger II (Porschetoren) f 25; Tamiya 1:25 Tiger IE met interieur en bemanning f 80

### PIET van HEES, [REDACTED]

[REDACTED] schrijft:

Als aanvulling op mijn 251 archief zoek ik de volgende boeken en documenten:

- . Dienstvorschrift D-600
- . German Army Semi-Track Vehicles 1939-1945, Bellona, handbook nr 2 part 3, Chaimberlain + Doyle, 1972
- . SCHUTZENPANZER, Bruce Culver & Uwe Feist,
- . Sturm und Drang, aflevering over de 251
- . Ryton boek over de 250 en 251

Te leen of te koop! Daarnaast zoek ik het 1:48 model van de 251.

Mijn verzameling gegevens over de 251 op internet is dermate dekkend geworden dat er niemand meer durft te reageren. Net alsof er niets meer te verbeteren is! Sterker nog, er zijn (opzettelijk) enkele foute gegevens aanwezig. Wie durft!

### LEOPOLD VLAEMINCK, [REDACTED]

[REDACTED] België, [REDACTED] schreef het volgende:

"Ik bezit een kollektie TE KOOP in militaire miniaturen (schaal 1/60, 1/72, 1/80), waarschijnlijk EENIG in de wereld. Een leger van 383 voertuigen, jeeps, tanks, kanonnen, gepantserde voertuigen, vrachtwagens met aanhangers, tractors met opleggers in verschillende uitvoeringen, enz.

Dit alles omgebouwd en veel gebouwd door mijzelf, alles uitgerust met jerrycans, windassen, machinegeweren, radio-antennen en gecamoufleerd volgens noodzakelijkheid, in totaal 19 compagnies. De vrachtwagens, aanhangers, opleggers, enz. zijn geladen met een volledige uitrusting voor een leger in beweging (te velde), tenten, werkplaatsen voor herstelling en onderhoud, veldhospitaal, slaapbarakken, sanitaire uitrusting, onderdelen voor terreinoefeningen, enz. Dit alles is gemaakt uit alublaad, hout, plastic, enz. en geassembleerd door vijzen.

Nog meer, heb heuvels, bomen, hagen, een Bailley brug (geladen op opleggers), twee transformatoren (220V - 12V) met viertien verlichtingspalen, 1400 soldaten, enz.

Dit alles kan geplaatst worden op een of meer maquettes.



Al deze miniatuur voertuigen zijn niet meer verkrijgbaar in den handel.

Een mooie verwezelijking, te lang om in een brief te kunnen uitleggen, zeker een zaak voor een echte kenner of een specialist in militaire miniaturen."

**BERT KOOPMAN,** [redacted]

[redacted] heeft te koop de boekseries *Signaal, Die Kriegsmarine, Die Luftwaffe* en *Die Wehrmacht*, elk bestaande uit vijf delen. Het zijn heruitgaven van propagandabladen uit 1939/45, uitgegeven voor de Kriegsmarine, Luftwaffe en Wehrmacht. Signaal was het propagandablad voor buiten Duitsland. Tevens is te koop de zeven delen tellende serie *Standaard Geschiedenis van de Tweede Wereldoorlog*.

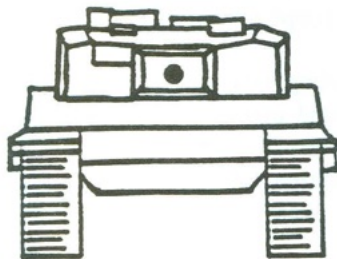
De series apart of compleet, tegen elk aannemelijk bod!

**HANS LEPPEN,** [redacted]

[redacted] heeft te koop:

- . Accurate Armour K37 Cromwell VII/VIII, f 89,-
- . Hasegawa 1/72 Karl + Munitionspanzer IV, f 25,-

## REGIONIEUWS



## REGIO ZUID-OOST

Hallo allemaal, hier een berichtje uit het zuiden!

Op zaterdag 17 januari j.l. was er een regiodag in Eindhoven, georganiseerd door **Piet van Hees**. We waren te gast in het pand van zijn werkgever, ontvangst met koffie en koek.

De eerste deelnemer kwam om ongeveer 9.30 uur, de rest volgde verspreid over de ochtend. De opkomst was relatief groot, in totaal zijn er 11 personen aanwezig geweest gedurende de ochtend of een deel daarvan. Voor een aantal belangstellenden werd uitleg gegeven over Internet en er werd wat gesurft over een aantal vooral militaire sites.

Veel belangstelling was er voor de uitleg door Ton van Rijnberk over het werken met resin. Aan bod kwam het

maken van mallen en de diverse hiervoor te gebruiken materialen en technieken. Aansluitend werd ingegaan op het afgieten. Ook dit werd uitgelegd en gevolgd door een demonstratie teneinde het een en ander te verduidelijken.

Verschillende aanwezigen hadden modellen meegebracht, wat natuurlijk aanleiding gaf tot gesprekken over en weer over de modellen en de diverse technieken en materialen.

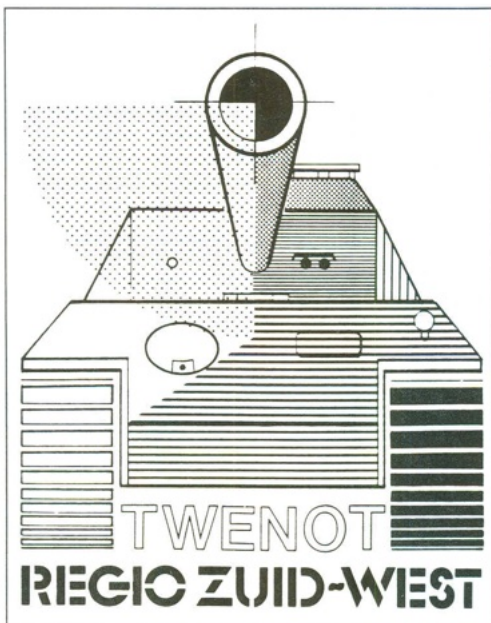
Hierbij wil ik Piet graag bedanken voor de gastvrijheid en de organisatie van deze gezellige en zeer informatieve ochtend.

Op **2 mei a.s.** is er van 14.00 tot 17.00 uur een **regiomiddag** bij mij thuis. Het adres is [redacted]  
Graag van tevoren een telefoontje ([redacted]) als je wilt komen.



**Marc van Etten,**





## Regioavond 24 januari j.l. in Halsteren

Op deze zaterdagavond zijn negen mensen bij mij op bezoek geweest op de tweede regioavond die ik tot nu toe heb georganiseerd.

Onder het genot van koffie, fris en een enkel pilsje hebben de deelnemers zich prima vermaakt met het praten over de hobby, het bekijken van elkaars werk en het snuffelen in de spullen die voor de verkoop aanwezig waren. Mijn in 'ambush scheme' gespoten werkplaats gaf ook de nodige gespreksstof. Van dichtbij is het wel een erg druk behangetje!

Terwijl een deel van de mensen zich vermaakte met uitgebreide discussies, zaten anderen gekluisterd aan de computer om via Internet informatie uit te wisselen, onder andere met Bob Gregory, een collega-modelbouwer in New York.

En mede door de samenwerking met Marc Harskamp, van de nieuwe Techno Hobby modelbouwzaak in Bergen op Zoom, die wat dozen met 'regio-korting' kon aanbieden, was dit een geslaagd evenement. De laatste gast ging pas over enen naar buiten.

Mijn dank gaat uit naar mijn vrouw Anja voor het verzorgen van de hapjes en drankjes, want als ik eenmaal op mijn praatstoel zit vergeet ik dat gewoon.

*Het zou leuk zijn als iemand anders in de regio ook eens zo'n avond of middag organiseert. Neem s.v.p. even contact met me op!*

## 6e Modelbouwbeurs te Goes, 14 en 15 februari j.l.

Ook de zesde editie van deze beurs was weer zeer de moeite waard, zowel voor de standhouders als voor de bezoekers. De organisatie noemt dit evenement tegenwoordig het grootste van Nederland en met zo'n 9.000 bezoekers en ca. 600 mensen achter de zeer gevarieerde stands denk ik dat ze dit ook inderdaad waarmaken.



Veel belangstelling van jong en oud, groot en klein.

Nieuw voor de meesten van ons was een bouwer die in schaal 1:2 en 1:3 oude Nederlandse kanonnen maakt. Deze zijn schitterend gedetailleerd en het blijkt dat de eigenaar hier zelfs een wapenvergunning voor moet hebben. Gezien de voorbeelden van inslagen die de man tentoonstelde geen overbodige luxe.

Aan onze eigen stand, inmiddels ook al uitgegroeid tot een lengte van 16 meter, veel oude bekenden en gelukkig ook weer nieuwe gezichten. Doordat meer leden vrouw en kinderen meebrengen krijgt de boel een leuke familiesfeer, waarin iedereen zich goed heeft vermaakt, de kinderen voorop. Ik wil iedereen weer bedanken voor de inzet, de hulp en de leuke dagen!

Ik heb bij de organisatie al gehoord dat ze op deze manier minimaal voor tien shows willen doorgaan. Voor de zevende editie heb ik in ieder geval al vijf tafels gereserveerd. 20 meter krijgen we als **TWENOT** echt wel vol.

Rob Plas,

e-mail:

# TWENOT op het INTERNET

door BERT van der VELDEN

Met plezier lees ik DE TANK en zo ook het laatst verschenen nummer. Toch zou ik middels dit schrijven een kleine aanvulling willen geven op de rubriek TWENOT op het Internet, zoals die is verschenen in DE TANK 130.

Het bestuderen van Albion's legerscharen is één van mijn grootste vrijetijdsbestedingen, getuige mijn artikel in DE TANK 124, en internet-sites die daaraan gerelateerd zijn pleeg ik dan ook te zoeken en de bezoeken. Zo ook een aantal adressen die ik in bovengenoemd nummer wel had gehoopt aan te treffen, doch niet aantrof. Het betreft een aantal relevante adressen en zonder deze zou een lijst met internet-adressen over het Britse leger onvolledig zijn; daarom lijkt het mij zinvol deze in een volgende aflevering van DE TANK als aanvulling in bovengenoemde rubriek op te nemen.

Het betreft de volgende sites:

**<http://www.du.edu/tomills/military/uk/uk.htm>** Verzamelplaats van (bijna) alle sites die met het Britse leger van doen hebben. Hetzelfde is gedaan voor andere landen van het Britse Gemenebest. Heel uitgebreid.

**<http://pages.ctime.net/dryran/orders/army.html>** Slagordes van het Britse Gemenebest in WO2. Geeft een goed beeld van de mobilisatie in 1939-1941

**<http://www.andrewjd.demon.co.uk/army/armyindex/html>** Deze site is geheel gewijd aan het moderne Britse leger en geeft regimenten, brigades en divisies. Zeer de moeite waard.

Ik hoop van harte u hiermee van dienst te zijn geweest.

**Wienand Drenth**

e-mail: 

Deze keer is het thema WO2, met sites waar menig etmaal voor zal moeten worden uitgetrokken om alles te bekijken. Een aantal hebben volledige kalenders van dag tot dag, andere hebben thema's, zoals veldslagen of bekende figuren, maar ook sites met foto's, geluidsfragmenten, boektitels en CD-Roms. Kortom, wie hier niets van zijn gading vindt, kan beter gaan breien!

- 1.'Encyclopedia of Warfare' (Index)  
<http://www.pins.co.uk/upages/probertm/WGI.HTM>
- 2.'WW2 Timeline'  
<http://ac.acusd.edu/History/WW2Timeline/start.html>
- 3.'Links to the War Years'  
<http://www.wrightmuseum.org/links.html>
- 4.'The Battles of World War II, an Overview'  
<http://www.cyberplus.ca/~chrism/battles.htm>

- 5.'The World at War, history of WW2 1939-1945'  
<http://www.euronet.nl/users/wilfried/ww2/ww2/htm>
- 6.'The World War II - Link Page'  
<http://www.historyoftheworld.com/soquel/ww2.htm>
- 7.'World War II'  
<http://php.indiana.edu/~wwarf/ww2.html>
- 8.'World War II Oral History'  
<http://www.tankbooks.com/>

- 9.'WW2Links'  
[http://ac.acusd.edu/History/ww2\\_links.html](http://ac.acusd.edu/History/ww2_links.html)
- 10.'World War II'  
<http://www.msstate.edu/Archives/History/USA/WWII/ww2.html>
- 11.'Yahoo! - Around the World: History: World War II'  
[http://www.yahooligans.com/Around\\_the\\_World/History/World\\_War\\_II/index.html](http://www.yahooligans.com/Around_the_World/History/World_War_II/index.html)
- 12.'Calendar'  
<http://www.accessweb.com/users/rbereznicki/main.html-ssi>

Als je email-adres bij mij bekend is, ontvang je na het uitkomen van de nieuwe TANK een overzicht van alle sites die in de nieuwe en eerdere TANKs hebben gestaan.

**Bert van der Velden**

Recentelijk heeft Revell twee schaal 1:35 modellen uitgebracht van de US Army's 'High Mobility Multi-purpose Wheeled Vehicle', kortweg HMMWV (uitgesproken als 'humvee', de populaire naam 'Hummer' wordt door Amerikaanse soldaten bijna niet gebruikt, maar is wel het geregistreerde handelsmerk van de fabrikant, AM General, en is ook de naam van de civiele uitvoeringen). De prijs die ik er voor betaalde was f 23,95 per stuk.

De twee modellen dragen de namen HMMWV M998 Cargo/Troop Carrier en HMMWV M1038 Cargo w/ Canvas, doosnummers 03013 en 03027. Het eerste dat mij opviel was dat zowaar de namen kloppen. Niet iets waar alle fabrikanten even sterk in zijn (vooral Italeri is hier een 'ster' in). Voor de goede orde: alle HMMWV's

met een canvas dak zijn van het M998 type, of M1038 als er een lier is gemonteerd in plaats van een voorbumper. De vroegste HMMWV modellen die op de markt kwamen, eind jaren '80, heetten consequent allemaal M998, maar hadden een hard dak, wat ze dus M966 of M1025 maakte.

Voor de goede orde:

Aanduiding	Taak of uitvoering	Herkenningpunten
M966	TOW-drager	hard dak, kruisen in de deuren, 91 cm diameter dakluik met TOW-affuit, interne TOW munitierekken, geen lier
M996	gepantserde ambulance	verhoogd hard dak, kruisen in de deuren, geen lier
M997	gepantserde ambulance	verder verhoogd hard dak, kruisen in de deuren, geen lier
M998	personeels- en vrachtvervoerder	canvas dak, rolbeugel, geen lier
M1025	wapendrager	hard dak, kruisen in de deuren, 81 cm dakluik met machinegeweeraffuit, geen lier
M1026	wapendrager	hard dak, kruisen in de deuren, 81 cm dakluik met machinegeweeraffuit, met lier
M1035	ambulance	verhoogd canvas dak, geen lier
M1036	TOW-drager	hard dak, kruisen in de deuren, 91 cm dakluik met TOW-affuit, interne TOW-munitierekken, met lier
M1037	electronicadrager	canvas dak over voorstoelen, vierkante container in achterbak, geen lier
M1038	personeels- en vrachtvervoerder	canvas dak, rolbeugel, met lier
M1042	electronicadrager	canvas dak over voorstoelen, vierkante container in achterbak, met lier
M1043	gepantserde wapendrager	hard dak, vlakke deuren, 81 cm dakluik met machinegeweeraffuit, geen lier
M1044	gepantserde wapendrager	hard dak, vlakke deuren, 81 cm dakluik met machinegeweeraffuit, met lier
M1045	gepantserde TOW-drager	hard dak, vlakke deuren, 91 cm dakluik met TOW-affuit, interne TOW-munitierekken, geen lier
M1046	gepantserde TOW-drager	hard dak, vlakke deuren, 91 cm dakluik met TOW-affuit, interne TOW-munitierekken, met lier
M1069	kanontrekker	canvas dak, rolbeugel, rek boven voorste stoelen, met lier.

Let er hierbij op dat de M998 en de M1038 verschillende indelingen kunnen hebben. Altijd zijn de twee voorste stoelen aanwezig, maar de laadbak kan ingedeeld worden al naar gelang de taak van het voertuig. Dus, zie je een HMMWV met zacht dak, dan is het bijna altijd een M998 (zonder lier) of M1038 (met lier), ongeacht hoe de laadbak er uit ziet. Alleen als er een vierkant huisje achterop staat of als er een rek boven het dak zit, is het een ander type. De M1038 is trouwens behoorlijk zeldzaam.

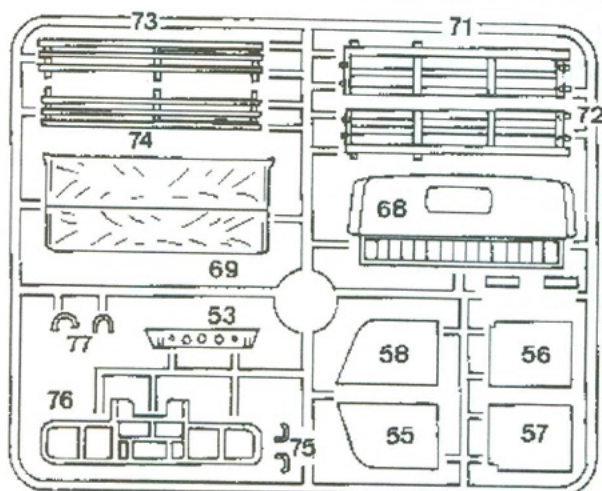
#### De modellen

Zoals te verwachten was, afgaande op andere Revell

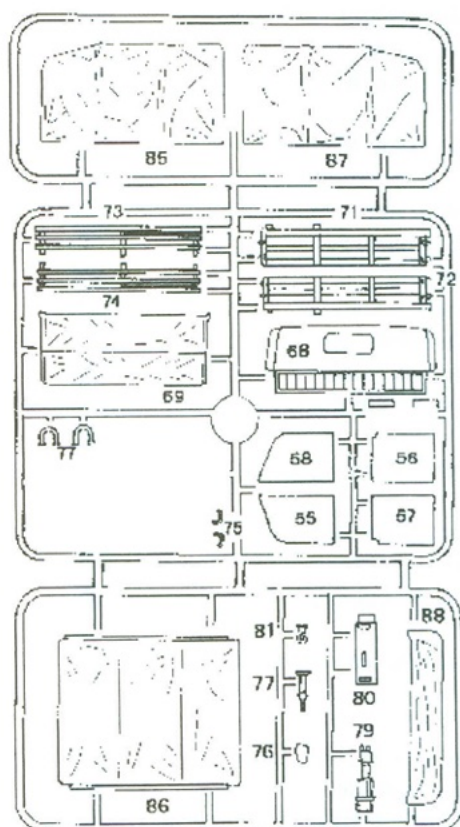
modellen in 1:35, zijn deze twee HMMWV's gebaseerd op bestaande modellen van Italeri. Italeri had zelf ook al eens een softtop HMMWV (dus M998) uitgebracht onder de naam 'Commando Hum-V', doos nummer 273 en aangezien beide Revell modellen ook een canvas dak hebben, is het wederom geen verrassing om te zien dat het enige verschil tussen de drie dozen zit in één gietraam.

Dit gietraam is in de M1038 doos ongeveer twee maal zo groot als bij de M998, maar het middelste deel is gelijk aan dat van de M998. Bijgaande illustraties, overgenomen uit de bouwbeschrijvingen, geven dit goed weer. De verschillen zijn duidelijk: de M1038 heeft extra delen

voor de lier en het zeil over de laadbak en mist de bumpers (koeienvangers, onderdeel 76) van de M998. Volgens mij zou het voor de modelbouwer beter zijn als Revell gewoon het gietraam van de M1038 bij alle dozen deed, met de onderdelen voor de M998-bumper erin. Op die manier blijven er nog wat onderdelen over om andere HMMWV's te verbouwen.



Het gietraam van de M998



Het gietraam van de M1038

De bouw levert weinig problemen op, aangezien alles goed past. Het chassis is goed gedetailleerd, maar jammer genoeg blijft dit voor een groot deel verborgen wanneer het model op z'n wielen staat. Voor modellen die niet van de onderkant bekeken zullen worden, bijvoorbeeld omdat ze in een diorama komen, kunnen de motor, aandrijfassen, brandstoftank en andere onderdelen eigenlijk weggelaten worden.

De bouwvolgorde die ik aanhoud, gebaseerd op het bouwen van verscheidene HMMWV-modellen, wijkt sterk af van de aangeraden volgorde. Eerst monteer ik de onderdelen 2, 3, 9, 10, 23, 24, 28, 29 en 30 aan het chassis, waarna ik het chassis en de overige onderdelen daarvoor schilder. Pas als dit droog is zet ik de rest van het chassis in elkaar en verf ik waar nodig bij. Onderdelen 19 en 20 (brandstoftank) en 26 en 27 (uitlaat en dwarsbalk) laat ik los tot nadat het chassis aan de carrosserie is bevestigd.

Voor het zover is bouw ik de carrosserie zonder de stoelen, ramen, deuren en het dak erin te zetten. De motorkap wordt ook helemaal gebouwd, maar nog niet aan de rest van de bovenbouw gelijmd; dit om te voorkomen dat het chassis niet goed zal passen. Dan schilder ik de binnenkant en de onderkant van de carrosserie en als dat droog is komen carrosserie en chassis bij elkaar. Dan de motorkap erop en verder afbouwen, waarna ik de rest van het model schilder en de ramen erin zet. De spiegels komen pas als laatste aan de beurt, omdat ze anders te veel kans hebben af te breken.

Eigenlijk het enige punt waarop de modellen het laten afweten is, zoals waarschijnlijk wel bekend is, de wielen. Probeer een setje van Verlinden te pakken te krijgen. Deze set is helaas uit de productie genomen, ik weet niet of andere fabrikanten wielensets voor de HMMWV maken.

#### Extra details

Er zijn natuurlijk kleine verbeteringen aan te brengen (de volgende punten zijn evengoed van toepassing op Italeri modellen). Aangenomen dat de originele wielen gehandhaafd worden, vergroot dan de opening in onderdeel 56, waar onderdeel 58 in past, zodat 58 vlak zit ten opzichte van de rest van de velg. De wielen kunnen dan niet meer draaien, maar dat is m.i. niet zo'n probleem.

Op onderdeel 38 (de rechterzijwand) zit een inlaatrooster dat op het model niet aanwezig is. Op de foto's is het goed te zien en het is eenvoudig te maken door vijf stukjes plastic strip op het model te lijmen. Achter het rooster hoort fijn gaas te zitten; het meeste gaas dat in 1:35 bouwdozen wordt geleverd, is veel te grof.

Op de achterklep hoort de tekst 'AM General' te staan, iets wat erg moeilijk is na te maken. Het eenvoudigst is dit te verstoppen door er een opgerold zeil over te hangen. Het achterpaneel van de M997 Maxi-Ambulance van Academy biedt ook mogelijkheden.

Aan de binnenkant kunnen echte pedalen worden aangebracht in plaats van de ingegoten dingen die voor pedalen moeten doorgaan. Ook een radio is op zijn plaats, zeker als de antenne (onderdelen 76 en 77 in de M1038 doos) geplaatst wordt. De radio staat in of op een rek dat direct onder de voorruit is geplaatst, tussen de twee voorstoelen. Voertuigen die voorzien zijn van een verwarming hebben een balk die langs de binnenzijde loopt, net onder de voorruit. Aan de rechterkant is deze balk breder, met twee geribbelde slangen die naar de motorruimte lopen (zie de foto's en tekening op blz. 15 en 16 van DE TANK nr. 87).

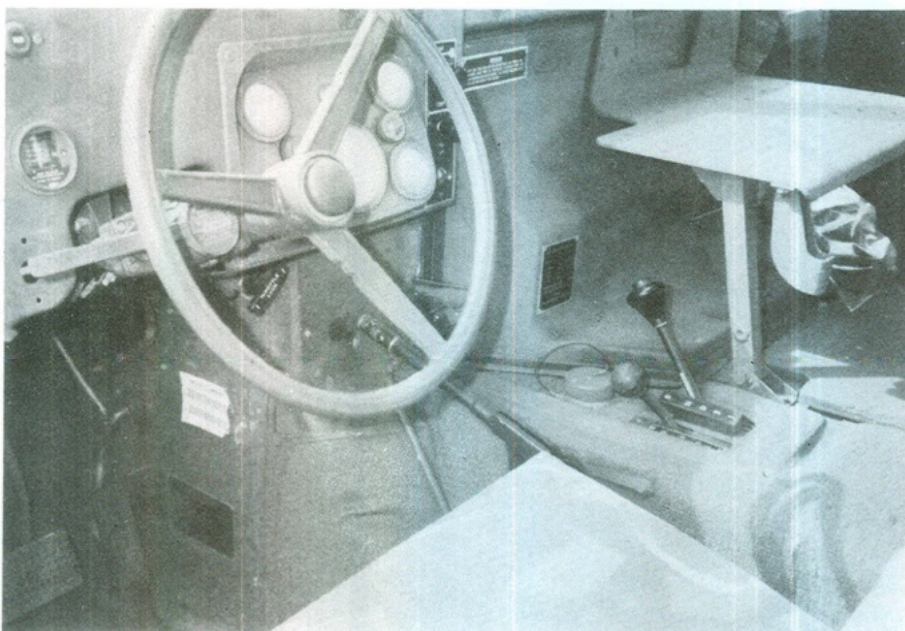
Op de geribbelde vloer tussen de stoelen worden vaak antislip matten gelegd. Deze zijn eenvoudig te maken van





De 'stuurhut' van de HMMWV

plastic plaat, maar kijk op foto's waar ze precies liggen. Een ander voorwerp dat vaak in HMMWV's wordt aangetroffen, is een extra stoelkussen. Aangezien deze door de bemanningsleden zelf worden gekocht (omdat de standaard kussens niet echt comfortabel zijn), verschillen de vorm en afmetingen per voertuig.



### Beschildering

Revell geeft voor ieder voertuig vier schema's, maar de enige echte verschillen zitten in de bumpercodes en andere markeringen. Alle voertuigen hebben het driekleurenschema dat sinds de jaren '80 bij het Amerikaanse

leger in gebruik is. Dit is altijd gespoten, dus met een 'zachte' rand, hoewel die echter bij modellen in 1:35 wel dichtbij een 'harde' rand komt. Met de hand schilderen is dus een mogelijkheid voor diegenen die geen airbrush hebben.

### Alternatieven

Het belangrijkste alternatieve schema is natuurlijk dat van Desert Shield en Desert Storm: geheel zandkleurig, afgezien van de canvas delen. Afhankelijk van hoe goed de beschildering is uitgevoerd kan de verf er keurig netjes opzitten, half afgebladderd of daar ergens tussenin. Markeringen zijn hetzelfde als voor 'groen' uitgevoerde voertuigen, hoewel de bumpercodes niet altijd werden aangebracht. De omgekeerde V is ook zo'n optie. Ze waren zwart op zandkleurige voertuigen en zandkleur op voertuigen in driekleuren camouflage.

Interessanter is het schema dat ik koos voor mijn M1038, namelijk dat van een voertuig uit de Beachmaster Section van 2nd Marine Expeditionary Force tijdens oefening Strong Resolve '95 in Noorwegen: chassis, velgen, hijsogen en lier in zwart, de bovenbouw inclusief canvas in zandgeel. De enige markeringen zijn Tire Pressure (TP) aanduidingen en een logo op de rechter deur. Een foto van dit voertuig staat op het juli/augustus 1995 nummer van het Duitse blad *Kit*.

Voor deze uitvoering is een klein beetje ombouw nodig teneinde er een US Marine Corps voertuig van te maken, zoals hierna uitgelegd.

### Ombouwmogelijkheden

Een van de eerste ideeën voor ombouw is natuurlijk het weglaten van de canvas kap. In de M1038 doos is het eenvoudig om de kap over de laadbak niet te monteren.

Wanneer beide dozen beschikbaar zijn, kan de kap natuurlijk ook op de M998 worden gezet. Bij beide modellen kunnen de cabinedeuren worden weggelaten, aangezien deze simpel van het voertuig af te nemen zijn.

Het canvas dak over de cabine is moeilijker omdat er vaste rolbeugels onder zitten. Één rolbeugel moet worden aangebracht tussen de driehoekige stukken die aan de onderdelen 37 en 38 zitten. Als er nog een Italeri 'Special Forces Stinger Hummer' beschikbaar is, neem daar dan onderdeel C93 uit (of bouw het na) en verwijder de lampen die erop zitten (in feite is deze Stinger Hummer niets anders dan een M1038 met een Stinger-affuit in

de laadbak). Tussen de rolbeugel en het frame van de voorruit kan boven elke deur een horizontale stang worden aangebracht. Op de bladzijden 9 en 11 van *Hummer/Humvee in Action* (zie Referenties) is dit alles goed te zien.

Het geribbelde paneel dat onderaan onderdeel 68 van de M998 en M1038 dozen zit kan losgesneden en in de laadbak worden gelijmd. Dit paneel is afneembaar, maar in de pick-up uitvoeringen vormt het de voorkant van de laadbak.

### USMC

Voor een USMC HMMWV moet de luchtinlaat (onderdeel 65) worden verlengd. Plaats er een stuk plastic pijp of gietraam zodat de onderkant van 65 gelijk zit met de bovenkant van de voorruit. Tussen de luchtinlaat en de voorruit zit een stangetje.

De uitlaat moet ook verlengd worden en er zijn nieuwe spiegels nodig. Dit alles is eenvoudig te maken van plastic plaat en buis. Het Academy model van de M1025 heeft de benodigde onderdelen (waar ik de uitlaat ook vandaan haalde), maar de luchtinlaat in die doos is veel te dik.

### Shelter Carriers

Wat ambitieuzer is de ombouw tot M1037 of M1042

Shelter Carrier. Hiervoor moet van plastic plaat de electronica shelter worden gebouwd, wat niet echt moeilijk is omdat het in feite niet veel meer is dan een kubus met twee happen eruit en wat details aan de buitenkant. De banken (onderdelen 71 tot 74) moeten weggelaten worden.

### Referenties

Er zijn verschillende boeken en artikelen over de HMMWV geschreven:

Hummer/Humvee in Action van Squadron/Signal Publications, ISBN 0-89747-323-X heeft veel goede foto's van bijna alle uitvoeringen, plus tekeningen van iets mindere kwaliteit

In de vroege nummers van Verlinden Magazine (volume 1 nummers 2, 3 en 4 en volume 2 nummer 1) heeft een serie artikelen gestaan; ik heb de laatste twee afleveringen, over de M997 en M998

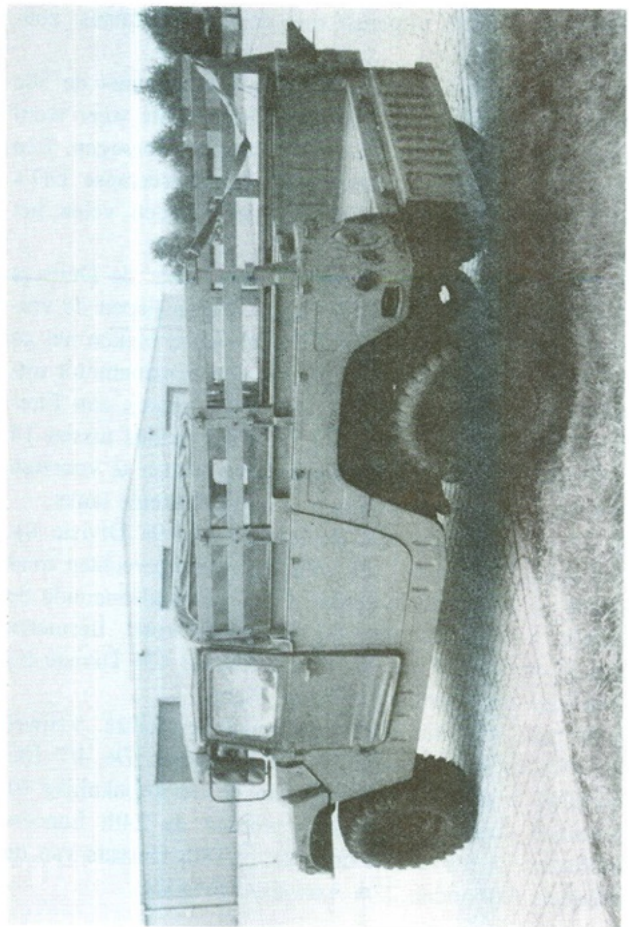
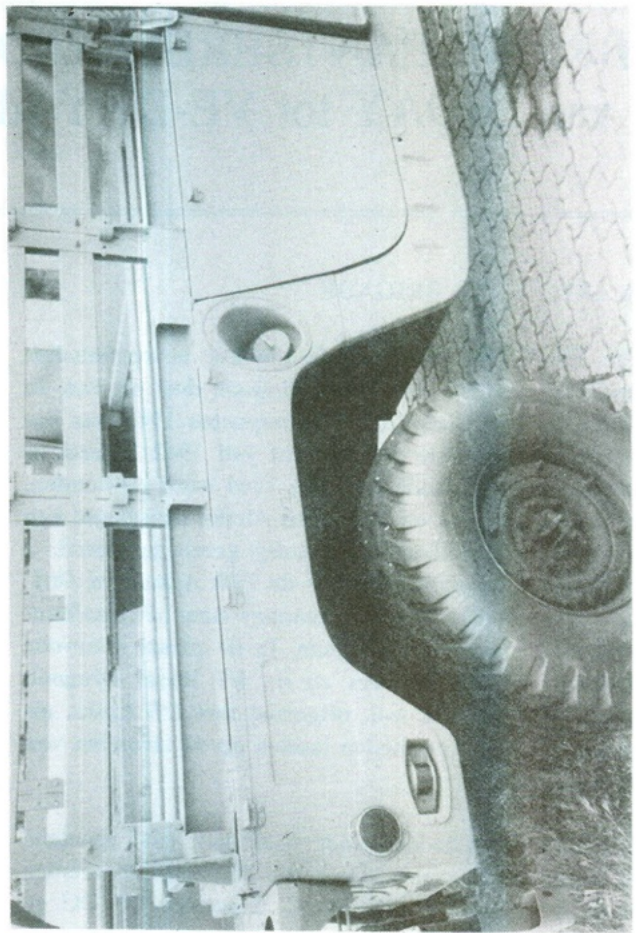
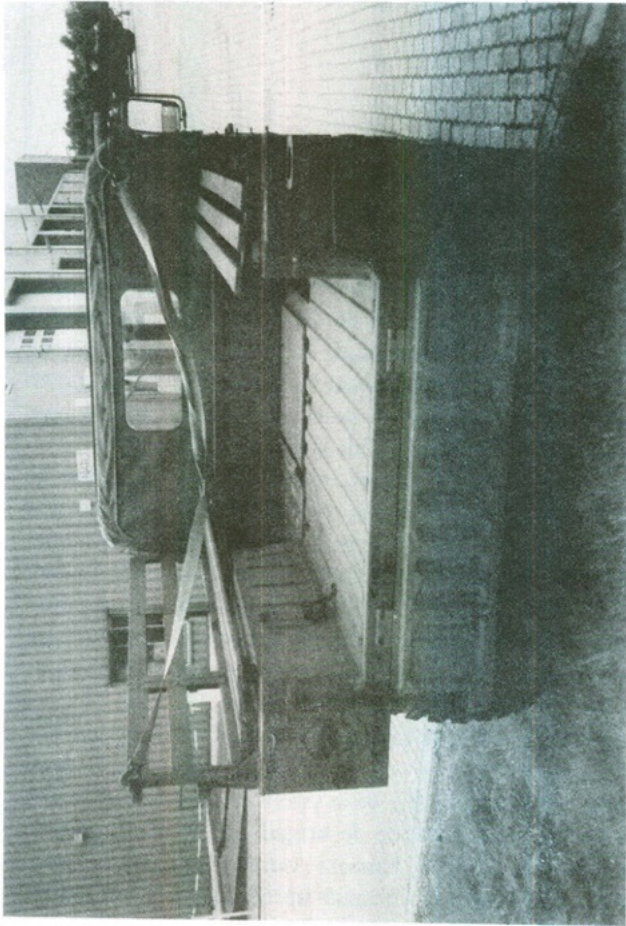
Verder zijn in vele boeken over het moderne Amerikaanse leger foto's van HMMWV's te vinden, bijvoorbeeld in verschillende Concord boeken



Foto boven:  
een M1038 rechts voor.

Foto rechts:  
een M998 (of M1038) rechts achter.





De M998 vanuit verschillende posities.

# BRITSE PANTSERBRIGADES, van D-DAY tot VE-DAY (deel 7)

door JAN van der STEEN

## 8th ARMoured BRIGADE

Deze onafhankelijke brigade maakte oorspronkelijk samen met de 9th Armoured Brigade deel uit van de 10th Armoured Division, die in augustus 1941 was opgericht. Deze divisie werd vanaf juli 1942 ingezet in Noord-Afrika en Italië tot ze in 1944 werd ontbonden. De 8e Brigade was na de Noord-Afrika campagne aan de divisie onttrokken en grondig gereorganiseerd. 3 RTR werd overgeplaatst naar de 11th Armoured Division en de Staffordshire Yeomanry naar de onafhankelijke 27th Armoured Brigade. In de plaats daarvoor kwamen de 24th Lancers en de 4/7 Royal Dragoon Guards. De brigade zou, uitgerust met DD tanks, als een van de eerste eenheden landen op de stranden van Normandië.

De 4/7 Dragoons hadden reeds vanaf april 1943 geoefend met Valentine DD tanks. De eerste Shermans arriveerden pas begin mei 1944. 'B' en 'C' Squadron 4/7 DG en Sherwood Rangers werden nu uitgerust met DD tanks, de rest met 75mm Shermans en één Firefly per troep. De 24th Lancers, ook uitgerust met gewone shermans, zouden later landen.

Op D-Day, 6 juni, landde de brigade samen met de 50e Divisie op Gold Beach. Vanwege het slechte weer werd besloten de DD tanks tot op het strand te brengen. Een juiste beslissing bleek later. Van de Amerikaanse DD's die ver uit de kust werden uitgezet haalden velen het stand niet eens.

De eerste dag vielen de verliezen mee maar de Duitsers herstelden zich snel en in de dagen daarna liepen de verliezen snel op. De Sherman III's (M4A2's) bleken net zo snel in brand te vliegen als de met een benzinemotor uitgeruste modellen en er was een groot gebrek aan Fireflies. Na zware gevechten bij Tilly sur Seules tussen 14 en 24 juni begon men tanks van extra pantser te voorzien door het oplassen van tracks van uitgeschakelde tanks.

Op 25 juni ondersteunde de brigade de 49e Divisie tijdens operatie "Epsom". Er volgden zware gevechten rond Rauray en Fontenay-le-Pesnel. Op 7 juli ondersteunde de brigade de 50e Divisie bij gevechten rond Bernières Bocage en van 19 juli tot 8 augustus de 43e Divisie bij gevechten om Caumont en Mont Piçon.

De brigade was inmiddels ver onder de sterkte. Vrijwel alle DD Shermans waren verloren gegaan. De 4/7 DG beschikte over nog slechts 25 van de oorspronkelijke 61 Shermans. Tot hun ontzetting werden de 24th Lancers ontbonden en vervangen door de 13/18th Hussars van de inmiddels ontbonden 27th Armoured Brigade.

Na de Duitse nederlaag bij Falaise en de opmars door Frankrijk en België werd de brigade opnieuw ingezet

tijdens Operatie "Market Garden". De brigade werd hiervoor onder commando van de *Guards Armoured Division* geplaatst. Een gedeelte van de brigade stak de Waalbrug bij Nijmegen over en probeerde vergeefs door te stoten naar Arnhem. Hierna werd de brigade teruggenomen naar Zuid-Limburg en ingezet tijdens operatie "Clipper".

Tussen 15 en 24 november ondersteunde de brigade de 43e Divisie bij de gevechten rond Geilenkirchen. Het was inmiddels herfst en de tanks kregen rupsbanden met *extended end connectors*. Ondanks deze innovatie bleef een groot aantal tanks in de modder steken. Daarom namen van toen af aan veel tanks een paar boomstammen mee om zich met behulp daarvan uit de modder te kunnen bevrijden.

Het opruimen van het Duitse bruggehoofd ten westen van de Roer liep vast en op 16 januari werd een nieuwe poging ondernomen. Bij deze operatie met de codenaam "Blackcock" ondersteunde de brigade de 52nd "Lowland" Division. De 13/18th Hussars werden bijzonder zwaar getroffen. Ze verloren 11 tanks op één dag bij een Duitse tegenaanval met *Tiger* tanks op het dorpje Waldfeucht.

Na "Blackcock" was er nauwelijks tijd voor rust. De tanks van de brigade namen deel aan de zgn. *Pepperpot* barrage bij de opening van Operatie "Veritable". Daarna werd de brigade ingezet bij Goch en Weeze. De 4/7 DG maakten in Geldern contact met de vanuit het zuiden oprukkende Amerikaanse troepen.

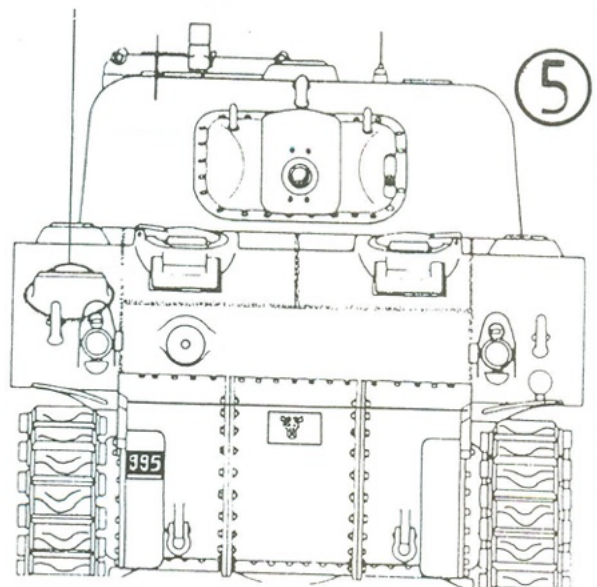
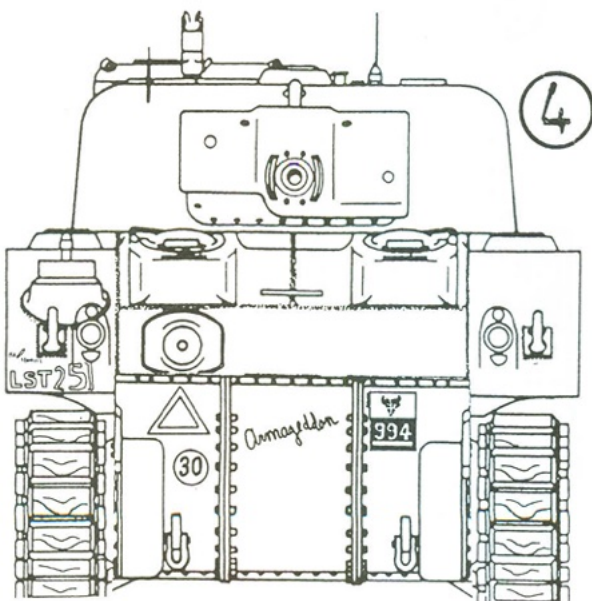
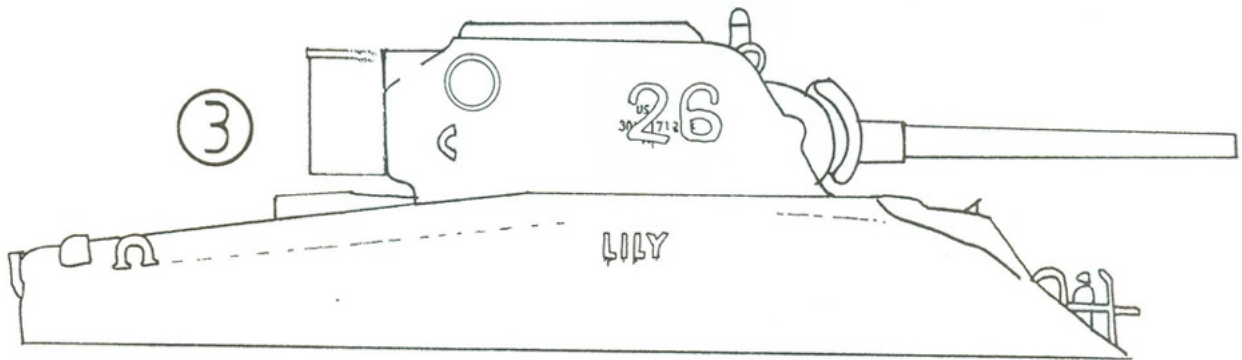
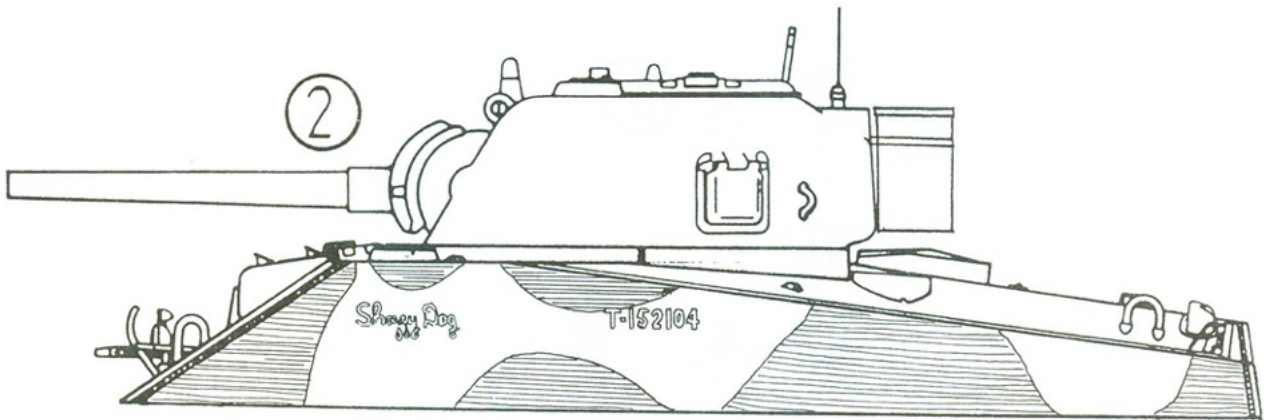
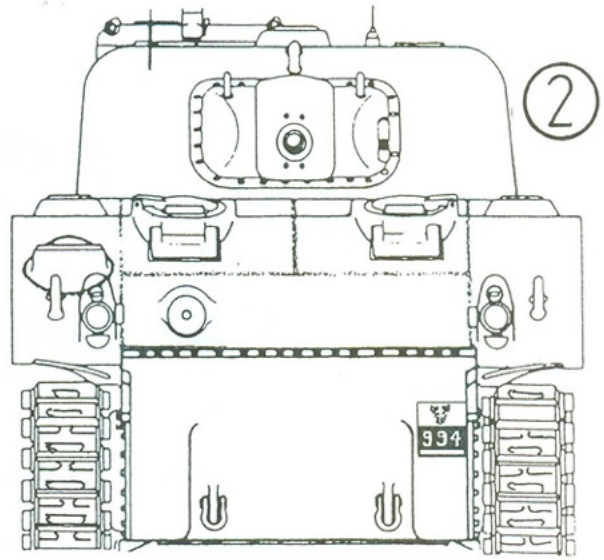
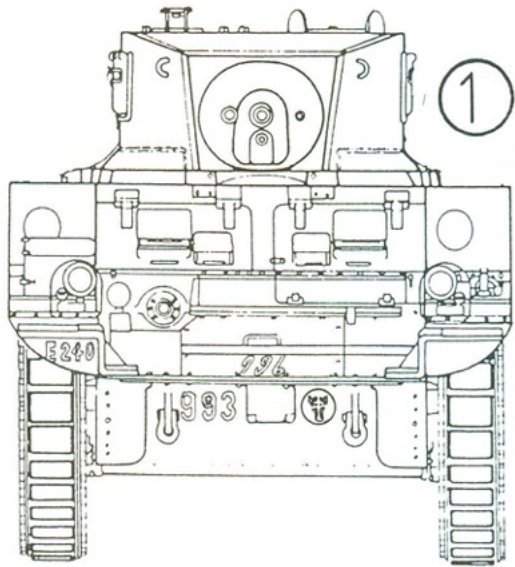
Na een rustpauze van twee weken stak de brigade op 23 maart bij Rees de Rijn over (Operatie "Plunder") als ondersteuning van de 51st "Highland" Division. De Duitse *Panzerfaust* vormde nu de grootste bedreiging voor de tanks en als bescherming hiertegen werd een aantal tanks voorzien van draadgaas. De brigade rukte na de Rijnoversteek via o.a. Ruurlo en Lochem op in de richting Bremen. Een nieuw wapen dat werd ingezet was een Sherman met luidsprekers, waarmee men er vaak in slaagde Duitse troepen te overtuigen dat verzet zinloos was.

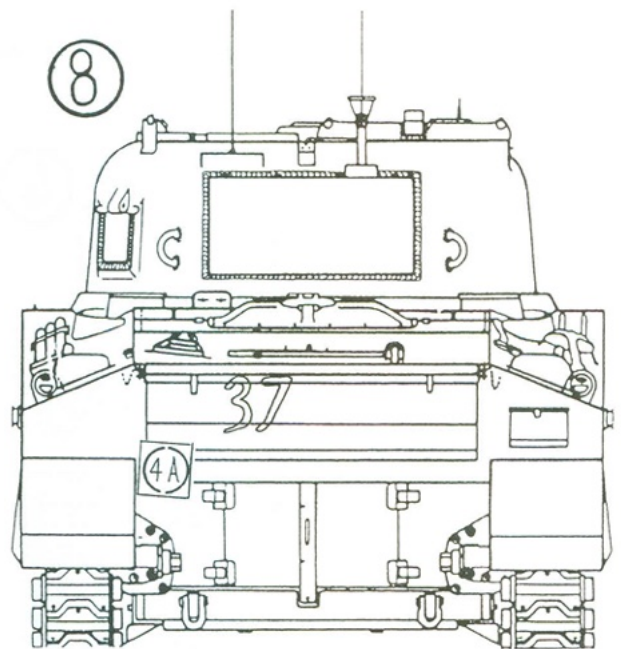
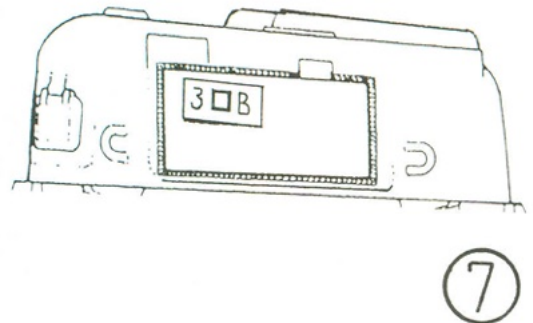
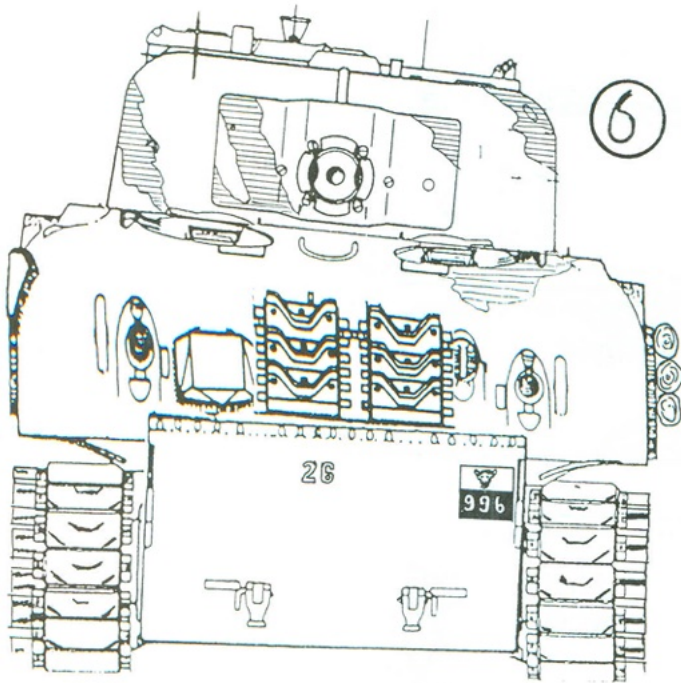
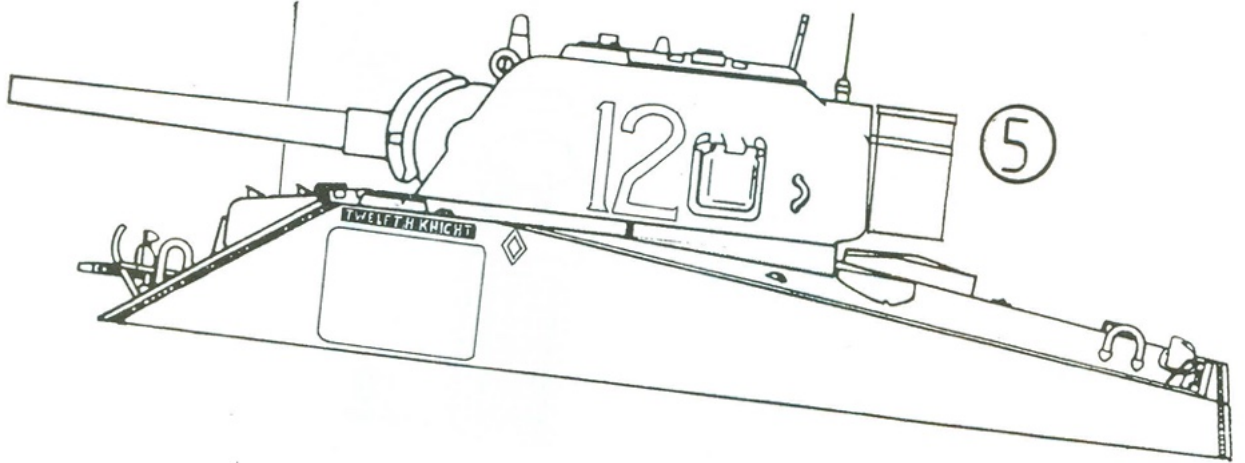
Op 24 april reden de eerste tanks Bremen binnen. Na de Duitse capitulatie werden alle tanks nog een keer grondig schoongemaakt en ingelied voor een overwinningssparade in Bremerhaven.

Volgens de regimentsgeschiedenis van de 4/7 DG hadden men vanaf D-Day 151 tanks verloren, hetgeen neerkomt op een verliespercentage van 230%

### Bronnen:

- Sterling, *The First and the Last, The Story of the 4th/7th Royal Dragoon Guards 1939-1945*, London 1946
- Brereton, *A History of the 4th/7th Royal Dragoon Guards 1685-1980*





### Samenstelling en codenummers\*

- . 993 Brigade HQ
- . 994 4/7th Royal Dragoon Guards
- . 995 24th Lancers  
13/18th Hussars (vanaf 29.7.1944)
- . 996 The Nottinghamshire (Sherwood Rangers) Yeomanry
- . 475 12th Bn The King's Royal Rifle Corps (Motor)

### Ondersteunende eenheden:

- . 1177 147th (The Essex Yeomanry) Field Regiment RHA
- . ? 552nd Company RASC
- . ? 168th (City of London) Light Field Ambulance RAMC
- . ? 8th Armoured Brigade Workshops REME
- . ? 8th Armoured Brigade Ordnance Field Park RAOC
- . ? No 265 Forward Delivery Squadron RAC

\* De codenummers werden begin 1945 gewijzigd volgens de gebruikelijke reeks: 50-51-52-53-54. De "Army bar" werd gehandhaafd.

### Uitrusting

Zoals reeds vermeld waren 'B' en 'C' Squadron van de 4/7 Royal Dragoon Guards en de Sherwood Rangers uitgerust met Sherman DD's. De 'regimental history' van de Dragoons vermeldt dat deze bezinemotoren hadden. Foto's uit deze periode tonen alle Sherman II DD's. 'A' Squadron 4/7 DG was uitgerust met Sherman III's, met één *Firefly* per troep. Het is niet bekend of de Sherman III's tot aan het einde van de oorlog zijn gebruikt. Overigens was dit regiment onderverdeeld in vijf Troops van drie tanks in plaats van de gebruikelijke verdeling van vier Troops van vier tanks. In 1945 kon het aantal Fireflies per Troop worden uitgebreid.

### Markeringen

Het brigade embleem was een bruine vossenkop op een gele rechthoek. Dit embleem was, zoals dat in Noord-Afrika gebruikelijk was, gecombineerd met het codenummer op een rood vlak met de zgn "Army bar".

### Squadron symbolen

De 4/7 DG schijnen een nummersysteem te hebben ge-

bruikt. Het nummer was bij de DD Shermans met de hand aangebracht op de zijkant van de toren, soms samen met het squadron teken. Enkele Sherman DD's van 'C' Squadron hadden de nummers 20, 26, en 32. Later gebruikte men borden waarop het nummer (rood, met witte rand) werd aangebracht.

Het lijkt er op dat de Sherwood Rangers ook een dergelijk systeem gebruikt hebben. Later heeft men dit systeem verlaten en werd op de achter zijde van de tank een klein bordje meegevoerd met daarop het Squadron teken en troep nummer. 13/18th Hussars lijken hun oude nummer-systeem nog enige tijd te hebben gebruikt.

### Namen

- . 4/7th Dragoon Guards: waarschijnlijk geen systeem gebruikt. Bekend zijn enkel Lily (DD), Shaggy Dog (No 69 van 'C' Sqn) en Dingaan (No 27).
- . 24th Lancers: beginletter van Squadron (op voorzijde romp)
- . 13/18th Hussars: zie 27 Armoured Brigade
- . Sherwood Rangers: beginletter van Squadron bv: Akilla, Aberdeen, Achilles ('A' Sqn); Bardin Collos ('B' Sqn) en Robin Hood (RHQ)

### Tekeningen:

- 1 Stuart III, 8th Armoured brigade HQ, Nijmegen september 1944. Het nummer 996 kan erop wijzen dat het betreffende voertuig is overgenomen door de Sherwood Rangers.
- 2 Sherman I(?) "Shaggy Dog" 'C' Sqn 4/7 DG, februari 1945 Het camouflagepatroon bestaat uit zwarte vlekken over khaki drab. Een bord met nummer 69 ligt op het motordek.
- 3 Sherman IIDD, 'C' Sqn 4/7 DG, Bayeux juni 1944. Het nummer is over het originele USA serienummer (licht blauw) geschilderd.
- 4 Sherman V, 'A' Sqn 24th Lancers, Normandië juni 1944.
- 5 Sherman I(?) "Twelfth Knight" HQ Sqn 13/18 Hussars, Nijmegen 1944 (nummer en Sqn symbool waarschijnlijk geel).
- 6 Sherman IC hybrid, Sherwood Rangers, januari 1945, in witte "sneeuwcamouflage".
- 7 Sherman IC hybrid, No 3 troep 'B' Sqn Sherwood Rangers, maart 1945.
- 8 Sherman VC No 4 troep 'C' Sqn Sherwood Rangers, maart 1945.



## Het 'PUMA' genie-gevechtsvoertuig van Tsahal

**Ze zijn in eigen land bekender dan in het buitenland. In het Israëlische leger wordt de 'Handasah Kravit' ofwel de pantsergenie tot een van de elite-eenheden gerekend, samen met de para's en de Golanis.**

De Israëlische pantsergenisten stammen in rechte lijn af van de bestuurders van de gepantserde bulldozers die in de Onafhankelijkheidsoorlog van 1948 letterlijk het pad effenden voor de pantserstrijdkrachten van Hagannah in hun opmars van Tel-Aviv naar Jeruzalem.

Tijdens de Zesdaagse Oorlog onderscheidde de pantsergenie zich op 9 juni 1967 toen ze de Golan Hoogte bestormde, zij aan zij met drie pantserbrigades die waren uitgerust met Super Shermans en Centurions. Ook daar ploegden de gepantserde bulldozers eerst een pad door de landmijnen om vervolgens aan de gang te gaan met het opruimen van het slagveld en het bergen van de wrakken waar het slagveld mee bezaaid lag.

Haar meest roemruchte wapenfeit leverde de Handasah Kravit echter tijdens de Yom Kippoer Oorlog in 1973, toen ze onder een hevig Egyptisch artillerievuur de brug over het Suez kanaal wist te slaan en daarmee de parachutisten en de tanks in staat stelde het bruggenhoofd op de Egyptische oever te vestigen.

In 1982, tijdens 'Operatie Ramon' leverde ze een belangrijke bijdrage aan de terugtocht uit de Sinaï woestijn door

duizenden tonnen aan uitrusting in waardeloos oud ijzer te veranderen. Later in dat jaar bevestigde ze deze nieuwe rol toen ze in het kader van de operatie 'Vrede voor Galilea' in Libanon werd ingezet. In samenwerking met pantser- en gemechaniseerde infanterie-eenheden 'bliezen' de pantsergenisten zich een weg door de vijandelijke weerstand, om daarna de mijnevelden en andere obstakels uit de weg te ruimen ten behoeve van de doorbraak van de Israëlische strijdkrachten.

Dat is ook nu de taak van de Tsahal's pantsergenie: hindernissen uit de weg ruimen, zo nodig eigen hindernissen opwerpen, mijnevelden leggen, het slagveld opruimen, camoufleren, bruggen leggen, versterkingen bouwen, wegen herstellen en NBC-bescherming leveren.

Het is nagenoeg onmogelijk om nauwkeurige informatie te krijgen te krijgen over de Handasah Kravit, evenals over andere onderdelen van het Israëlische leger. Een journalist van het Franse blad RAIDS mocht evenwel eind 1993 de 'Puma', hun nieuwe pantsergenievoertuig aan het werk zien.

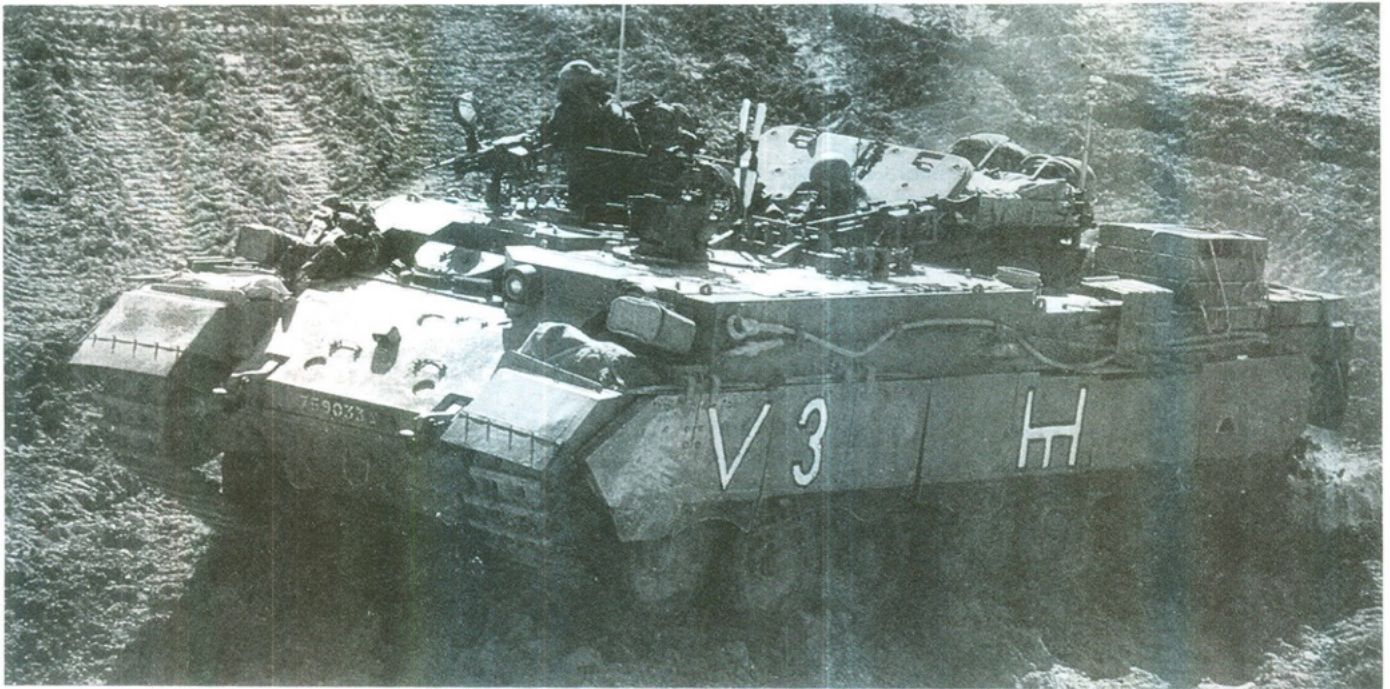
De Puma is speciaal gebouwd voor genie-werk direct in de frontlinie, dit in tegenstelling tot de Britse ECV, de Franse EBG en de Duitse BPZ 2A1, wat afleidingen zijn van gevechtstanks, waaraan een dozerblad en een graafmechanisme zijn toegevoegd. Het Israëlische voertuig is voor een geheel ander doel ontworpen, namelijk het vervoer van pantsergenisten in de gevechtszone.

De ervaringen in Libanon toonden aan dat de Israëlische M-113's en de oude Amerikaanse halftracks zeer kwetsbaar waren voor de RPG-7 raketten van hun tegenstanders. Dit leidde tot het wrange mopje dat in het Israëlische leger werd verteld: *'wat is het verschil tussen een Zippo en een M113? De M113 heeft geen vuursteentje nodig om vlam te vatten'*

In hun huidige rol wordt de pantsergenie in het Israëlische leger ingezet in de spits van de aanval, zij aan zij met de pantserstrijd-

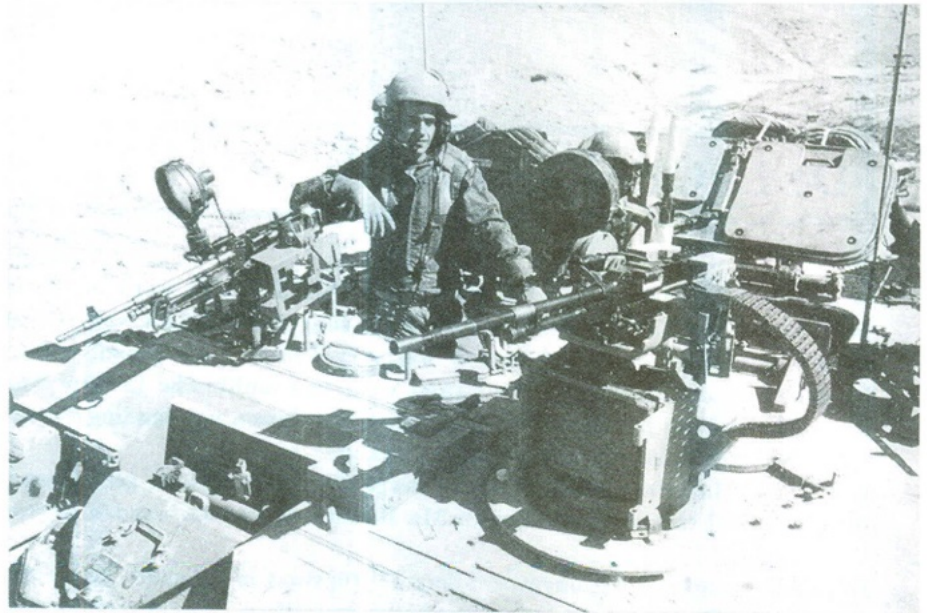




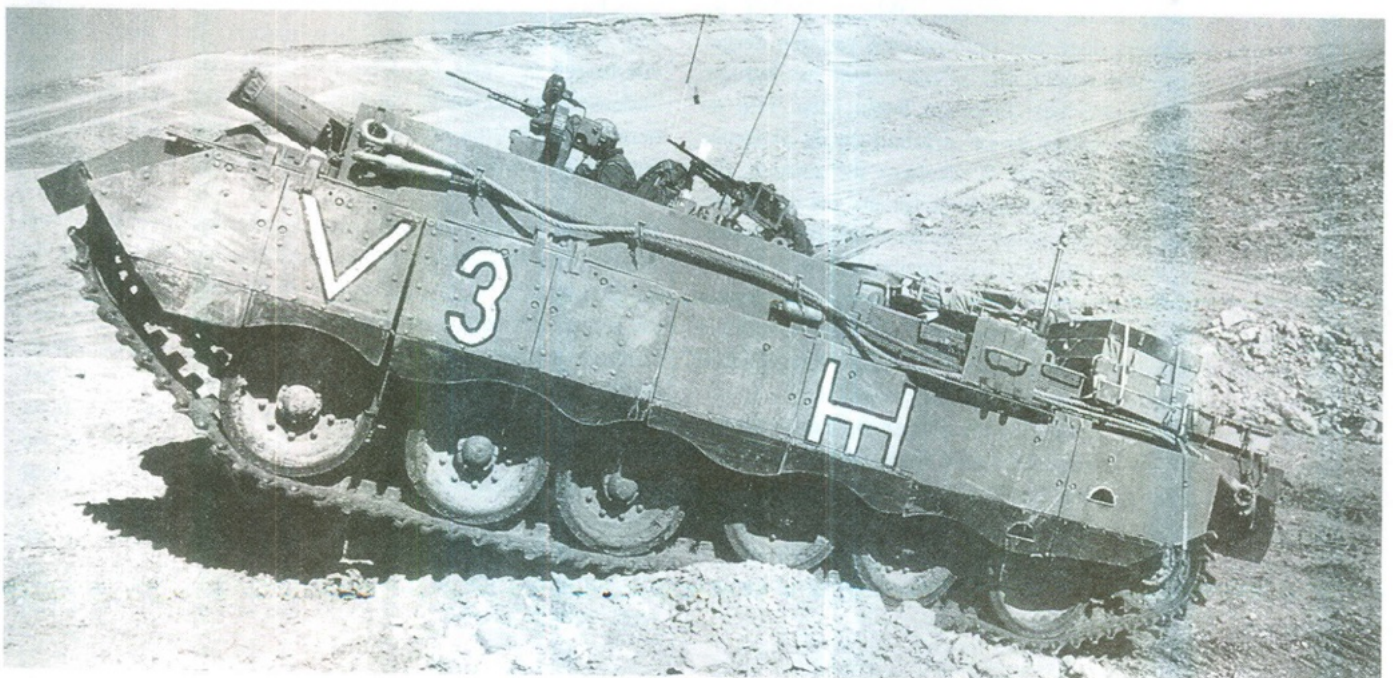


Boven: ondanks zijn massa van ruim 30 ton is de Puma dankzij zijn nieuwe motor zeer mobiel en voldoet hij uitstekend in de ruige omstandigheden in het noorden en oosten van Israël.

Rechts: een blik op de bovenkant van de Puma, met twee van de drie 7,62 mm machinegeweren.



Onder: uit deze foto blijkt duidelijk het lage silhouet van de Puma.



krachten. De Handasah Kravit moest daarom een voertuig hebben dat een goede bescherming bood tegen antitankwapens, maar waarmee ook de specifieke pantsersgenietaken konden worden uitgevoerd.

Omdat de Israëlis over een groot aantal Centurion onderstellen beschikten, lag het voor de hand dat deze werden gebruikt voor het voertuig dat men in gedachten had.

De Puma heeft een laag silhouet. De extra pantsering van het Toga type kan worden aangevuld met Blazer actieve pantsering. Een luik in het bovendek geeft toegang tot het gevechtscompartiment. De bemanning bestaat uit zeven of acht man. Tijdens de demonstratierit rit werd de Puma bemand door een commandant, bestuurder, radio-operator en twee vrouwelijke geniesoldaten. Er bleef genoeg ruimte over voor nog drie inzittenden, waaruit blijkt dat de Puma ruimte biedt aan ten minste vijf genisten. In het achtercompartiment is ruimte genoeg voor verschillende soorten explosieve ladingen en mijnen.

Zoals alle Israëlische voertuigen is de Puma bewapend met drie 7,62 mm machinegeweren, hetgeen een goede rondom bescherming biedt. Daarnaast zijn er 10 rook-

granaatwerpers. Het voertuig is met zijn gewicht van ruim 30 ton verbazingwekkend manoeuvreerbaar en kan in zanderig en rotsachtig terrein uitstekend uit de voeten.

Met dit nieuwe voertuig beschikken de genisten van Handasah Kravit over een wapen van de eerste orde. Het geeft hen de mogelijkheden om hun taak in de spits van de aanval op een effectieve en efficiënte manier uit te voeren.

---

#### Technische gegevens (bij benadering)

lengte	: 8 m
breedte	: 4 m
bodemvrijheid	: 0,5 m
gewicht	: 35 tot 40 ton
motor	: Teledyne Continental AVDS-1790-2A dieselmotor
snelheid	: 35 tot 40 km/uur
actieradius	: 200 km.
bemanning	: 3 plus 5 genisten
bewapening	: 3 7,62 mm mitrailleurs, 10 rookgranaatwerpers.

---

**Bron:** RAIDS, mei 1994, tekst + foto's Yves Debay

## De LEOPARD- BARV

In het januarinummer van het marineblad ALLE HENS werd aandacht besteed aan de op dit moment ten behoeve van het Korps Mariniers in ontwikkeling zijnde BARV-variant van de Leopard 1 gevechtstank.

BARV staat voor *Beach Armoured Recovery Vehicle*, een gepantserd (rups)voertuig voor het uitvoeren van bergingswerkzaamheden op een strand waar een amfibische landing wordt uitgevoerd. Tot de taken van een dergelijk voertuig behoort bijvoorbeeld het vlot duwen van landingsvoertuigen en het op het droge trekken van voertuigen die in het water zijn blijven steken.

Het Korps Mariniers krijgt twee van dergelijke voertuigen, te gebruiken bij amfibische landingen die vanaf het nieuwe amfibisch transportschip Hr.Ms. Rotterdam kunnen worden uitgevoerd.

Het BARV project wordt uitgevoerd door de Rijkswerf in Den Helder. Die klaart dit karwei overigens niet alleen, want in het projectteam nemen ook DMKM, DMKL en het Korps Mariniers deel. Het ontwikkelen van een dergelijk voertuig gebeurt echter niet alleen achter het bureau, maar ook op de werkvloer. Iedereen denkt mee. Wat de landmacht betreft wordt er zwaar geleund op de expertise van de Mechanische Centrale Werkplaats in Leusden, die de verplaatsing van de bestuurderszitplaats en de bedieningsapparatuur naar de cabine voor haar rekening neemt. Medewerkers van 920 Verzorgingslocatie in Wezep hebben het onderstel deels voor zijn nieuwe taak geprepareerd. Zo werden het munitieorgel, de NBC-installatie en de standaard diepwaadinstallatie volledig verwijderd en zijn alle overbodige openingen dichtgemaakt.

Naast deze staan nog meer aanpassingen op het programma. Zo maakt de handgeschakelde bak plaats voor een automatische en worden het koel- en elektrische systeem aangepast aan de nieuwe taak. Zowel de motorruimte als de ruimte voor het personeel krijgen lenspompen om bij eventuele lekkages het binnengestroomde water te kunnen afvoeren.

Omdat het BARV nieuw is voor het Korps Mariniers, werd contact gezocht met de Britse Royal Marines, die voor hun amfibische transportschepen ook over een aantal van dergelijken voertuigen beschikken. Dit zijn echter voertuigen op basis van Centurion tanks en die hebben zo onderdehand het einde van hun technische levensduur wel bereikt. De Britten hebben dus op hun beurt ook veel belangstelling voor wat de Nederlanders aan het doen zijn.

Het Nederlandse voertuig gaat aanzienlijk afwijken van het door de Britten toegepaste BARV-concept. Daarbij zit de bestuurder op de traditionele bestuurdersplaats, voorin de romp. Als het voertuig het water in rijdt, zit de bestuurder al snel onder de waterlijn en is dan geheel afhankelijk van de aanwijzingen van de commandant. In het Nederlandse ontwerp verhuist hij van de bestuurdersplaats voorin de romp naar de cabine die op de romp van de tank wordt geplaatst, waardoor hij een veel beter zicht heeft.

Uiteraard profiteert men bij het Nederlandse ontwerp van de voordelen die de modernere Leopard heeft t.o.v. de veel oudere Centurion. Zo kost het uit- en inbouwen van

de motor geen 24 uur maar slechts ongeveer één uur.

Om bij ruw weer zijn werk nog te kunnen doen wordt het BARV tot een hoogte van 2,90 meter waterdicht gemaakt. Hij krijgt een bemanning van drie koppen: commandant, bestuurder en helper, met allemaal een eigen stoel in de cabine. Laatstgenoemde zal daar overigens niet veel gebruik van kunnen maken want een van zijn belangrijkste taken wordt het aan- en afkoppelen van gestrande voertuigen en het gidsen van het BARV.

De commandant kan tijdens de werkzaamheden, net als bij de gevechtstank, zijn hoofd door het luik bovenop de cabine naar buiten steken om het zoeklicht en eventueel een mitrailleur te bedienen. Er worden zoveel mogelijk bestaande onderdelen van de Leopard 1 gebruikt, waaronder ook het complete ladersluik met ring. Daarop wordt in principe een zoeklicht geplaatst, maar er kunnen natuurlijk ook in een handomdraai een affuit en een .50 op worden geplaatst.

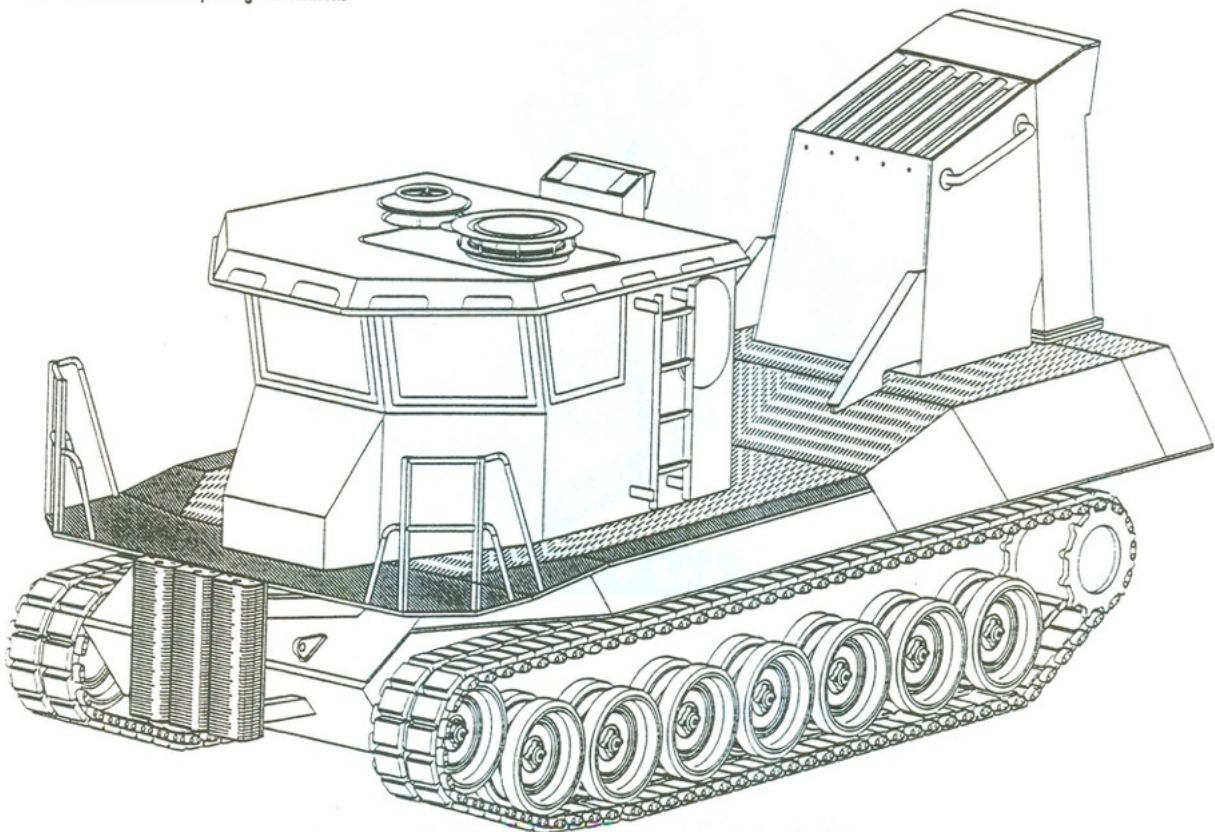
Door het verwijderen van de toren verliest de Leopard zo'n dertien ton aan gewicht. Die massa is echter echt

wel nodig om de landingsvaartuigen weer vlot te kunnen duwen. Weliswaar wegen de nieuwe cabine en uitlaatlatten bij elkaar een ton of negen, maar dat is niet voldoende. Daarom wordt extra ballast geplaatst, wordt voor in het onderstel een extra wand geplaatst en blijft het luik van de chauffeur en het ontsnappingsluik aan de onderkant gedeeltelijk open. Zo ontstaat er een doorwaadtank waar het zeewater in en uit kan stromen. Dat maakt niet alles goed, maar het geeft het voertuig naar verwachting net die extra massa die nodig is om de LCU's los te krijgen.

Eind februari, begin maart, wanneer de cabine en verhoogde in- en uitlaten zijn gemonteerd, moeten de beproevingen beginnen, die dan de rest van het jaar zullen duren. De resultaten daarvan worden verwerkt in het tweede BARV, dat in 1999 wordt gebouwd. Daarna wordt het eerste prototype aangepast, zodat men eind 2000 twee BARV's beschikbaar heeft.

Een aardige come-back van een inmiddels afgestoten gevechtstank!

**De werktekening van de rijkswerf. De BARV moet er uiteindelijk zo gaan uitzien.**



# PERRY MOTORS



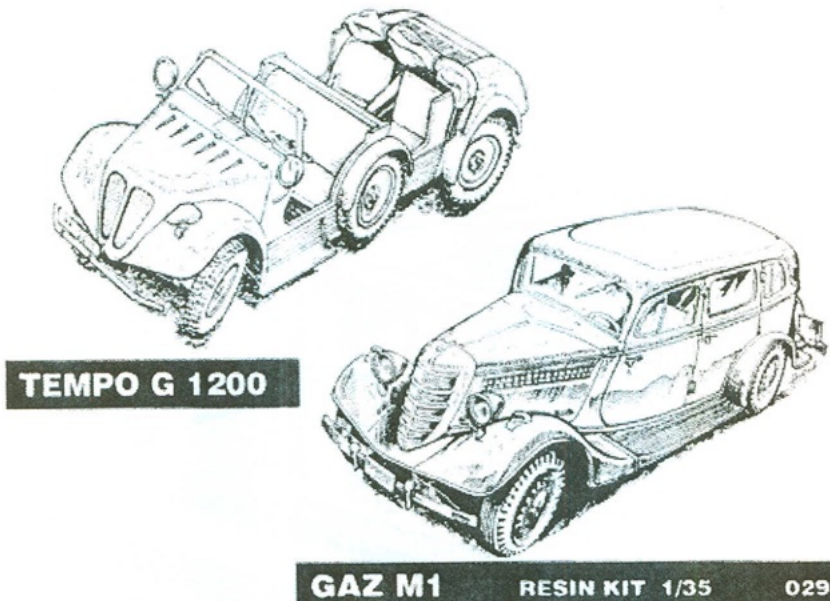
Grote sortering schaalmodellen

Militair - Luchtvaart - Auto's - Motoren - Verf - Boeken  
 Messing/Plastic Plaat+Profielen - Airbrush (ook onderdelen)

Tamiya  
 Dragon  
 Italeri  
 Zwesda  
 Academy  
 Hasegawa  
 Airfix  
 Matchbox  
 Monogram  
 Revell  
 Glencoe  
 Lindberg  
 Arie  
 Esci  
 Toga  
 Alan Hobby  
 Emhar  
 Tauro  
 Mirage  
 J.B. Models  
 Fujimi  
 Heller  
 Humbrol  
 Imai  
 Protar  
 Pioneer  
 Woodland  
 Milliput  
 Squardon  
 Schiffer



Verlinden  
 Plus Models  
 CMK  
 TOM  
 GF/Pit Road  
 Real Model  
 KMC  
 Kirin  
 Amati  
 Roco  
 Preiser  
 Williams  
 Nichimo  
 Hobby Craft  
 Smer  
 Tonda  
 Huma  
 Fine Molds  
 MPM  
 Micro  
 Bilek  
 Testors  
 Aoshima  
 Condor  
 Gonio  
 Cooperativa  
 Evergreen  
 Slaters  
 Concorde  
 Wheels & Tracks



Toga 1:72 BM-13 Katyusha rocket launcher  
 ZIS-6 Russian truck  
 BZ-35 Feul tanker  
 PARM-I Russian truck, workshop  
 PARM-II Russian truck, workshosp



**HIJ IS ER !**

# PERRY MOTORS

Gedempte Oude Gracht 112 - Tel. 023-5311732 - Fax 023-5512016  
 2011 GW Haarlem E-Mail Info@perry.nl

Op een aantal bijeenkomsten van onze vereniging is mij gebleken dat er onder de leden belangstelling bestaat voor het V2 gebeuren. Dit en een kort artikel in DE TANK van april 1996 heeft mij er toe aangezet een en ander over het technische deel van de V2 lancering op papier te zetten. Hiervoor heb ik gebruik gemaakt van mijn eigen documentatie en die van een V1 & V2 specialist uit mijn kennissenkring. Voor aanvullingen of vragen betreffende het V1 & V2 gebeuren in de ruimste zin, dus ook informatie over b.v. afvuurpunten, gebeurtenissen of technische zaken, houden wij ons gaarne beschikbaar.

Navolgend een technische beschrijving die niet pretendeert volledig te zijn, maar toch een redelijk beeld geeft van een lancering en wat daar bij komt kijken.

### Geschiedenis

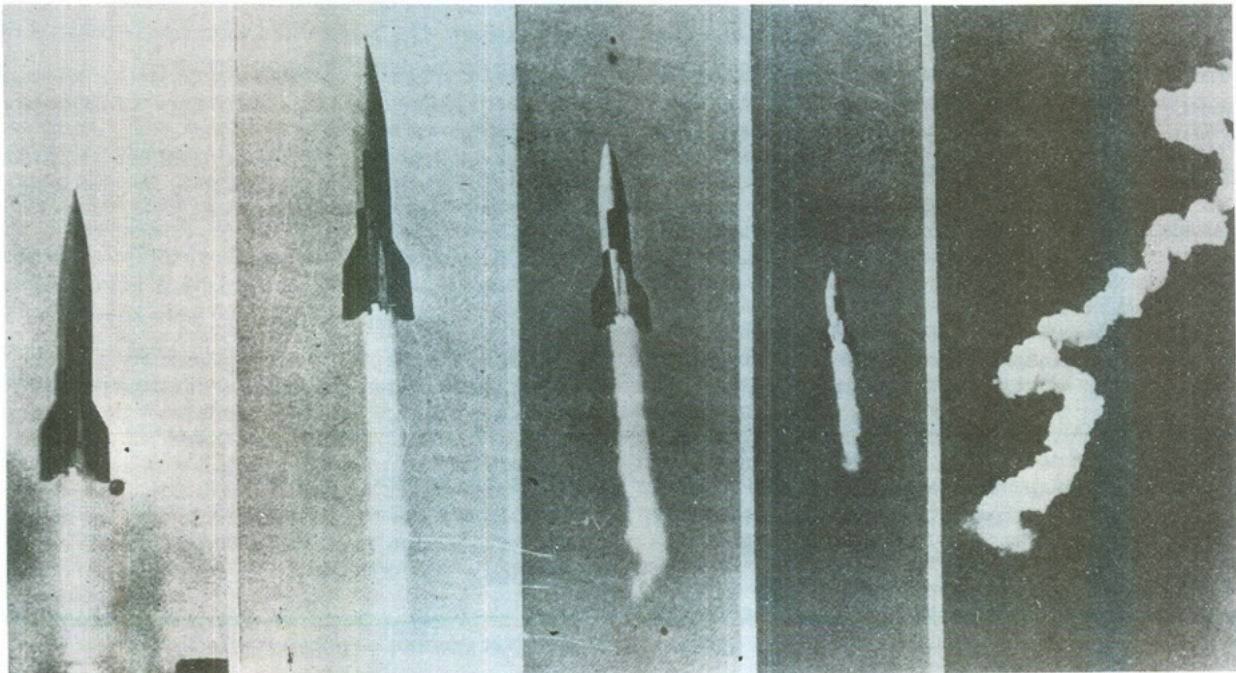
Na het einde van de Eerste Wereldoorlog onstond in vele landen belangstelling voor raketonderzoek. Met name het op militair gebied sterk ingeperkte Duitsland zag hierin mogelijkheden om de bepalingen van het Verdrag van Versailles te omzeilen.

De geschiedenis van de Duitse oorlogsraketten begint in feite op 1 oktober 1932, de datum waarop de toen twintigjarige Wernher von Braun onder leiding van kapitein Walther R. Dornberger een functie kreeg bij het Duitse oorlogsdepartement voor ballistische projectielen. De raketbeproevingsgroep vond onderdak bij de eenheid van het leger die op het ten zuiden van Berlijn gelegen proefterrein van Kummersdorf een onderkomen had. Hier werd in 1933 de eerste raket, de 'Aggregat 1', ontworpen. Alhoewel de raket slechts een lengte had van 1,30 meter en een stuwkracht van 270 kg, werd ze, omdat ze neuslastig was nooit gelanceerd. Het tweede type, de 'Aggregat 2' of A2, werd het daarop volgende jaar ontworpen en in december werden er vanaf het Oostzee eiland Borkum twee gelanceerd. Ze hadden de namen 'Max' en 'Moritz' en bereikten een hoogte van 2400 meter.

In 1935 werden in Kummersdorf andere raketmotoren met een stuwkracht van 1485 kg beproefd en tegelijkertijd was men ook op zoek naar een beter proefterrein. Tijdens de kerstdagen van 1935 bezocht Von Braun het kleine vissersdorpje Peenemünde, waarin hij direct het ideale beproevingsgebied onderkende. Het aan de Baltische kust gelegen plaatsje kon door zijn geïsoleerde ligging makkelijk van de buitenwereld worden afgesloten en ten noordoosten strekte zich de 400 kilometer lange Oostzeekust uit.

In de volgende twee jaar onstond derhalve de 'Heeresversuchsanstalt Peenemünde' (HVP). Eind november 1937 vond de lancering plaats van de nieuwe 'Aggregat 3' (A3). Deze had een lengte van 7,60 meter, een doorsnede van 76 cm en een stuwkracht van 1,5 ton. De proeven wezen echter al snel uit dat de raket tijdens de vlucht weinig stabiel was en de A3 was geen succes.

Dit was een enorme tegenslag, want de ontwikkeling van een geheel nieuwe raket, de A4, was reeds een heel eind op weg en deze moest nu worden uitgesteld. De A4 (de latere V2) moest 14 meter lang worden, de motor moest 65 seconden kunnen branden en daarmee een lading van



100 kilo springstof 260 kilometer ver kunnen brengen. De daarvoor benodigde snelheid kon echter nog niet worden bereikt.

Om deze problemen te kunnen oplossen, besloot men eerst de 'Aggregat 5' te ontwikkelen. In oktober 1939 slaagden drie foutloze vluchten met de A5, die een hoogte van vijf kilometer wist te bereiken.

Het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog leidde tot een beperking van de financiële middelen. De oorlogsindustrie moest de tanks, vliegtuigen en andere wapens produceren die Hitler nodig had voor zijn snelle campagnes; bijgevolg kreeg Peenemünde geen hoge prioriteit bij de toewijzing van hulpmiddelen en industriële capaciteit. Het verloop van de proeven in Peenemünde gaf overigens ook aanleiding tot hooggespannen verwachtingen. De raketten hadden de neiging direct na de lancering neer te storten, spontaan te exploderen of volledig uit de koers te raken en voorlopig waren ze gevaarlijker voor het bedienend personeel dan voor een eventuele vijand. Het kostte veel tijd om de technische problemen onder de knie te krijgen. Pas op 3 oktober 1942 slaagde Dornberger er in een A4 lancering met succes te bekronen.

Halverwege 1943 raakt het A4 project plotseling in een stroomversnelling. Dit werd indirect veroorzaakt doordat het geallieerde luchtoffensief tegen de Duitse steden steeds grotere omvang aannam. Als vergelding hiervoor wenste Hitler offensieve wapens waarmee hij zijn vijanden, i.c. Engeland, met gelijke munt kon terugbetalen en dus stond hij open voor suggesties.

Op voordracht van Albert Speer, de toenmalige minister van bewapening, kregen Dornberger en Von Braun op 7 juli 1943 toegang tot Hitler en wisten ze voor de A4 de hoogste 'Dringlichkeitsstufe' te bemachtigen. Echter, tot grote ontsteltenis van Dornberger eiste Hitler, die in grote concepties dacht, onmiddellijk massa-productie van de A4 voor een 'Kriegsentscheidend' vergeldingsoffensief tegen Engeland. Overeenkomstig deze doelstelling werd de A4 omgedoopt tot 'Vergeltung Zwei' ofwel V2 (de V1 was de 'vliegende bom', ex Fzg-76).

De specialist Dornberger wist dat de A4 hiervoor nog niet gereed was en dat de Duitse industrie bij lange na niet de productiecijfers kon halen die Hitler wenste. Er werd echter niet naar hem geluisterd en Speer kreeg de nodige volmachten om de A4 in massa te gaan produceren.

Omdat dit ten koste zou gaan van productiecapaciteit voor andere belangrijke wapens, onstond er verzet en tegenwerking tegen dit besluit, met name vanuit de Luftwaffe. Verder liet ook de vijand zich niet onbetuigd. Zo langzamerhand hadden de geallieerden er lucht van gekregen dat de Duitsers bezig waren geheime wapens te ontwikkelen. Er werden regelmatig verkenningsvluchten boven Peenemünde uitgevoerd, waarbij de lanceerbanen voor de V1 werden gefotografeerd en op een gegeven moment ook een V1 op een lanceerbaanbaan. Ook werd een aantal V2's op Meiller wagens gefotografeerd.

Een bombardement liet niet lang op zich wachten. In de nacht van 17 op 18 augustus 1943 lieten 500 bommenwerpers 1500 ton bommen op de raketinstallaties vallen.

Alhoewel grote verwoestingen werden aangericht, waren de resultaten niet afdoende. De productie van de A4 was al gedecentraliseerd en alle belangrijke bouwtekeningen waren gecopieerd. De productie kon eigenlijk gewoon doorgaan.

In oktober 1943 werd opdracht gegeven voor de productie van 12.000 raketten en de eerste vijftig raketten werden in januari 1944 afgeleverd. Omdat er echter nog talloze modificaties moesten worden uitgewerkt en aangebracht, duurde het nog tot september 1944 voordat de V2 bruikbaar werd geacht voor operationele inzet.

De V2 organisatie was inmiddels door de SS geïnfilteerd en de SS-generaal Kammler, die aan het hoofd stond, beschikte over in totaal vijf mobiele batterijen. Noord-Frankrijk was inmiddels verloren gegaan, maar vanuit de Nederlandse kuststrook kon Londen worden bereikt en zo openden Kammlers batterijen op 8 september 1944 het vuur vanaf lanceerplaatsen bij Wassenaar De Kievit. Ook op Walcheren werd een batterij gestationeerd. De overige V2 batterijen bevonden zich in Duitsland. In de eerste tien dagen van het bombardement werd Engeland getroffen door 27 van de 35 afgevuurde wapens, slechts 16 wapens kwamen in Londen terecht. Daaruit blijkt de lage vuursnelheid van de V2.

In Den Haag en omgeving waren als regel niet meer dan twee lanceerinrichtingen gelijktijdig in actie, die per etmaal zes à zeven raketten lanceerden. Mislukte lanceringen kwamen regelmatig voor, soms met fatale gevolgen voor het bedienend personeel of de omwonenden.

De mobiliteit van de V2 bleek van grote waarde: de kwetsbaarheid voor luchtaanvallen was gering en toen de geallieerde luchtlandingen bij Arnhem West-Nederland dreigden af te sluiten, konden de V2 batterijen snel worden teruggetrokken. In oktober 1944, toen het gevaar was geweken, keerden ze terug naar de kuststrook tussen Den Haag en Wassenaar, vanwaar Londen opnieuw onder vuur werd genomen. Het eind maart 1945 ingezette geallieerde offensief was reden de raketeenheden uit Holland terug te trekken, waardoor Engeland buiten het bereik van de V2 kwam te liggen. De laatste V2 kwam op 27 maart 1945 op het Engelse plaatsje Orpington terecht.

### Lancering

De lancering van de V2 vindt plaats vanaf een afvuurtafel die op een stevige ondergrond staat of vanaf een versterkte ondergrond die d.m.v. balken of staalplaten is verzwaaard. De lanceerinstallatie is geheel mobiel, waardoor de lanceerplaats zo vaak als gewenst kan worden gewijzigd. Voor het verticaal opstellen, het vullen en het testen van de raket voor de lancering zijn in totaal 32 voertuigen nodig. Deze zullen in bijgaande specificaties worden beschreven.

### Vorbereidingen voor een lancering

Zodra de lanceerplaats is vrijgemaakt en de toegangswegen gereed zijn, wordt de Meiller wagen met de V2 door een Hanomag SS 100 naar de lanceerplaats gereden. De lanceertafel wordt nu d.m.v. zijn transportaanhanger direkt achter de Meiller wagen geplaatst, waarna de



Een in Peenemünde gemaakte foto van de eerste uitvoering van de Meiller wagen met daarop een V2 in half opgerichte stand. Achter/onder de raket is de starttafel zichtbaar.

aanhanger wordt afgekoppeld en van de lanceerplaats gereden.

Nu wordt de tafel uitgelijnd en d.m.v. bevestigingsstangen aan de Meiller wagen gekoppeld. De kabelaanhangsers en het stroomverzorgingsvoertuig worden op hun plaats gezet en de kabelploeg en de elektriciens rollen de benodigde kabels uit en sluiten deze aan op hun aansluitpunten. Het camouflagezeil wordt van de raket en trailer gehaald.

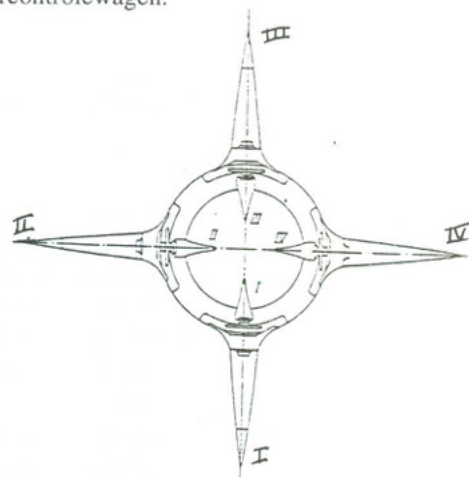
De centrale- en staartbevestigingsbanden van de raket worden verwijderd, de neusbevestiging blijft nog op zijn plaats zitten. Met de raket nog in horizontale positie wordt de ontsteking op de lading van de raket geplaatst. De hydroliek motor van de Meiller wagen wordt gestart; deze motor drijft de hydroliek pomp van de Meiller wagen aan en zorgt ervoor dat de raket in verticale positie wordt gebracht. Het duurt vanaf het starten van de motor ongeveer 12 minuten voordat de raket vertikaal aan de neusbevestiging boven de lanceertafel hangt. De tafelpoten worden nu uitgedraaid totdat de tafel het gewicht van de raket overneemt van de ophanging aan de Meiller wagen. Dan wordt de topbevestigingsband losgemaakt en staat de raket vrij op zijn afvuurtafel. Het drukcontact op het einde van vin nummer 1 past in een gat in de afvuurtafel.

De volgende activiteit is het opschroeven van een plaat onder dit gat. Hierdoor wordt het drukcontact indrukt, hetgeen de interne circuits van de raket voorbereidt op grondcontact d.m.v. twee grondstekkers (vermoedelijk zorgt dit contact ervoor dat, zodra de raket los is van de starttafel de beide stekkers voor de verbinding met de

vuurleidingswagen worden afgestoten en de interne besturing wordt overgenomen door de stuurinstrumenten in de neus).

De kabel voor het testen van de radio-installatie wordt nu aan de onderzijde van vin nummer 4 aangebracht. De Meiller wagen wordt ongeveer 1½ meter achteruitgereden en de drie werkplatforms worden op hun plaats gebracht. De electriciens

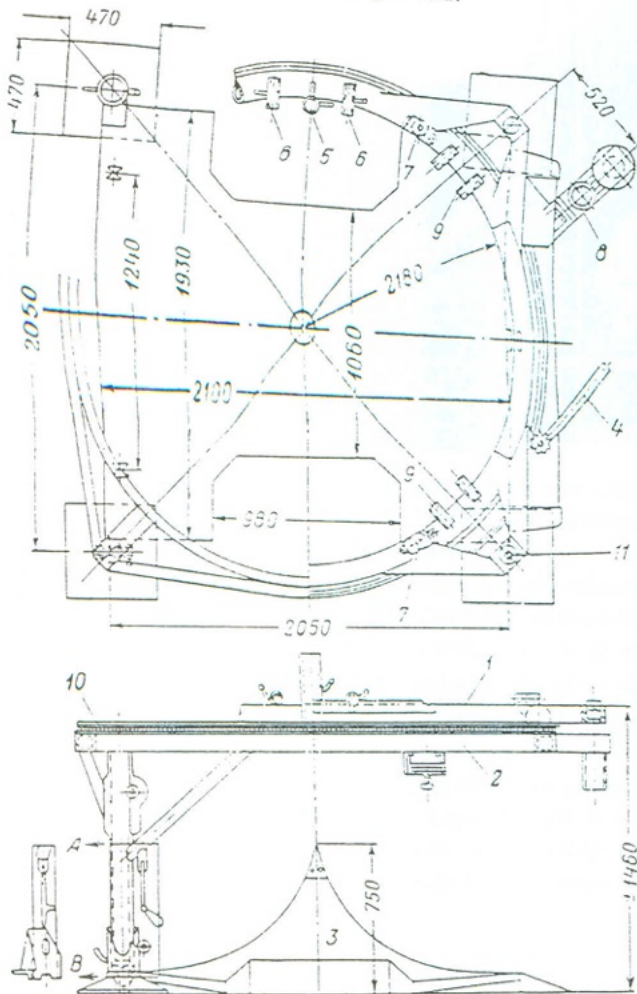
gaan naar het bovenste platform, openen de luiken van de controle-compartimenten en brengen de twee grondstekkers aan. De vuurleidingswagen en de radiotestwagen worden op de lanceerplaats gereden en links van de afvuurtafel geplaatst. De vuurleidingswagen ongeveer 65 meter en de radiotestwagen 45 meter van de raket. Voor de veiligheid worden ze  $\pm 1$  meter ingegraven. De radiowagen heeft niets met de lancering te maken, maar is er alleen om in geval van lanceerproblemen d.m.v. een radiosignaal de brandstoftoevoer in de raket af te sluiten. De werkplaatswagen en de luchtcompressorwagen worden nu op hun plaats gezet, op ongeveer 50 meter rechts van de vuurcontrolewagen.



Onderaanzicht V2 en nummering van de vinnen (onder: 1, links: 2, boven: 3 en rechts: 4). De roeren 2 en 4 zijn de hoogteroeren, 1 en 3 zijn de richtingroeren.

Dan worden de kabelverbindingen tussen de raket, de Meiller wagen en de vuurleidingswagen gemaakt. Wanneer alle verbindingen zijn gemaakt wordt de dieselgenerator gestart en de spanningsaanwijzer in de vuurcontrole-

wagen registreert "an". Nu wordt de isolatieweerstand van de raket getest. Indien deze niet voldoet aan de richtlijnen, moet de raket met hete lucht worden gedroogd tot de isolatieweerstand voldoende is. Lukt dit niet, dan moet de raket worden gedemonteerd en teruggezonden. Ongeveer elke vierde à vijfde raket moet worden verwarmd, dit als gevolg van opslag in onvoldoende droge ruimtes. Zodra de correcte isolatiewaarden zijn bereikt, kunnen de tests van de besturingsorganen worden uitgevoerd. De controletechnicus rapporteert aan de cheftechnicus dat de controleorganen in orde zijn en gelijktijdig gaat op het controlepaneel een signaallamp branden. Vervolgens worden de radiocontroletests uitgevoerd.



Starttafel V2

### Het tanken van de raket

De raket wordt nu gereed gemeld en de cheftechnicus geeft het bevel om de tankwagens op de lanceerplaats op te stellen. De afvuurtafel is draaibaar en de raket wordt, nadat hij op de tafel is geplaatst, 90° tegen de klok in gedraaid voor het aftanken. Dit omdat de zuurstof tank-trailer aan de rechter zijde wordt geplaatst.

Tijdens het gehele tankproces draaien de olie-servomotoren elke 10 minuten om bevrozing te voorkomen. Als de elektrische verwarmingsunit niet is geplaatst, wordt het drukveiligheidsventiel d.m.v. blazen met warme lucht gangbaar gehouden (uitstromende zuurstof veroorzaakt bevrozingen zowel in- als uitwendig). Na de zuurstof wordt de alcohol getankt, gevolgd door waterstof-peroxide en kalium-permangaat en als laatste druklucht en stikstof. De stikstofflessen bevinden zich in een van de

stuurcompartimenten. Stikstof dient om de alcoholtank op te vullen zodat daar geen explosief mengsel in kan ontstaan. De luchtdruk dient voor een aantal sturingen en om de tanks met de waterstof-peroxide en kalium-permangaat op te vullen cq. leeg te drukken. Als de raket gevuld is wordt hij weer 90° in dezelfde richting gedraaid, zodat de vinnen nr. 1 en 3 in lijn staan met de afvuurrichting.

Alle voertuigen worden nu van de lanceerplaats gereden, met uitzondering van de vuurleidingswagen, de radiotest-wagen, de dieselgeneratorset en de Meiller wagen FR-Anhanger (S). De trailer FR-Anhanger (S) wordt ongeveer 6 meter van de raket weggereden, dit omdat de raket nog steeds via de Meiller wagen d.m.v. stekverbindingen met de vuurleidingswagen is verbonden (na enige tijd had men aan de afvuurtafel een opdraaibare arm geconstrueerd die de taak van de Meiller wagen als startoren voor de V-2 heeft overgenomen, dit omdat de Meiller wagen een te kostbaar voertuig was om te riskeren bij een foute start). Over de banden van de FR trailer worden stalen beschermplaten geplaatst.

De raket is nu gereed om verticaal en azimut te worden uitgericht. Het verticaal uitrichten gebeurt d.m.v. de onder de vier vinnen geplaatste steunen van de draaitafel, deze kunnen elk onafhankelijk bijgesteld worden. Andere afstellingen worden gemaakt in het verticaal stelapparaat, dat waarschijnlijk bestond uit een schietlood dat contact maakt op een draad, en een daarbij corresponderend voltage afgeeft dat in de vuurleidingswagen is af te lezen. De methode om de raket in azimut uit te lijnen is niet geheel duidelijk, maar berust op een vooraf bepaald fixatiepunt op ongeveer 2 kilometer vanaf het afvuurpunt en in de afvuurrichting en met behulp van theodolieten vanaf twee posities op 45° links en rechts achter het afvuurpunt waar te nemen.

Zodra deze waarnemingen hebben plaats gevonden geeft de commanderend officier in de vuurleidingswagen het signaal "X-10" aan de radiowagen met de BS installatie. Hiermee wordt aangegeven dat het afvuren over 10 minuten zal plaatsvinden.

In de vuurleidingswagen bevinden zich drie technici, elk voor hun eigen controlepaneel (radiocontrole, raketmotorcontrole en het vermogenscontrolepaneel). De commanderend officier of zijn plaatsvervanger bevindt zich ook in de vuurleidingswagen. De rest van het personeel bevindt zich in loopgraven op ongeveer 100 meter van de lanceerplaats.

Dan wordt het signaal "X-0" gegeven. De hoofdbrandstofontsteker wordt geplaatst door een bewapenings-sergeant en bevestigd op de afvuurtafel. De ontsteker is in principe een horizontaal draaiend vuurwerkwiel, bestaande uit drie hoofdonderdelen: een ontsteker, een lontbuis en een testkast.

De ontsteking is elektrisch en wordt in de kop van de lontbuis overgezet op de ontstekingskoorden van de ontstekerspatronen. De ontsteker bevat vier zorgvuldig geproduceerde vuurwerkpatronen. Deze zijn zodanig geplaatst dat de ontsteker bij ontsteking door de uitstoot van



de verbrandingsgassen gaat draaien, hetgeen een min of meer symmetrisch horizontaal vuurwiel geeft. Een ingebouwd detectie-systeem controleert het ontstekingsmechanisme en werkt als veiligheidssysteem voor de automatische brandstoftoevoerklap.

Nadat met "X-0" het afvuursignaal is gegeven wordt op de elektrische drukknop van de ontsteker gedrukt en ontbrandt de ontsteker. De rotatie van de ontsteker wordt door een mechanische koppeling overgebracht naar een spoel in de ontstekerkop. Een zijde van een spiraalveer is bevestigd aan de spoel, de andere zijde aan een contactbrug. De draaiende spoel zal de veer opwinden en als de ontsteker goed werkt, voldoende rotatie-energie ontwikkelen om de contactbrug te verbreken. Een elektrisch circuit wordt geopend en hierdoor zet de volgende stap van de lancering in. De koperdraad van de contactbrug is zo gedimensioneerd dat hij werkt als een beveiliging. Als een of meer van de vier ontstekerspatronen niet ontsteekt en daardoor het ontsteken van de brandstof niet meer gegarandeerd kan worden, zal er niet genoeg rotatie-energie ontstaan om de draad te breken. Als gevolg hiervan zal het brandstofsysteem niet worden bekrachtigd. In dit geval moet er een nieuw ontstekingsmechanisme worden geplaatst.

Nadat de ontsteker is gestart moet de technicus achter het vermogencontrolepaneel de nodige handelingen verrich-

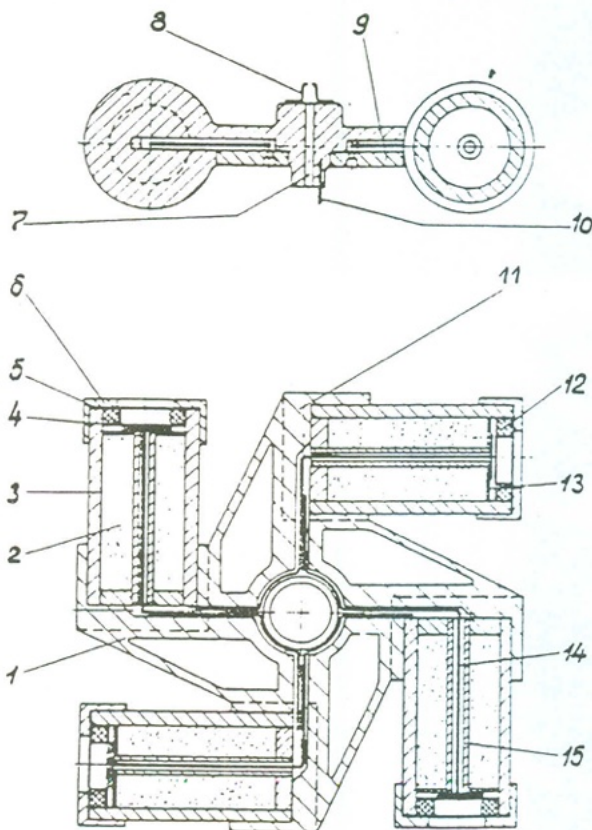


Figure 58.—Section through igniter for A-4.

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| (1) Plastic housing      | (9) Cover            |
| (2) Pyrotechnic material | (10) Coupling pin    |
| (3) Cartridge wall       | (11) Housing         |
| (4) Washer               | (12) Throttling disc |
| (5) Washer               | (13) Ignition disc   |
| (6) Cover                | (14) Fuze cord       |
| (7) Axial hole           | (15) Fuze cord tube  |
| (8) Safety cap           |                      |

Doorsnede ontsteking.

ten. Als eerste brengt hij het aandrijfsysteem zo snel als mogelijk op druk nadat de controlelamp "ontsteking" is gaan branden. Hierdoor worden de controlewaarden zo ingesteld dat de raketmotor op een gereduceerd vermogen gaat draaien. De gereduceerd vermogenstoestand wordt ongeveer 2 tot 4 seconden gehandhaafd totdat de uittrekkende stuwvlam op alle zijden gelijk is (dit wordt in de vuurleiding waargenomen). Dan worden de waarden voor volvermogen gegeven. De raket komt pas los van de starttafel op het moment dat volvermogen is bereikt.

De koolstof roeren in de stuwvlam blijven geblokkeerd door blokkeringspallen tot de raket op het moment van volvermogen de starttafel verlaat.

Indien de motorvermogen-schakelwals een stap verder schakelt vóórdat de controle-indicatie lamp brandt (wat inhoudt dat de laatste stap voor het lanceren is voltooid), worden alle besturingshandelingen automatisch geblokkeerd en worden alle relais spanningsvrij gemaakt. Zijn alle waarden in orde, dan gaat de lancering verder. De bediener van het vermogenscontrolepaneel moet nu alleen nog de overgang van grondspanning naar boordspanning controleren. Dit is te zien aan de snelle spanningsverlaging op zijn meter doordat de boordspanning lager van voltage is. Wanneer de raket ongeveer 1 meter van de lanceertafel is opgestegen lijkt het alsof hij voor een korte tijd stilstaat in de lucht. Gedurende deze tijd blaast de stuwstroom de afvuurtafel en alle andere objecten in het rond. De meeste raketten hebben tijdens het opstijgen tot een hoogte van ongeveer 100 meter een oscillerende vlucht, daarna wordt stabiliteit bereikt in de besturing van zowel de uitlaatstroomroeren als de aerodynamische roeren.

Volgens de voorschriften duurde de hele voorbereiding van de raket, vanaf het moment dat hij op de startplaats aankomt tot het opstijgen, niet langer dan twee uur. In de praktijk was er echter minimaal zes uur nodig om een V2 te lanceren.

### Modificaties en installaties

De V2 raket wordt verticaal afgevuurd van een transportabele afvuurtafel. Door deze mobiliteit behoeft de afvuurplaats maar aan twee eisen te voldoen:

1. voldoende draagkracht van de bodem om de raket te kunnen dragen;
2. de mogelijkheid om voldoende ruimte vrij te kunnen maken voor alle hulpvoertuigen die voor de lancering nodig zijn.

### Afweermogelijkheden

De V2 was door zijn hoge en supersonische vlucht met de in die tijd beschikbare middelen niet af te weren.

Tijdens de gehele inzet periode van de V2 waren alleen indirecte maatregelen mogelijk, zoals het bombarderen van fabrieken, toevoerwegen, e.d. Het aanvallen van de afvuurpunten was door de bewegelijkheid van dit wapen niet mogelijk. Er zijn hierover dan ook geen berichten bekend.

### Doelen

De V2 was ontwikkeld voor het aanvallen van doelen van

strategische waarde met een groot oppervlak, die buiten het bereik lagen van de artillerie. Er is slechts één tactische aanval met de V2 op een klein

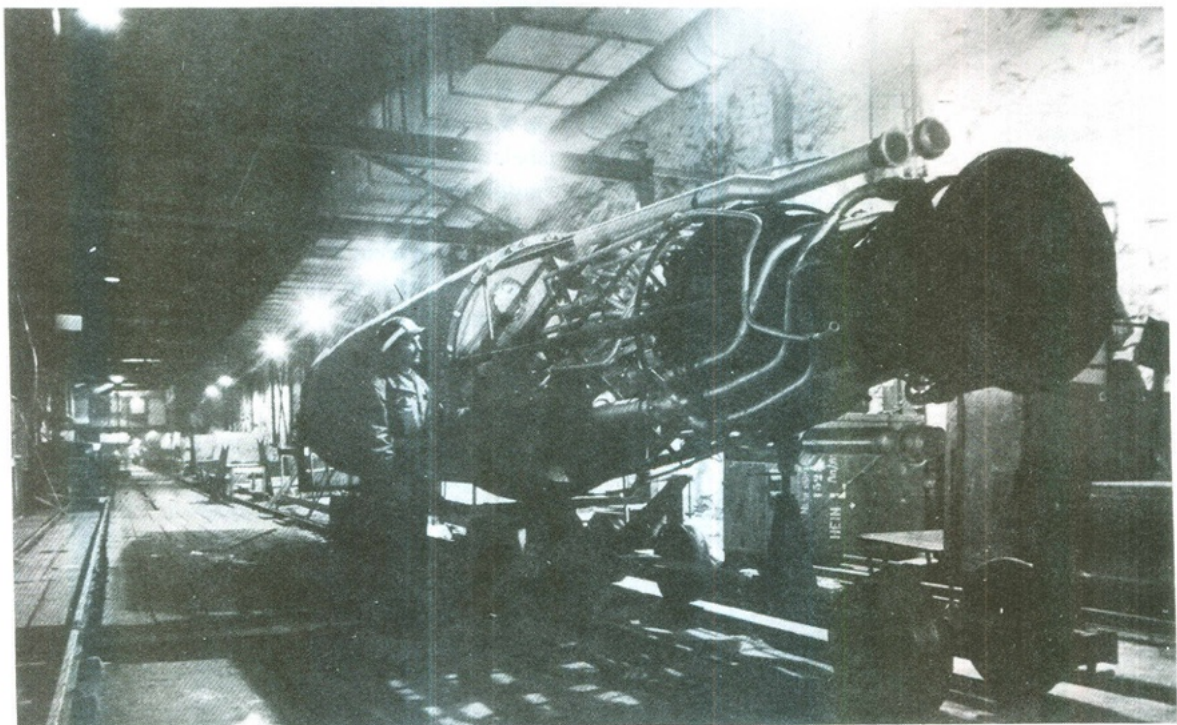
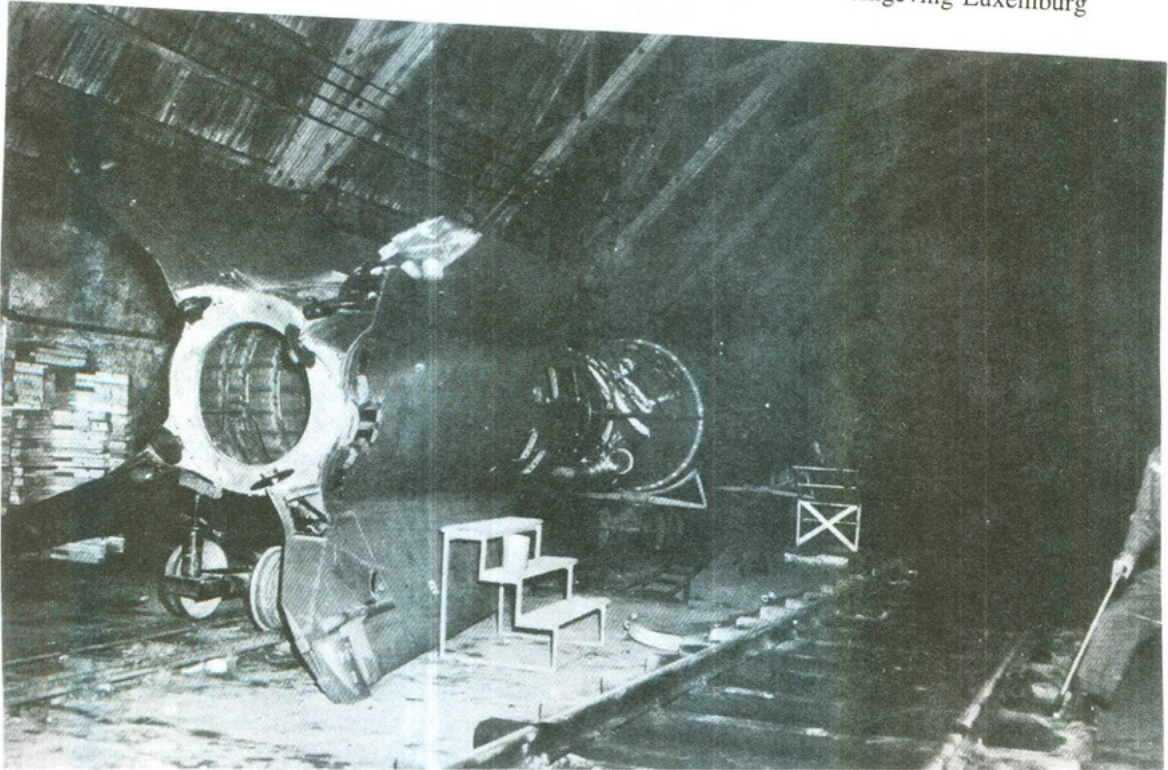
oppervlakte doel bekend, namelijk op de spoorbrug van Remagen op 12 maart 1945 met 11 V2's vanuit Hellen- doorn (Ov).

**TABEL 1 8 sept 1944 tot 28 maart 1945**  
totaal aantal afgevuurd op Engeland

	1.115
" " " London	517
" " " Norwich + omgeving	37
" " " overige	598

**TABEL 2 21 sept 1944 tot 30 maart 1945**  
totaal aantal afgevuurd op het Europees vasteland

	1.524
" " " omgeving Antwerpen	1.341
" " " omgeving Brussel	65
" " " omgeving Luik	98
" " " omgeving Parijs	15
" " " omgeving Luxemburg	5



V2 raketten die na de capitulatie van Duitsland door het Amerikaanse leger in de ondergrondse fabrieken werden aangetroffen.

# Kleuren en markeringen Sovjet materiaal

door Theo Naus

Het onderstaande is een vertaling van een stuk uit de IPMS Journal van augustus 1988. Het stuk werd geschreven door Stephen Sewell, een Amerikaans modelbouwer en beroepsmilitair. Hij werd door de Amerikaanse 3rd Armored Division gevraagd een instructie over dit onderwerp te schrijven. Het stuk is niet compleet, maar geeft militairen een indicatie van de plaats van een voertuig binnen een eenheid. Bedenk bij het lezen steeds dat het geschreven is in 1988!

## Kleurschema's

De Russen hebben in het verleden hun voertuigen steeds in een en dezelfde kleur uitgevoerd. Pas de laatste tijd gaan ze over op twee-, drie- of vierkleurige patronen. Het Russische leger kent zeven standaard kleuren:

- . khaki nr. 2: lijkt op het Amerikaanse olive drab uit WO2 (AN613) en wordt gebruikt op de romp van alle voertuigen (wiel en rups), lopen en affuiten;
- . zwart nr. 2: de kleur voor chassis, onderkanten van voertuigen, wielkasten en velgen, glanzend;
- . zwart nr. 4: voor alle overige stalen en metalen delen en voor rupsschakels, glanzend;
- . zilver grijs: een aluminium kleur als primer voor carbonstalen delen;
- . bruin nr. 2: een primer voor kanonlopen;
- . geel nr. 1: een primer voor staal en aluminium delen;
- . wit nr. 1: de kleur voor markeringen en afwerkingen.

Door de problemen die men heeft met de kwaliteit van de verf kent vooral de kleur khaki nr. 2 veel afwijkingen.

Vanaf 1979 ziet men dat het Russische leger met camouflagepatronen experimenteert. In Afghanistan zag men een schema van khaki en donkerbruin, alsmede khaki met zandbruin en donkerbruin. Ook zijn er observaties van voertuigen met een patroon van donkergroen en zwart, zoals dat door het Engelse Rijnleger wordt gebruikt. Tevens heeft men voertuigen zoals de SS-21 Scarab gezien met een schema van donkergroen en grijs, zoals dat ook voorkomt bij gevechtshelicopters.

## Nationale markeringen en emblemen

De grote rode ster wordt door de Russen al jaren niet meer gebruikt op hun voertuigen. Enkel op de lanceervoertuigen van de SS-21, SA-4 en SCUD raketten wordt de ster nog wel eens waargenomen.

De nationale emblemen ziet men meestal op voertuigen uit de achterste echelons en niet-tactische voertuigen. Het standaard-embleem voor grondtroepen is een cirkel bestaande uit twee helften, de bovenste wit en de onderste rood. De witte helft bevat een rode ster, de rode helft bevat de witte letters 'CA'; Sovetskaya Armiya. Dit embleem wordt het meest gezien op wielvoertuigen.

Een beter bekend embleem is het ereteken voor garde-

eenheden van het Sovjet-leger. Het bestaat uit een wit veld met rode ster, omgeven door een gouden lauwerkrans. Uit de krans steekt een rode vlag met de tekst 'Gvardiya' in het cyrillisch. Het embleem wordt gezien op voertuigen en manschappen van eenheden die zich hebben onderscheiden in de Grote Patriottische Oorlog (in de rest van de wereld bekend als de Tweede Wereldoorlog).

Een ander embleem, dat met trots wordt gevoerd, is het embleem van de 'Vozdushno-Desantnye Vojska' (VDV) ofwel de luchtlandingstroepen. Het bestaat uit een rode ster met een witte parachute erboven, geflankeerd door twee vliegtuigen.

Een laatste veel voorkomend embleem is dat van de 'Morskiye Desantnye Vojska' ofwel de Marinelandings-eenheden. Dit is een witte vlag met een rode ster en hamer en sikkel, met een blauwe balk eronder.

## Individuele emblemen en voertuignummers.

Het volgende is een vertaling van Bijlage 2, Sovjet Landleger, Instructie 50-1982:

Identificatie-emblemen en verplichte voertuignummers voor gevechtsvoertuigen.

1. Dit onderdeel handelt over de identificatie van voertuigen en hun plaats binnen de organisatie.
2. Identificatie geschiedt met behulp van geometrische symbolen. Om de variatiemogelijkheden te vergroten is het toegestaan de symbolen in diverse standen of onderling gemengd te gebruiken.
3. De voertuignummers zijn drie-cijferig. De eenheidscommandant kent periodiek nummers toe per 100, b.v. 200 t/m 299 of 800 t/m 899. De nummers van lagere eenheden worden door hun respectievelijke commandanten toegekend volgens hetzelfde systeem. Het kan dus voorkomen dat hetzelfde nummer meerdere malen voorkomt.
4. Het identificatie-embleem komt links en rechts op de toren, voor het voertuignummer. Als er voldoende plaats is, mag het embleem ook ruim voor het nummer komen te staan.
5. Het voertuignummer hoort:
  - . op tanks: op de zijkant en achterkant van de toren. Het mag ook op de opbergkisten van de tank.
  - . op BMP's: op de linker- en rechterkant en op de bovenkant van de achterdeuren.
  - . op SP-artillerie: in het midden van de zij- en achterkant van de opbouw. Heeft het voertuig een toren dan op de zij- en achterkant van de toren.
  - . op BTR's en BRDM's: links en rechts op het voorste deel van het voertuig, onder de periscopen en handgrepen.
  - . overige: links en rechts in het midden van het voer-

tuig, of zo dicht mogelijk bij het midden indien de uitrusting in de weg zit.






















6. De voertuignummers horen 20 tot 40 cm hoog te zijn. De breedte is 2/3 van de hoogte. De emblemen mogen niet groter zijn dan de nummers en niet kleiner dan 2/3 van de hoogte van de nummers. De lijnen dienen

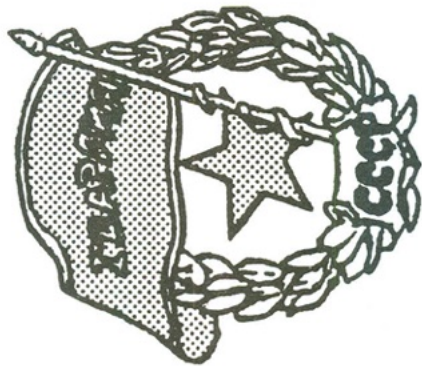
gelijk te zijn aan 1/6 van de hoogte van de nummers.

7. In de zomer zijn de emblemen en nummers wit. In de winter, in de woestijn en bij gecamoufleerde voertuigen zijn de nummers rood of zwart.

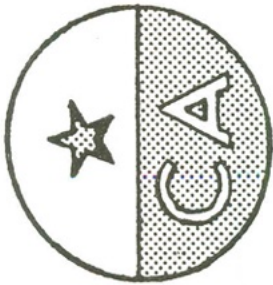
Bron: Journal IPMS USA, vol. 1/1, augustus 1988

Enkele voorbeelden van voertuigmarkeringen

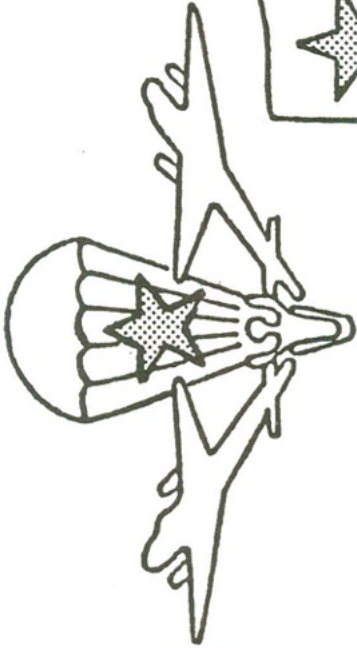
- |   |     |  |   |     |  |
|---|-----|--|---|-----|--|
|    | 109 | T-55 tanks van het Tank Bat. van een Mech Inf Regiment.    |    | 543 | BMP-1 in een Marine-eenheid. Bovenste punt geeft peloton aan, onderste compagnie |
|    | 129 |  |    | 300 | T-55 van een Marine-eenheid  |
|    | 239 |  |    | 051 | T-55 tijdens invasie in Tsjecho-Slovakije in 1968.                               |
|    | 369 |  |   | 300 | SU-130, familie van de T-62, van de Malinovskije Tankbemanning Academie          |
|    | 719 | T-72M1 van een onafhankelijk Tank Bat van een Mech Inf Div |  | 193 | T-62 van een onafhankelijk Tank Bat  |
|    |     | BMP-R van een verkenningscie                               |  | 236 | BMD-1 van eenheid van 7de Garde Luchtlandingsdivisie                             |
|   |     | PMP van een brugslageenheid van de divisie                 |  | 236 | BMD-1  |
|  | 418 | T-52 van een Tank Bat van een Mech Inf Reg                 |  | 113 | 2S1 122mm mech howitzer van Art Bat in Mech Inf Reg                              |
|  | 448 |  |  | 239 | T-55 van Tank Bat van Mech Inf reg   |
|  | 478 |  |  | 391 | BRDM-2/AT-3  |
|  | 772 | T-55 van een Tank Reg van een Mech Inf Div                 |  | 227 | BMP-1  |
|  | 051 | SA-6 lanceerder op divisie nivo                            |  | 391 | T-62 van een Tank Bat in een Mech Inf Reg  |
|  | 543 | SA-13 lanceerder in een Tank Reg                           |   |     |  |
|  | 300 | T-55 van de commandant van een Tank Reg in een Tank Div    |   |     |  |
|  | 630 | T-62 van een Tank Reg in een Tank Div                      |   |     |  |
|  | 193 | T-62 van een Tank Bat van een Mech Inf Reg                 |   |     |  |



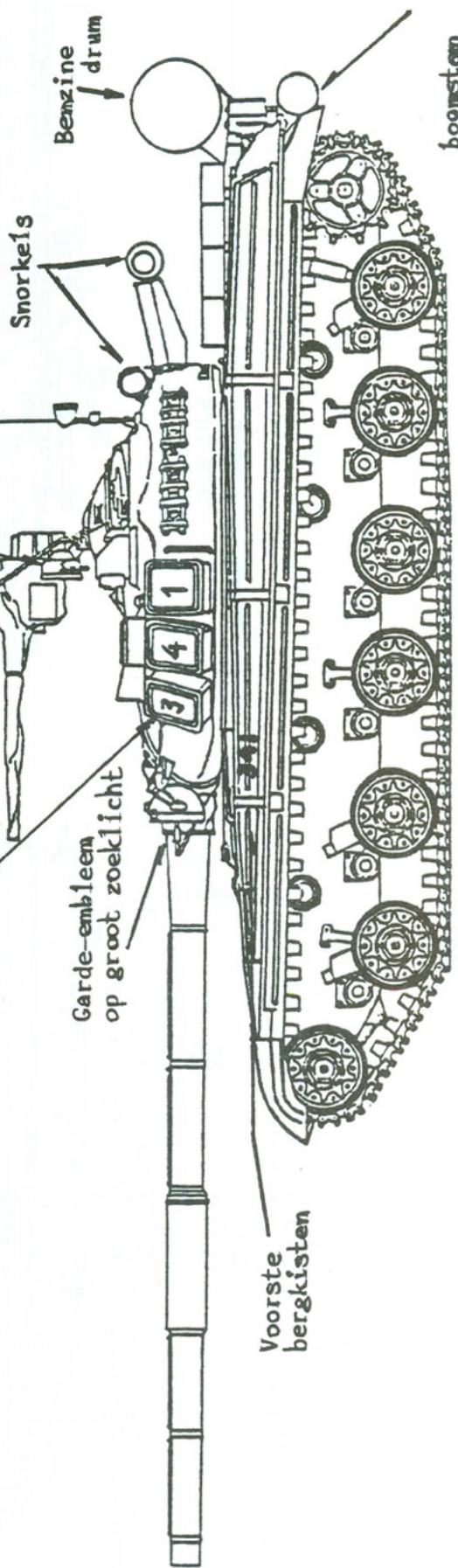
GARDE EMBLEEM



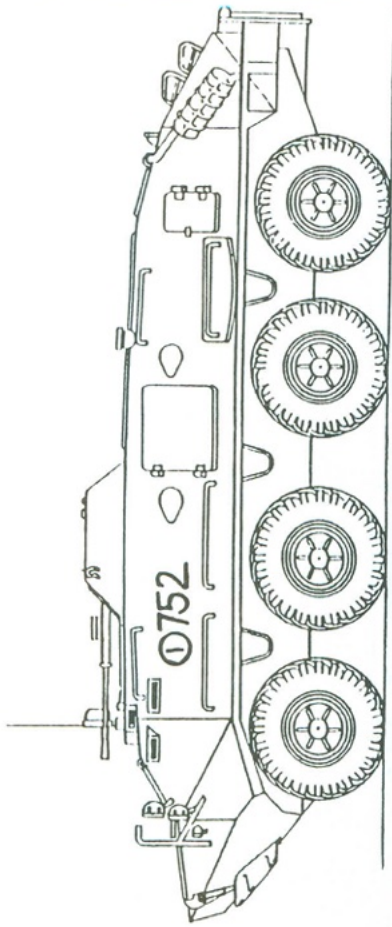
Bergkisten  
uitrusting  
bemanning



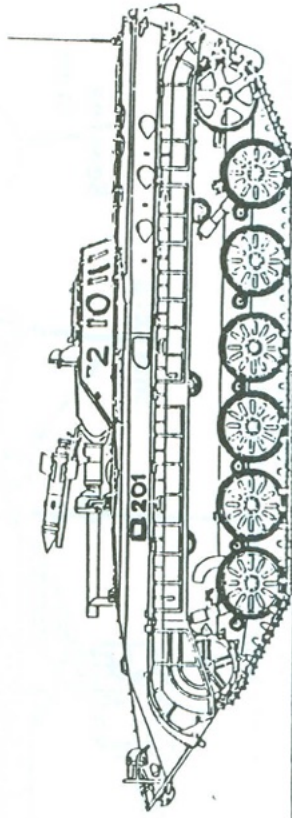
Garde-embleem  
op zoeklicht  
voertuigcommandant



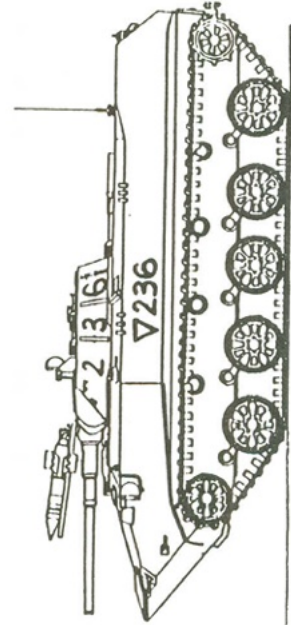
PLAATS VAN MARKERINGEN EN NUMMERS OP TANKS (bv T-64A)



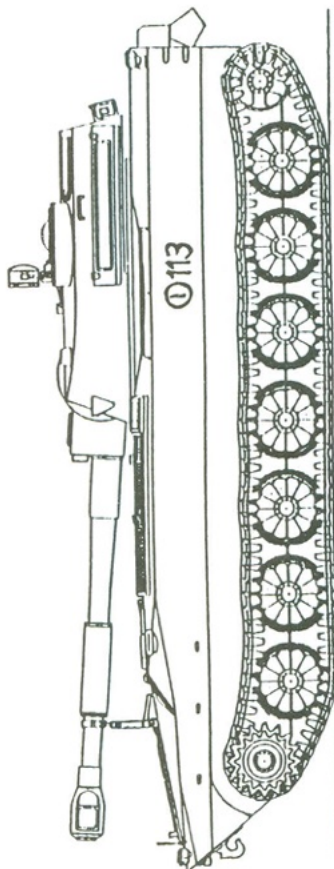
BTR-60PB



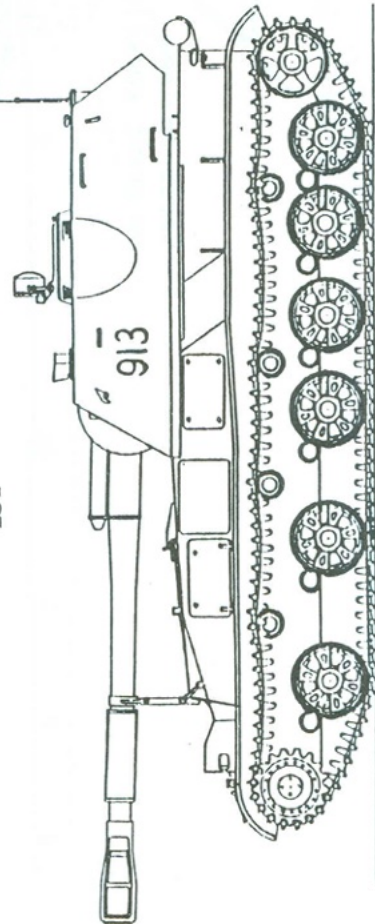
BMP-1



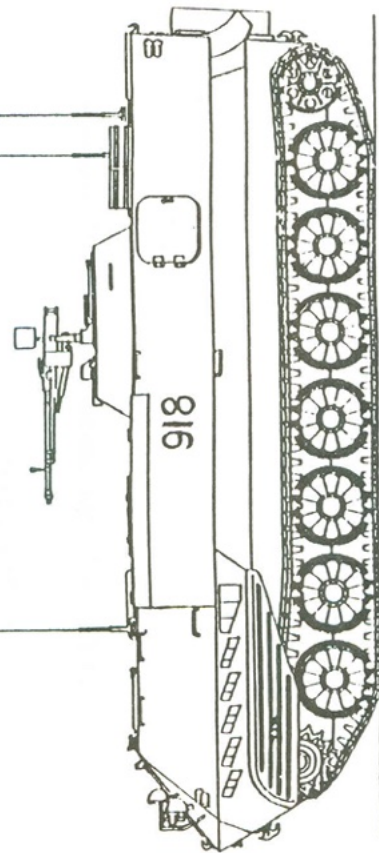
BMD-1



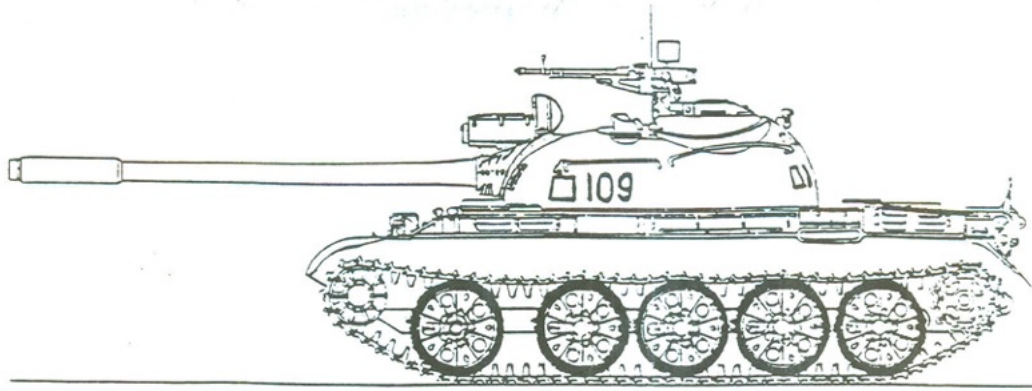
2S1



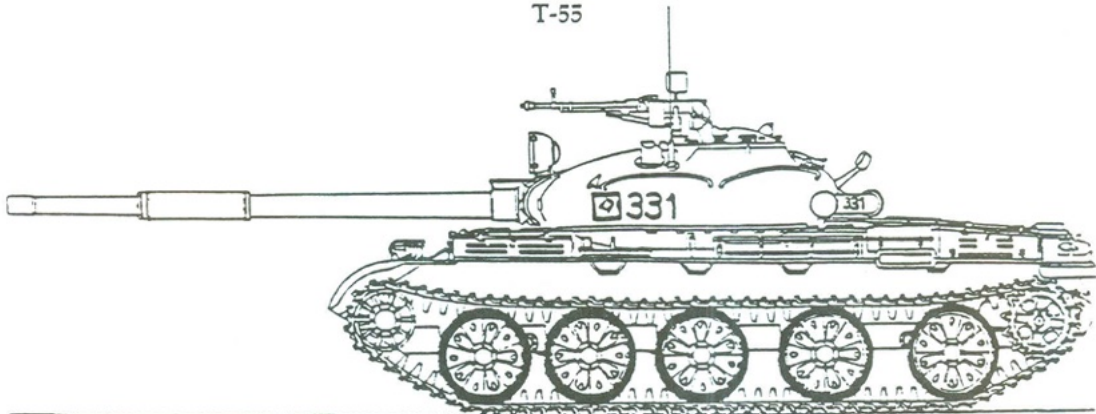
2S3



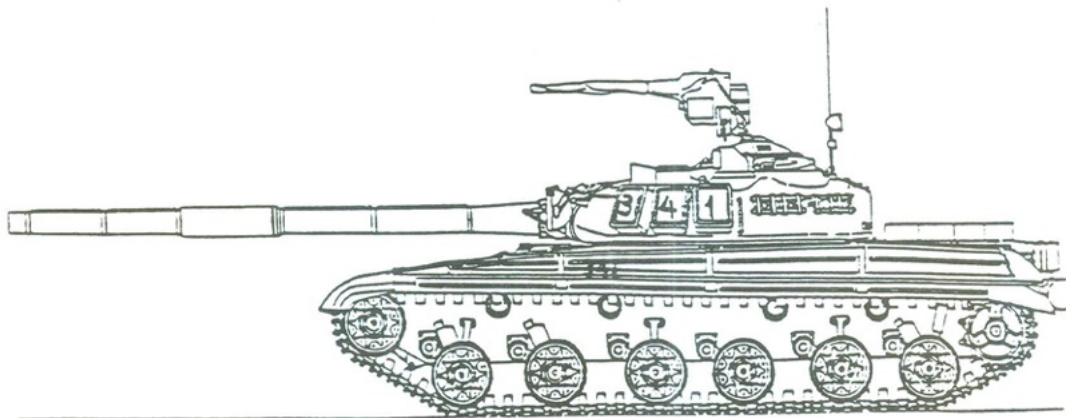
ACRV-2



T-55



T-62M



T-64A

# DE LANCIER MODELBOUW

Herenstraat 74  
2802 KJ GOUDA  
HOLLAND  
Telephone: (31) 182-528185  
Fax: (31) 182-584290

Specialists in military  
models, books and  
figures

## RPM MODELS

35014	Lorraine 37L Schlepper met losse schakel tracks.....	f	39,50
35N01	Panzerspähwagen 202 met rails.....	f	54,50
35N02	BA 202D met rails.....	f	54,50
RPL13	T-26 T artillery tracktor.....	f	36,50

## ICM MODELS

35031	T-28 (3 turreted version) deels met interieur.....	f	79,50
35041	T-35 (5 turreted version) deels met interieur.....	f	97,50

## NUTS & BOLTS BOEKJES

NB1	Jagdtiger SdKfz 186, NB2: Wespe, NB3: Experimental Flak weapons of the Wehrmacht, NB4: SdKfz 222 & 223, NB5: SdKfz 254, NB6: SdKfz 251/9, NB7: Panzerjäger I SdKfz 101 4,7cm Pak auf Pz I B, prijs per deeltje.....	f	29,50
-----	--	---	-------

## CROMWELL MODELS

CK68	Vickers Mk VI AA Mk.2 light tank.....	f	169,50
CK77	Morris light reconnaissance car met interieur.....	f	167,50
CA31	M3A3 conversion for Tamiya M5A1 (new upper hull en turret)...	f	69,50
CA49	Pearsons combat dozer for Tamiya Challenger tank.....	f	54,50
CA46	Warrior update set for Academy kit to make a correct up-armoured Warrior kit.....	f	39,50

## BALUARD

35001	Reichsbahn Locomotief serie 75 (compleet model).....	f	297,50
35004	Platte Reichsbahn wagon.....	f	179,50
35005	Platte Reichsbahn wagon met remhuis.....	f	189,50
35006	Reichsbahn Kesselwagen.....	f	239,50

## CHRONOS VIDEOS

CHR24	From Remagen to the Elbe, een prachtige nieuwe videoband van Chronos. Deze prachtige full colour film toont u de laatste maanden van de oorlog in Europa. Deze film laat exclusieve beelden zien van o.a.: de Hell Cat, Pershing, M24 Chaffee, HVSS Shermans etc. Speelduur is ± 60 min.....	f	t.b.a.
-------	--	---	--------

## ACADEMY

1373	IDF Sherman.....	f	56,50
------	------------------	---	-------

## SQUADRON SIGNAL

2036	US tank destroyers in action (Hell Cat, M10 etc).....	f	19,50
------	---	---	-------

## PUTTY

P001	Sylmasta A+B modelling putty 500 gram.....	f	39,50
P002	Kneadatite DURO putty, de mooiste afwerkputty voor figuren...f		34,50
P003	Milliput Standard yellow/grey.....	f	9,50
P004	Milliput superfine white.....	f	17,50

## ELITE

(Prachtige resin bouwdozen van moderne Bundeswehr voertuigen)

3503	M113 GA2 artillerie observatiewagen (conversie).....	f	89,50
3504	Flakpanzer 38 (t) SdKfz 140 (W.O. II).....	f	212,50
3508	Pionierpanzer 2 Dachs op Leopard I basis.....	f	279,50