

DE TANK

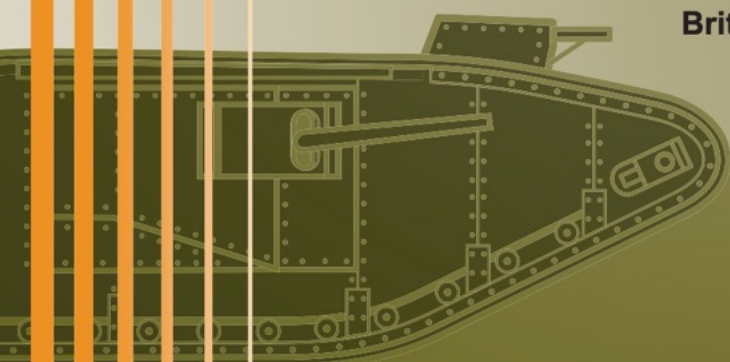
Juni 2012

nr. 216



IDF Namer, Australische Internationals
Britse Lichte Tanks 1929-1940 (deel 5)
BvS 10 VIKING met Slat Armour
Russische SAMs (deel 2)

IN DEZE
UITGAVE



DE TANK is een tweemaandelijks uitgave van de vereniging TWENOT. Zij wordt aan alle leden gratis toegezonden. In de rubriek VRAAG & AANBOD kunnen leden niet-commerciële advertenties plaatsen.

Kopij voor DE TANK moet uiterlijk de vijftiende van iedere oneven maand bij de redactie zijn. Graag kopij aanleveren op CD, DVD of per e-mail. Tekstopmaak in Word en digitale foto's tenminste 300 dpi.



FACEBOOK

www.facebook.com/#!/TWENOT

INTERNET

www.twenot.nl

E-MAIL

twenot@twenot.nl

ISSN

1382-8991

ERELEDEN

Rob Evers

Jan van Veen

Bert van der Velden

REGIOCOÖRDINATOREN

Noord-West

Jan van Veen, [redacted]

Noord-Oost

Wim Oldekamp, [redacted]

Midden

Peter Vierhout, [redacted]

Zuid-West

Johan Bijl, [redacted]

Zuid-Oost

Bas Slaats, [redacted]

BESTUUR

Voorzitter

Marc Tempels, [redacted]

Vice-voorzitter

Marcel von Hobe, [redacted]

Secretaris

Jan Willem Stokkers, [redacted]

Penningmeester

Kees Blijleven, [redacted]

Lid

Johan Bijl, [redacted]

Rob Linssen, [redacted]

SECRETARIAAT

Jan Willem Stokkers

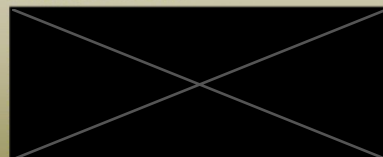


REDACTIE

Kees Blijleven



Jan van Veen



FOTO'S OMSLAG

grote foto: Nederlandse BvS 10, in het stoffige landschap van Afghanistan (zie pagina 8).

kleine foto links: De op het onderstel van de Merkava gebouwde APC; Namer (zie pagina 16).

kleine foto rechts: Engelse Vickers Light Tank Mk.5 in Noord-Afrika (zie pagina 12).

OPMAAK & ONTWERP

Marcel von Hobe

www.time-code.nl

CONTRIBUTIE

Per kalenderjaar: t/m 18 jr € 12,50; >18 jr € 16,-; buitenland € 29,-

Betaling per bank: 3026112 t.n.v. TWENOT, Heiloo (IBAN: NL71 INGB 0003026112 BIC: INGBNL2A)

HET GEHEEL OF GEDEELTELIJK OVERNEMEN VAN ARTIKELN EN/OF AFBEELDINGEN IS TOEGESTAAN NA (SCHRIFTELIJKE) TOESTEMMING VAN DE REDACTIE.

DE REDACTIE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR EVENTUELE ONJUISTHEDEN OF OMISSIES IN DE TANK EN IS NIET VERANTWOORDELIJK VOOR DE INHOUD VAN DE AAN HAAR GELEVERDE KOPIJ. ZIJ BEHOUDT ZICH HET RECHT VOOR INGEZONDEN STUKKEN ZONDER OPGAVE VAN REDENEN TE WEIGEREN, IN TE KORTEN OF INHOUDELIJK TE WIJZIGEN.



Regio Zuidoost

Beste mede hobbyisten.

Oant sjen,

uw regiocoördinator,
Wim Oldekamp

Regio Zuidwest

Tot dan,

Bas Slaats
Regiocoördinator

Regio Noordoost

Met vriendelijke groet,

Marc Koppelman



AGENDA

16 en 17 juni	Bezetting en Bevrijding, Museumstoomtrein Hoorn-Medemblik
6, 7 en 8 juli	Marinedagen, Den Helder
7 juli	Regiobijeenkomst Ureterp
12 augustus	Wings & Wheels, Ussel (B)
8 september	Regiobijeenkomst Ureterp
14 oktober	Scale Model Challenge 2012, Veldhoven

Dax Magic Webshop

Dax Magic levert alles van Vallejo en MIG tegen scherpe prijzen:

- Vallejo Model Color
- Vallejo Model Air
- Vallejo Game Color
- Vallejo Panzer Aces
- Vallejo Train Colors
- MIG pigmenten
- MIG washes & filters
- MIG 502 Abteilung olieverf
- MIG DVD's
- en nog diverse andere producten van Vallejo en MIG



Ook zijn wij regelmatig aanwezig op diverse beurzen in Nederland, België en Duitsland

Dax Magic
H.I. Ambacht
Nederland

webshop: www.vallejo.nl
E-mail : sales@vallejo.nl



VALLEJO.NL



MIGPRODUCTIONS.NL



STAP VOOR STAP: HET NABOOTSEN VAN ROEST

DOOR: BARRY PULLES

Ik krijg vaak de vraag hoe ik op mijn modellen dat roestige / vuile effect weet te bereiken. Op verzoek van velen volgt dus hieronder een korte uitleg over het realistisch nabootsen van roest. Vooraf het volgende: het is niet zozeer een techniek van mijzelf, maar ik pas een werkwijze toe die Per Olav Lund (jullie wel bekend) al geruime tijd toepast en her en der ook op internetfora uitlegt.

Oké, daar gaan we. Wat hebben we nodig?

- foto's van roest;
- een model, voorzien van matte vernis;
- wat terpentijn (white spirit);
- verschillende tinten bruine verf (acryl / enamel);
- verschillende kleuren olieverf (bijvoorbeeld: zwart, bruin, geel, rood);
- stukje schuurspons;
- een breed penseel;
- een klein penseel (bijvoorbeeld 00 of 000);
- een scalpel.



Ik heb als model een plaatje Evergreen gepakt en dit voorzien van een laagje blanke lak (de Satin Varnish van Games Workshop). De matte vernis zorgt ervoor dat latere stappen "van zichzelf" al een vlekkelig effect krijgen.



STAP 1

Met een stukje schuurspons op de gewenste plekken enkele donkerbruine basisvlekken aanbrengen. Zorg er bij het opbrengen voor dat er maar weinig verf aan het sponsje zit. Eigenlijk moet je hier bijna net zo "zuinig" met verf zijn als bij drybrushen. Je kunt zowel acryl als enamel verf nemen. Als je enamels gebruikt, zorg dan wel dat de verf goed droog is voor je met de volgende stap verder gaat. Ik gebruik zelf acryl, dat vind ik prettiger werken omdat het sneller droogt. Qua kleur gebruik je gewoon de kleuren die je zelf mooi vindt. Ik varieer elke keer met andere kleuren en noem hier daarom geen kleurnummers. Iedere keer is het effect namelijk anders. Dus ga voor wat je zelf mooi vindt. Herhaal deze procedure desgewenst met verschillende bruintinten zodat er een mooie variatie in kleur ontstaat.

STAP 2

Als de verf droog is stip je met een klein penseel verschillende kleuren olieverf in de eerder gemaakte vlekken. Je kunt hier bijvoorbeeld gerust zwart, geel en rood gebruiken. Kijk goed naar echte roest, die is ook niet alleen maar bruin.

STAP 3

Doop nu een breed penseel in de terpentijn (ik gebruik white spirit) en veeg met lange halen over het oppervlak. Je veegt de kleuren verf hiermee door elkaar, waardoor het geheel aardig roestig en vies aandoet. Let wel op: het penseel moet nat zijn, maar niet al te, want dan heb je er geen controle over en loopt de verf alle kanten op. Hier zul je zien dat de matte vernis je helpt bij het bereiken van het vieze effect. De verf mengt zich al meteen tot een prachtig kleurenspeel.

Ik herhaal dit proces meerdere keren, tot ik de oorspronkelijke ondergrond (weer) door de vlekken heen kan zien. Laat het geheel goed drogen voor je met de volgende stap verder gaat.

STAP 4

Nu de finishing touch. Met een scalpel kerf je her en der in de ondergrond wat beschadigingen (inkepingen, gaatjes, krassen). Hiermee bereik je het effect dat de roest ook daadwerkelijk het oppervlak heeft aangetast.



STAP 2



STAP 3



**STAP
5**

Nu ga je de beschadigingen inkleuren met (wederom) acrylverf. Pak hiervoor ook weer wat afwijkende kleuren om een mooi diepte-effect te bereiken. Ook hier geldt, kijk naar echte roest. Je zult verbaasd staan over de hoeveelheid kleur die roest heeft.

**STAP
6**

Als je de beschadigingen hebt ingekleurd neem je weer het brede (in terpentijne gedoopte) penseel en veeg je over de plekken heen. Je veegt nu als het ware het smeer uit de beschadigingen over de eerder gemaakte vlekken heen. Et voilà, het resultaat!



Kort samengevat:

- kijk naar echte roest;
- wees zuinig met verf!
- houd rekening met de richting waarin de regen vuil / viezigheid laat weglopen.

Afgebladderde verf maak ik met behulp van baremetal foil. Het is een trucje dat ik heb "afgekeken" bij Per Olav Lund. Die had een paar jaar geleden een VW pick-up bus gemaakt, met een bult roest erop. Die liet zo de verf afbladderen en toen had ik zo iets van, dat moet ik ook kunnen. Het kost in het begin ff wat folie (om te oefenen), maar uiteindelijk krijg je wel dit als resultaat. Vooral te zien op de foto van de linkerkant van het voertuig, op beide deuren.

Veel succes!





foto: DMO

DE BvS 10 VIKING MET SLAT ARMOUR (UPDATE)

DOOR: KEES BLIJLEVEN

In DE TANK 201, december 2009, stond een artikel over de aanpassingen aan de BvS 10 Viking van het Korps Mariniers om deze geschikt te maken voor dienst in Afghanistan. Het aanpassingspakket omvatte de volgende componenten:

- Een slat armour kooi rond de voorwagen en de achterwagen als bescherming tegen inkomende RPG's;
- Betere keramische pantsering en spall liner voor de achterwagen;
- Een Drivers Night Vision System voor de bestuurder;
- Een Platt wapenstation, dat de schutter rondom pantserbescherming biedt;
- Draadsnijders op het wapenstation;
- Koelrekken voor een .50 en een 7,62 mm loop;
- Extra stalen pantsering boven de rupsbanden van de voorwagen voor een betere bescherming tegen IED-explosies;
- De stoelen van de chauffeur en de commandant aan het plafond opgehangen, zodat de klap van een eventuele explosie niet via de stoel aan hun lichaam kon worden doorgegeven.

De missie ligt alweer geruime tijd achter ons, de Vikingen zijn weer terug en deels in hun oude staat teruggebracht. Een goed moment voor een afspraak met de heer Joost Westerduin, systeemmanager YPR / BvS 10 Viking / Bv 206 voertuigen bij DMO, om te vernemen of de aanpassingen aan de eisen hebben voldaan.

Het totaal oordeel over de inzet van de Viking is beslist positief. Zijn sterkste punt, mobiliteit, kon in Afghanistan optimaal worden benut. Er was ook daar vrijwel geen terrein waarin de Viking niet uit de voeten kon en daardoor was hij veel minder aan gebaande wegen

foto: internet





foto: internet

gebonden dan de wielvoertuigen of zelfs de YPR765. En buiten de gebaande wegen is het IED-gevaar veel kleiner! De enige keer dat een Viking op een IED reed was bij een verplaatsing over de weg, waarbij het helaas zo'n zware IED betrof dat de extra pantsering onder de voorwagen daar niet tegen bestand was. Bij dit voorval sneuvelden de twee inzittende mariniers.

RPG's kan je natuurlijk overal tegenkomen. De keren dat dat daadwerkelijk gebeurde, bewees de slat armour kooi zijn nut. Na hun terugkeer in Nederland zijn van alle voertuigen de slat armour kooien weer gedemonteerd.

Het Driver Night Vision Systeem bleek een prima hulpmiddel te zijn; niet alleen s' nachts

maar zeker ook overdag. Zo zeer zelfs dat het na de terugkeer van de voertuigen niet is gedemonteerd, maar nog steeds wordt gebruikt. Dit geldt ook voor het Platt wapenstation, (►) Hierbij bleek overigens wel dat vooral de ruitjes in de zijanten snel kapot gingen. De Britten, die dit wapenstation ook gebruiken, hebben dezelfde ervaring opgedaan. Om dit euvel te verhelpen heeft de ontwerper van het wapenstation het oorspronkelijke design vervangen door een design van keramisch materiaal. Vanwege de kosten heeft Nederland dit niet aangeschaft, maar de ruitjes in de zijwanden vervangen door een stalen plaat. De ruitjes in de beschermplaat vóór het wapen zijn gehandhaafd. Ook de extra pantsering boven de rupsbanden van de voorwagen is gehandhaafd. Demontage leverde geen operationele voordelen op en zou wel extra kosten met zich hebben meegebracht.



▲ foto: DMO ▼



Op dit moment heeft het Korps Mariniers dus twee uitvoeringen van de Viking: de "Afghanistan" voertuigen en de voertuigen die hier zijn gebleven. Het korps zou de tweede groep graag ook op "Afghanistan" niveau brengen, maar daarvoor is thans geen budget beschikbaar.

Vikingen geleend aan Zweden

In 2010 kreeg Zweden voor zijn troepen in Afghanistan behoefte aan voertuigen die een grote mobiliteit combineren met een goede bescherming. De keuze viel op de BvS 10 Viking, een voertuig dat het Zweedse leger nog niet in zijn inventaris had. Echter, op politiek niveau, waar deze keuze moest worden goedgekeurd, was men van mening dat het proces om tot deze keuze te komen niet zorgvuldig genoeg was uitgevoerd en moest worden overgedaan. Dat is inmiddels gebeurd en de keuze is weer op de Viking gevallen. In januari van dit jaar werd bekend gemaakt dat het Zweedse leger 48 stuks BvS 10 Viking Mk.II voertuigen aanschafte in de volgende uitvoeringen: 19 personeelsvoertuigen, 10 voertuigen gewondentransport, 17 logistieke voertuigen en 2 voertuigen voor commandovoering. De aflevering begint eind 2012 en moet eind 2013 zijn afgerond. Naast de koop van deze 48 voertuigen (contractwaarde 700 miljoen Zweedse kronen of 77 miljoen euro) is een optie genomen op nog eens 127 voertuigen.

Het opgelopen uitstel leverde echter wel een probleem op, want de voertuigen waren hard nodig voor de troepen in Afghanistan.



◀ de Nederlands /
Zweedse BvS 10
Viking
(foto: Försvarets
Forum nr 9, 2011)

En zoals vaker gebeurt kwam ook hier de oplossing uit een onverwachte hoek. In november 2010 kwam dit probleem bij een bespreking

tussen de hoogste generaals van de Zweedse Försvarets Materiel Verk (FMV) en de Nederlandse Defensie Materieel Organisatie ter sprake en daarbij werd de mogelijkheid geopperd dat Zweden wellicht Nederlandse Vikingen zou kunnen gebruiken. Dit idee is in overleg met de legerleiding verder uitgewerkt en resulteerde uiteindelijk in mei 2011, uiteraard na goedkeuring door de CDS, in een overeenkomst tussen Zweden en Nederland voor het gebruik van 15 Nederlandse Vikingen door de Zweedse krijgsmacht.

De voertuigen zijn in de volledige Afghanistan uitvoering in augustus 2011 aan Zweden geleverd. Daar zijn ze geheel voorzien van Zweedse kentekens, zodat ze niet meer herkenbaar zijn als Nederlandse voertuigen. Ook hebben ze een zandgeel Barracuda pakket gekregen, zodat de temperatuur in de voertuigen iets minder hoog wordt dan in de Nederlandse uitvoering het geval was. In oktober en november 2011 heeft een detachement Nederlandse mariniers in Zweden een training verzorgd over de wijze waarop Nederland de Viking in Afghanistan heeft ingezet en vervolgens zijn in november en december tien voertuigen door het Zweedse leger naar Afghanistan overgebracht en daar in gebruik genomen. De andere vijf blijven in Zweden en worden daar gebruikt voor opleiding. Ook dienen ze als reserve voor de "operationele" voertuigen.

Bijzonder is dat er geen geld voor wordt betaald. Wel is er afgesproken dat Zweden goed voor de voertuigen zal zorgen en het onderhoud, ook in Afghanistan, door Hägglunds zal laten uitvoeren. Bij teruglevering krijgen de voertuigen op kosten van Zweden een revisie van het veersysteem (o.a. zwaardere torsierubbers) en ook wordt de remcapaciteit vergroot. Mochten er voertuigen geheel verloren gegaan dan wordt bij het verlies van één voertuig gekeken wat een billijke vergoeding is. Bij het verlies van meerdere voertuigen kan de compensatie bestaan uit andere voertuigen. Eind 2013 moeten alle voertuigen weer aan Nederland zijn teruggeleverd.

Met dank aan de heer Joost Westerduin, systeemmanager YPR / BvS 10 Viking / Bv 206 voertuigen bij DMO.



NIEUWE LEDEN

NAAM

M.F. LÜNSTROTH

ADRES

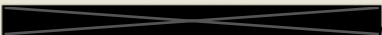
WOONPLAATS

TELEFOON

E-MAIL

J. VOGELAAR

Welkom bij TWENOT!

NB: Ledenlijsten zijn per email verkrijgbaar. Stuur een mailtje naar Kees Blijleven,  email:  en hij komt naar je toe.

Adreswijzigingen kunnen het beste aan dit adres worden doorgegeven!!



BRITSE LICHTE TANKS, 1929-1940 (5)

Via de "Twee-en-een-half persoons" tank naar de driepersoons Lichte Tank Mk.V

Omstreeks 1933 werd het duidelijk dat de taak van de commandant van een lichte tank zo veelomvattend was geworden, dat het voor hem onmogelijk was alles goed te doen. De ervaringen in de Chaco Oorlog die in dat jaar tussen Bolivia en Paraguay werd uitgevochten, bevestigden dat, zoals blijkt uit een artikel in het Royal Tank Corps Journal van januari 1937. Daarin werd geschreven:

"De belangrijkste ervaring die in de oorlog is opgedaan is dat gepantserde voertuigen absoluut een commandant moeten hebben die geen wapen hoeft te bedienen en alleen verantwoordelijk is voor het optreden van de tank als geheel. Een driepersoonstank met een onafhankelijke commandant is zelfs superieur aan twee tweepersoonstanks. De tankcommandant moet een speciale observatietoren hebben met uitzicht rondom".

Op 1 juni 1933 presenteerden twee officieren van het Royal Tank Corps, majoor Watson en kapitein Bouchier, plannen om een bestaande tweepersoonstank om te bouwen tot een driepersoons voertuig. Zij beweerden daarbij niet dat hun ontwerp beter was dan een speciaal ontworpen driepersoonstank, het was alleen bedoeld als interim-oplossing.

In hun plan werd de transmissie van een Lichte Tank Mark III zodanig verplaatst dat de as aan de achterkant van het voertuig kwam, met de motor achter de bestuurder. De radiators zaten ook achterin, waardoor er naast de bestuurder plaats kwam voor een extra bemanningslid. De toren werd naar de rechterkant verplaatst en de ruimte die naast de commandant beschikbaar kwam, kon worden gebruikt voor een .303 of .5 inch Vickers machinegeweer als hoofdbewapening. Het .5 inch wapen moest een zekere antitankcapaciteit opleveren.

Het derde bemanningslid kreeg als taak de bediening van zijn eigen wapen en het assisteren van de commandant bij het kaart lezen en het bedienen van de radio. Hierdoor kon de commandant meer aandacht schenken aan wat er buiten de tank gebeurde. Vooral sectiecommandanten konden hierdoor meer aandacht geven aan hun sectie. Een bijkomend voordeel was dat de tank niet buiten gevecht werd gesteld door verwonding of het sneuvelen van een bemanningslid. De beide officieren omschreven hun tank als "twee-en-een-half persoons tank".

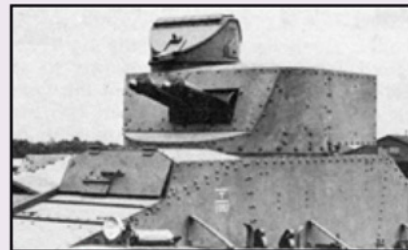
De eerste reactie van het Ministerie van Oorlog was positief. Men had in 1932 al beseft dat driepersoons tanks de voorkeur verdienden. Het voorstel van Watson en Bouchier werd uiteindelijk om een aantal redenen niet overgenomen: de commandant had geen rondom beschermd uitzicht en, wat belangrijker was, hij moest nog steeds de hoofdbewapening van de tank bedienen. Verder betekende het derde bemanningslid en de grotere munitievoorraad zo'n gewichtstoename dat de doelmatigheid van de tank beduidend kleiner werd. Ook had het boegmachinegeweer

slechts een beperkt schootsveld. Maar de belangrijkste reden was dat Vickers Armstrong inmiddels een ontwerp had gemaakt voor een driepersoonstank, dat "zeer ingenieus" was, in die zin dat het gebruik maakte van dezelfde indeling als de tweepersoonstank, terwijl de door Watdon en Bouchier voorgestelde "twee-en-een-half persoons tank" weer veel nieuw ontwerpwerk zou betekenen.

Lichte Tank Mk. V

Op 7 november 1932 werden de officiële specificaties voor de nieuwe driepersoons tank vastgesteld en op 16 december 1932 presenteerde Sir John Carden van Vickers-Armstrong zijn tekeningen voor deze tank aan het War Office. Enkele maanden later werden de twee eerste prototypes (L3E1 en L3E2) afgeleverd. Het ontwerp was gebaseerd op de Lichte Tank Mk IV, maar het had een iets langere romp. Dit moest omdat de grotere, tweepersoons toren bijna even breed was als de romp en daarom achter de motor moest worden geplaatst.

De toren van de L3E1 had een rechte achterkant en midden op een koepeltje van het type "Bisschopsmiter" (►), terwijl die van de L3E2 een schuine achterkant had en een ronde koepel op de rechter helft (▼).



In de zomer van 1934 werden twaalf proefexemplaren afgeleverd aan het 1e (Lichte) Bataljon van het Royal Tank Regiment voor beproevingen te velde. Tegelijk met deze tanks kwam ook een aantal technici van Vickers-Armstrong, die de gehele testperiode meemaakten. Dit was een compleet nieuwe aanpak, bijna het eerste directe contact tussen de fabrikant en de gebruiker en het zou heel nuttig blijken te zijn. Fouten en gebreken konden meteen worden besproken en de beproevingen bekortten voor



het eerst daadwerkelijk de tijd tussen het verschijnen van de prototypes en de ingebruikname van de eerste productievoertuigen. Het was jammer dat deze aanpak bij latere tanks niet is herhaald, want het leverde veel goodwill en wederzijds begrip op tussen de militairen en de mensen van de fabriek.

Het meest opvallende uiterlijke kenmerk van de nieuwe tank was de schuine achterkant van de toren, waardoor het voertuig er a.h.w. gestroomlijnd uitzag. De toren bood nu plaats personen, de commandant en de schutter, die ook de radio bediende. Dit betekende een aanzienlijke verbetering, niet alleen als de tank in actie was, maar ook voor het uitvoeren van onderhoud en wacht-diensten.

Ook de bewapening was uitgebreid. Naast het normale .303 machinegeweer was een .5 Vickers machinegeweer gemonteerd. De erkenning dat ook een lichte tank enige antitank capaciteit moest hebben, betekende een omwenteling in het Britse tankconcept.

In die tijd was de .5 opgewassen tegen elke Europese lichte tank, omdat meestal een pantsering hadden die niet dikker was dan 12 mm. In de V.S. hadden lichte tanks echter al een frontpantser van 25 mm en werden ze bewapend met een 37 mm kanon. In Engeland beseftte niemand buiten de tankwereld dat de tankbewapening steeds moest worden aangepast om de ontwikkelingen in andere landen bij te blijven.

De Mark V was beter uitgebalanceerd dan zijn voorganger. De terreinwaardigheid was aanzienlijk beter dan die van de Mark IV. Hij had dezelfde motor en hoewel hij met een gewicht van 4,8 ton een halve ton zwaarder was, was de actieradius nagenoeg gelijk. Wel was de maximum snelheid lager: 50 km/u in plaats van de 60 km/u die de Mark IV haalde.

Hij had een ronde toren met rechte zijwanden en een schuine voor- en achterkant. Hierdoor was er nauwelijks plaats voor een radio met een redelijk vermogen. De twee machinegeweren waren naast elkaar in een gepantserde mantel geplaatst, die zodanig was uitgebalanceerd dat het eleveren van de machinegeweren met behulp van een schoudersteun gedaan kon



worden. De richtkijker had een vaste gradenverdeling. De afstand werd ingesteld op de afstandtabeltrommel van de richtapparaat, waardoor de telescoop vanzelf op de juiste afstand werd ingesteld. In vergelijking met later gebruikte apparatuur was dit zeer eenvoudig: slechts twee schalen, één voor elk machinegeweer. De commandant had een kleine draaibare koepel van waaruit hij de ligging van het vuur kon waarnemen.

In deze tank werd een nieuwe methode toegepast om de toren te monteren. Aan de onderkant van de toren werd een gelagerde ring gemonteerd, evenals bovenop de draaikrans. Deze twee ringen werden gescheiden door een derde ring, eveneens gelagerd met 213 kogels. Zes klampen moesten voorkomen dat de

toren van de romp viel. Het draaien ging door middel van een handwiel. Door een volledige omwenteling van het wiel draaide de toren drie graden. De toren werd op de gebruikelijke manier vastgezet.

De radiobatterijen, munitietrommels en een stoeltje voor de schutter waren gemonteerd aan een standaard die op de vloer was gemonteerd en door middel van een stang meedraaide met de toren.

Evenals de Mark IV had ook de Mark V een aangepast Horstmann onderstel. In de vork van het voorste loopstel was een steunwiel gemonteerd. De rupsband werd gespannen door het achterste loopwiel naar achteren te schuiven.



Naast de al genoemde 12 proefexemplaren zijn slechts 22 productie Mark V's gebouwd.

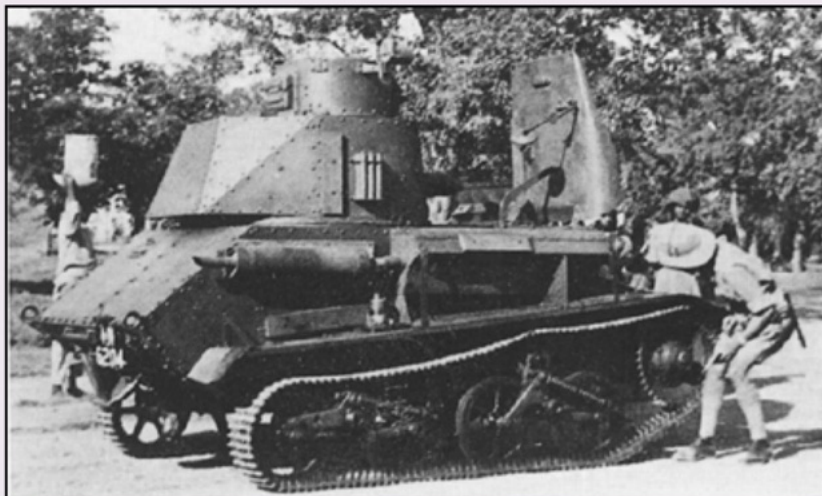
Ook zijn er twee experimentele luchtafweertanks gebouwd. Een ervan was gewapend met twee 15 mm Besa machinegeweren in dubbelopstelling en de andere had een Boulton & Paul vliegtuigtoren met daarin vier .303 Browning machinegeweren in een vierling opstelling. Eerst had men de perspex koepel gehandhaafd, later werd deze echter verwijderd en werden er lichte pantserschilden aangebracht als bescherming voor de bemanningsleden. Het eerste prototype van de Mark V, de L3E1, is nog omgebouwd voor het leggen van een schaarbrug.

In 1936 kocht Australië 10 exemplaren van de Lichte Tank Mk.V

Lichte Tank Mark V, "Indian Pattern"

In 1935 heeft Vickers Armstrong een Mark V voor India gebouwd. Het enige verschil met de Britse

uitvoering was een grote cilindervormige koepel voor de commandant, een schijnwerper en enkele kokers aan de zijkant van de toren, die waarschijnlijk waren bedoeld om er signaalvlaggen in op te bergen. Tegen de tijd dat de beproevingen in Admednagar waren voltooid, werd in Engeland de Mark VI ingevoerd. De Indiase regering besloot toen de ervaringen met deze tank af te wachten.

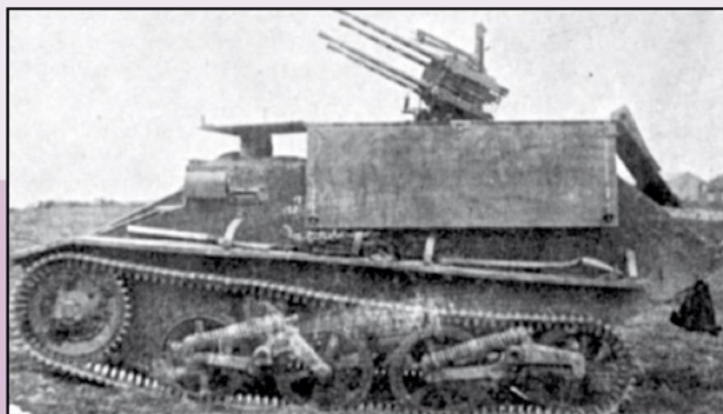


Lichte Tank Mk V "Indian Pattern" ►



◄ *Lichte Tank Mk V luchtafweertank, bewapend met twee 15 mm Besa machinegeweren in dubbelopstelling.*

Lichte Tank Mk V luchtafweertank, bewapend met vier .303 Browning machinegeweren in vierlingopstelling (▼)



Technische specificaties Lichte Tank Mk V: gewicht: 4,75 ton; lengte: 3,90 m; breedte: 2,05 m; hoogte: 2,20 m; pantsering: 12 mm; bewapening: 1 Vickers .303 mg; 1 Vickers .5 mg; motor: Meadows 88 pk; bemanning: 3; snelheid: 65 m/uur; actieradius: 190 km.

Waar zijn deze futuristische details van? Snel doorlezen naar...

PAGINA 24





◀ Daimler
Dingo



▶ Wapens
moeten
schoon
zijn

Al 18 jaar is de maand september in Nederland **"Fortenmaand"**. Op talloze forten gaan de poorten open en kan het publiek kennis maken met deze vaak imposante en vernuftige bouwwerken. Talloze vrijwilligers staan klaar om te vertellen over de geschiedenis van "hun fort" of om door middel van reënactment te laten zien hoe het fortleven er voor de soldaten van destijds uitzag. Maar er wordt ook van de gelegenheid gebruik gemaakt om andere aspecten van het militaire leven te laten zien. Voertuigen bijvoorbeeld.

Marinus Buiten was vorig jaar in Fort Vechten en maakte er onderstaande foto-impressie.



Universal Carrier, altijd boeiend



◀ uit de koude oorlog:
ex KL en ex US Army



Ooit tegenover elkaar, nu broederlijk naast elkaar

NAMER, EEN ZWAARGEWICHT VOOR DE ISRAËLISCHE INFANTERIE

DOOR: ALEX VAN RIEZEN



Het leger van Israël is al jaren dé militaire grootmacht in het Midden Oosten. Het is uitgerust met zeer modern en innovatief materieel, zowel in de lucht als op het water en op het land. Een van de laatste ontwikkelingen is de Namer, een gepantserd personeelsvoertuig voor de infanterie.

Na de overwinning in 1967 in de Zesdaagse Oorlog was de analyse van generaal Israël Tal dat de Israëlische infanterie de beschikking moest krijgen over gepantserde personeelsvoertuigen (APC), die op zijn minst net zoveel pantsering moesten hebben als tanks. De Israëlische gedachte hierbij is dat APC's dichter bij het aanvalsdoel komen dan tanks. Tanks kunnen op grotere afstand blijven en het doel onder vuur nemen, terwijl de infanterie het doel nadert en inneemt. Generaal Tal wordt in Israël beschouwd als autoriteit op het gebied van gemechaniseerde oorlogsvoering en is de geestelijke vader van het Merkava project.

Luipaard

De naam Namer is een samenstelling uit **NA**gmash, Hebreeuws voor "transport", en **MER**kava, "strijdwagen". Daarnaast betekent het woord in het Hebreeuws "luipaard". Eerdere APC's, waarvan de meeste nog steeds in dienst zijn, zijn de Nagmasho't, Nagmachon, Nakpadon en Puma op het onderstel van de Centurion tank en de Achzarit op het onderstel van buitgemaakte T-54 en T-55 tanks. Bij deze voertuigen is de toren met kanon verwijderd, zodat er ruimte vrijkwam voor een

personeelscompartiment. Door budgetproblemen verscheen er pas in 2004 een prototype van de Namer op een gemodificeerd onderstel van een Merkava 1 gevechtstank. Dit prototype kreeg de naam Namera (vrouwelijke luipaard, ♀) en werd door de Civati Infanteriebrigade in de omgeving van de Gazastrook getest.



Nieuw onderstel

Na het conflict met Hezbollah in Libanon in juli en augustus 2006, waarbij zowel een aantal gevechtstanks als personeelsvoertuigen door de steeds sterkere antitankraketten werd uitgeschakeld, volgde in oktober 2006 het besluit de Namer in productie te nemen. In 2008 startte de productie. Het conflict met Hezbollah toonde eveneens aan dat een nieuw personeelsvoertuig de nieuwste Merkava 4 gevechtstank in het terrein moest kunnen bijhouden. De prestaties van het gemodificeerde Merkava 1 onderstel waren hiervoor niet voldoende, dus viel de keuze op een nieuw onderstel met onderdelen van het loopwerk van de Merkava 4. Tijdens de ontwikkeling werd rekening gehouden met het gegeven dat de Namer zowel bij gemechaniseerde conflicten als bij lage-intensiteit-conflicten inzetbaar moet zijn.

Bemanning

In de Namer is behalve plaats voor de commandant, de schutter en de bestuurder, ruimte voor acht volledig bepakte infanteristen. Er is zelfs een extra klapstoel geplaatst om bij uitzondering een extra infanterist te kunnen meenemen, hoewel het dan wel propfen wordt. De bestuurder zit links vooraan, naast de 1200 pk motor. Daarachter zit de commandant en rechts naast de commandant de schutter. De bestuurder heeft in tegenstelling tot de commandant en schutter geen eigen luik. Reden hiervoor is dat een extra luik vanwege de dunnere bepantsering een extra zwakke plek in het dak betekent. Achter in het voertuig is zowel aan de linker- als rechterzijde een rij van vier stoelen geplaatst. Deze zijn aan de zijwand bevestigd en niet op de grond, in verband met de schokwerking van bijvoorbeeld mijnen. Aan de achterzijde is een zwaar gepantserde klep geplaatst die de toegang voor de infanteristen vormt. In de klep zit ook een deur zodat niet altijd de hele klep omlaag hoeft.





Modulair pantserpakket

De Namer is zwaar gepantserd door middel van een modulair pantserpakket. Exacte details zijn op dit moment niet beschikbaar, maar de pantsring bestaat hoogstwaarschijnlijk uit een combinatie van passief en reactief pantser. Het pakket is aan front-, linker- en rechterzijde onder een schuine hoek geplaatst, waardoor vijandelijke projectielen meer pantser moeten doorboren dan wanneer het rechtop zou staan. Naast alle vier de zijden is ook het dak zwaar gepantserd. Dit laatste omdat er steeds meer antitankraketten zijn die hun doel van boven af proberen te doorboren. Als al deze pantsring nog niet genoeg blijkt, kan de Namer in de toekomst ook nog met een verdedigingssysteem zoals Trophy of Iron Fist worden uitgerust.



De Namer heeft zes camera's die rondom voor 360 graden zicht zorgen. Een aantal camera's is zelfs uitgerust met nachtzichtapparatuur. De camera's zijn niet extern op het voertuig geplaatst maar in het pantser verwerkt. De bemanning kan de beelden van de camera's op hun monitor zien. Ook de infanterie achterin heeft zo'n monitor. De Namer is NBC-beschermd, heeft airconditioning, een chemisch toilet en een V-gevormde bodemplaat. Hierdoor wordt een groot gedeelte van een explosie aan de onderzijde naar buiten geleid. Ook heeft hij een modern Battle Management System. Het gewicht van de Namer wordt geschat op 62 ton.



Bewapening

De schutter heeft een zogenoemd Remote Controlled Weapon System (RCWS). Dit is een 360 graden draaibaar wapenstation dat van binnenuit het voertuig te bedienen is. Het Israëlische bedrijf Rafaël is de producent van dit wapenstation, dat standaard is uitgerust met een 12,7 mm mitrailleur, een 7,62 mm mitrailleur of een 40 mm automatische granaatwerper. De schutter gebruikt een joystick en een monitor om doelen te onderkennen, erop in te zoomen, ze te volgen en uiteindelijk onder vuur te nemen. De RCWS op de Namer heeft een dag- en nachtkijker.

De commandant heeft een simpele affuit voor een 7,62 mm mitrailleur. Links naast het commandantluik is een 60 mm mortier geplaatst. Het is mogelijk dat er in de toekomst een andere RCWS op het voertuig wordt geplaatst met een 30 mm kanon en een 7,62 mm coaxiale mitrailleur. Aan beide zijden van de Namer is een rookbuslanceerinstallatie geplaatst voor zes rookbussen.

De eerste opdracht betrof 45 voertuigen, de totale behoefte wordt geschat op 250 Namers.





2^E SMF-BOUWMARATHON



Zaterdag 17 maart 2012, half tien in de ochtend. Achttien, min of meer, volwassen mannen verzamelen bij de Jagershoeft in Eindhoven voor wat zo maar uit zou kunnen groeien tot een jaarlijks evenement: De SMF-bouwmarahton. Uit alle windstreken zijn de deelnemers afgereisd naar Eindhoven. Enkelen hebben daarbij vele kilometers overbrugd, zo zijn van de afdelingen Noord en Den Haag enkele bouwers present. Het doel van de dag is om binnen 12 uur een Citroën 11 CV Traction

Avant geheel af te werken (voor wie dat nog niet door heeft: het betreft de bekende Tamiya kit in schaal 1:35). Vooraf heeft onze centrale inkoper stad en land (en internet) afgezocht naar de benodigde hoeveelheid Tamiya kits, hetgeen nogal een uitdaging bleek. Uiteindelijk is het hem gelukt de bouwdozen af te leveren bij de diverse deelnemers, zodat eenieder de kans heeft het model vooraf in elkaar te zetten (tijdens de 2011 editie bleek dat het bouwen ten koste gaat van de "zuivere afwerktijd" en daarom hebben we besloten allemaal thuis het model te prepareren).



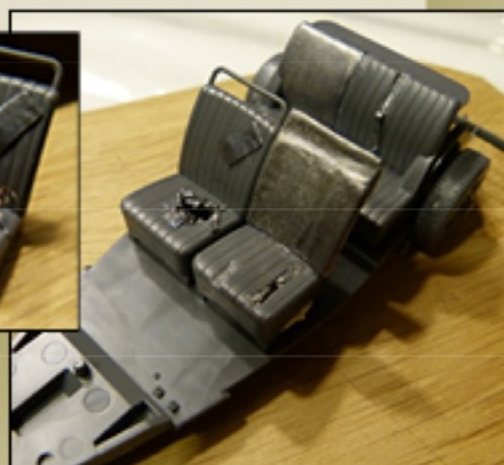
Nadat eenieder zich heeft geïnstalleerd (mijn hemel, wat een hoop rotzooi kan een groep modelbouwers bijeen brengen), geeft interim organisator Jan Kort om 10 uur het officiële startsein (N.B.: Marcel du Long heeft in alle wijsheid besloten om uitgerekend op deze, door hemzelf georganiseerde, dag naar Berlijn te gaan).

Zoals gezegd, de modellen waren door de deelnemers reeds thuis (grotendeels) geassembleerd, dus al snel is de ruimte vergeven van de lucht van verf, verdunners, blanke lak en (toch nog) een enkele druppel lijm. Tegen lunchtijd komen daar de geuren van tosti's, kroketten, frikadellen en ander voedsel bij. Lang leve de buitendeur die met enige regelmaat open gaat om wat broodnodige frisse lucht binnen te laten.

Met het verstrijken van de uren beginnen de eerste resultaten zich te vormen. Enkelen proberen voor hen nieuwe technieken, anderen vervolmaken de reeds bekende. Van glanzend zwart tot zwijnenstal,

van roestbak tot reiswaardig, van girlpower tot zz-top; alle kleuren en smaken komen voorbij. Wat een bonte verzameling van Citroënetjes gaat dit worden. Hoffotograaf Niels legt alles nauwkeurig op de gevoelige plaat vast. De lezer heeft op het Twenotforum enkele (tussen-) resultaten mogelijk al kunnen aanschouwen.

<http://www.twenot-forums.nl/viewtopic.php?f=3&t=26181>





Sander van der Does: "Volledig bepakkt"

Ik weet achteraf niet of het aan de vluchtige dampen heeft gelegen of aan de verschillende biertjes die her en der al genuttigd werden, maar in de loop van de dag wordt de sfeer alsmaar beter. De spontane bezoeken van verschillende SMF-ers, die om uiteenlopende redenen helaas niet konden deelnemen, dragen daar zeker toe bij. Zelfs een enkele "buitenstaander" durft het strijdtonel te betreden en gaat met een grote glimlach op het gezicht weer op pad. Ik kan hun gedachten bijna raden: "Boys with toys".

Om 22 uur is het dan toch echt afgelopen. Klaar of niet klaar... De bouwmarathon zit erop. Het resultaat wordt samen met de groep vermoeide bouwers nog één maal op de, weliswaar digitale maar toch gevoelige plaat vastgelegd en we sluiten de avond af met (vooruit, dan maar) een biertje.

Voor hen die er niet bij waren: "Jullie hebben wat gemist". Voor hen die er bij waren: "Gelukkig hebben we de foto's nog" en voor alle anderen: "Tijdens de komende events kunt u dus, naast een rits Tillys, een rijtje Citroëns verwachten".

Nog enkele wetenswaardigheden van deze dag:

- de papiertjes van een Choco-tof kunnen prima gebruikt worden om een leren zitting na te bootsen, wat een uitstekende reden is om een zak leeg te eten;
- meedoen aan de centrale inkoop blijkt, achteraf gezien, niet zo'n slecht idee;
- voor sommige after-market kits moet je toch écht de achterklep losmaken;
- een, niet nader te noemen, bouwer uit Friesland toont dat het mogelijk is om tijdens een Citroën bouwmarathon geen Citroën te bouwen, maar toch veel lol te hebben;

- girlpower-paars kan prima in combinatie met een two-tone camo;
- roest is helemaal niet het effect van staal dat reageert op zuurstof en water, maar van olieverf en een oud sponsje!

Kortom: Het was weer een mooie dag.

Wij willen de vrijwilligers van de Jagershoef nogmaals bedanken voor hun gastvrijheid en tot volgend jaar, op naar editie 3 van de SMF Bouwmarathon!

Namens: Arie, Barry, Eric V, Frans, Hans, Henri, Jan, Jan-Willem, Geert, Leon, Niels, Peter, Piet van H, Piet P, Sander en Ton.



Piet van Hees: "Ik kan niet de schaduw staan van Barry's schilderwerk, maar heb er veel geleerd: de eerste keer een 3 kleur camo schema gearbrushed, en de eerste keer met haarlak. Zie hiernaast, even met mijn telefoon gemaakt. Het wordt een diorama: "Paint it black" (4th owner in 1948) De groupbuild was dus eigenlijk een grouppaint en in 1 woord: KIKKËN !!!!!!"



Door:

Mark "Nee, ik bouw niet langzaam. Jij kijkt te snel" Rozendal



Eric Vogel: "Wat een zwijnenstal!"



AUSTRALISCHE INTERNATIONALS UIT DE JAREN VIJFTIG

DOOR: JOHAN GROEN



▲ *International, Truck, Cargo, 2500 kg, GS, voorserie*

International, Truck, Cargo, 2500 kg, GS ►

Van de 6x6 werden in 1960 twee prototypes geleverd en in 1964 nog eens vier. De twee in 1960 waren Trucks, Algemeen, in 1964 waren het twee Trucks, Algemeen en twee Dump Trucks. In november 1966 werd het eerste serieproductie voertuig overgedragen; in 1974 werd, na een totale productie van 1.410 stuks, de productie beëindigd.

Naast de Truck, Algemeen zijn de volgende varianten gebouwd: brandweerwagen, kiepwagen, watertankwagen, bitumenverdeelvoertuig, een gesloten voorraadwagen en een bergingsvoertuig met Holmes 600 opbouw.



▲ *International, Truck, Cargo, 5 ton GS*

International, Truck, Wrecker, 5ton, GS medium Recovery F5 ►

Een aantal 6x6 5-tonners had een Abbey hydraulische laadkraan tussen de cabine en de laadbak. Het maximum hijsvermogen was 4000 kg. Bij het bedienen van deze kraan stond de chauffeur in het dakluik, zodat hij een goed zicht had op de werkzaamheden. De Dump Truck had een volume capaciteit van 5³. Desgewenst konden in het achterste deel van de laadbak zitbanken worden geplaatst voor het vervoer van manschappen.

In de jaren vijftig had het Australische leger behoefte aan nieuwe vrachtauto's, ter vervanging van de nog uit de jaren veertig stammende Engelse en Amerikaanse voertuigen. In 1955 leverde de **International Harvester Company of Australia** drie prototypes voor de nieuwe 4x4, die vervolgens uitvoerig aan de tand werden gevoeld en daarna waar nodig werden verbeterd. De serieproductie begon in 1959 en duurde tot 1971. In deze periode zijn er 2.363 stuks gebouwd.

Naast de Truck, Algemeen zijn de volgende varianten gebouwd: brandweerwagen, onderdelen- / werkplaatswagen, kantoorwagen, watertankwagen (1.818 liter) en een transport- / legvoertuig voor het Engelse "Laird" Class 30 trackway systeem.



De 4x4 en de 6x6 voertuigen hebben dezelfde in polyester en staal uitgevoerde cabine, waarvan vier verschillende uitvoeringen bestaan. Hij is uitgevoerd als frontstuurcabine met een gesplitste en opklapbare voorruit. De stalen laadbak kon worden voorzien van langsbanken, die bij de 2½ tonner zowel langs de zijwanden konden worden opgesteld als rug aan rug in het midden. De laadbak kon desgewenst worden veranderd in een geheel vlakke laadvloer. Een aantal van de voertuigen was uitgerust met een in het midden van het chassis geplaatste lier. De 61 meter lange lierkabel kon zowel naar voren als naar achteren worden uitgebracht, de maximale trekkracht was 5 ton. De lier was gebouwd door de firma Olding en van het type 20L. Bij overbelasting sloeg hij automatisch af.



De voertuigen zijn eind jaren '70 begin jaren '80 vervangen door Unimog 1700 voertuigen van Mercedes/Benz (4 ton) en Mack RM2600 voertuigen (8 ton).

Op basis van de 5 tonner is ook nog een 4x2 trekker ontwikkeld, de International ACCO 172. Deze had 9.00 x 12 banden, in dubbele montering op de achteras. Hij was gebaseerd op een civiele truck, de AB/184 en werd gebruikt voor opleggers tot ongeveer 20 ton.

Specificaties	Truck 4x4, 2,5 ton G.S.	Truck 6x6, 5 ton G.S.
lengte	6,375 m	6,908 m
breedte	2,438 m	2,438 m
hoogte	2,616 m	2,616 m
Wielbasis	3,683 m	3,784 m
gewicht, leeg	5.537 kg	6.780 kg
laadvermogen, in het terrein	2.495 kg	4.536 kg
bandenmaat	12.00 x 20	12.00 x 20
oploophoek	44°	44°
afloophoek	37°	40°
waadvermogen, ongeprepareerd	1,092 m	1,092 m
idem, geprepareerd	1,981 m	1,981 m
maximum snelheid	80 km/u	77 km/u
aanhanger gewicht	4.536/2722 kg	8.156/5.900 kg
motor	International, 6 cyl. in lijn ADG-282	International, 6 cyl. in lijn ADG-283
	148 bhp bij 3.800 t/min	150 bhp bij 3.400 t/min

Bronnen:

- Eigen archief
- Paul Handel
- Jane's Military Vehicles and Groundsupport Equipment 1984

Foto's: Paul Handel



▲ en ▼ International, Truck, Dump, 5 ton



VRAAG EN AANBOD

Nico Heertjes, [redacted] heeft een aantal bouwdozen te koop:

1. Dragon sdKfz 251/17 ausf D. 6292. € 15,-
2. Dragon Hetzer command 6060. € 10,-
3. Dragon Panther A late 6168. € 15,-
4. Revell Demag 1t D7 03039. € 10,-
5. AFV sdKfz 251/22 35083. € 15,-
6. Italeri sdKfz 10/4 flak 30 6395. € 10,-
7. Dragon sdKfz 182 6208. € 15,-

Allemaal 1/35, nog niets mee gebeurd, alleen een keer bekeken. Prijzen exclusief verzendkosten.

Ton Burger, [redacted]: "Ik kwam onlangs nog een drietal 1:87 Rocootjes tegen waar

iemand anders waarschijnlijk meer aan heeft dan ikzelf. Het zijn een Cromwell, een Churchill en M29C Weasel. Samen € 7,50"

Theo de Haan, [redacted] schrijft: "Ik doe op tegenwoordig vrij veel in napoleontische figuurtjes. Ik ben daarvoor op zoek naar verf van Model Master, kleur goud nr. 17.44E, in van die glazen potjes. Deze goudkleur is zo fantastisch dat het na drogen goudfolie lijkt. Voor epauletten, nestels en muziekinstrumenten dan ook subliem! Alleen is deze verfsoort helaas niet meer in de handel. Wie o wie kan mij helpen?"



UCLE SAM'S WORST FEAR

(DEEL 2: SA-12 T/M SA-23)

DOOR: MARCEL VON HOBE

Welkom terug... In de DE TANK 215 ben ik begonnen met een overzicht van Russische SAM-systemen (Surface to Air Missile) en hun bijbehorende zoek- en volgradar. Nu in deel twee ga ik verder waar ik gebleven was.

SA-12
NATO
RUSSISCH
RAKET
VOLGRADAR
ZOEKRAKAR
GLADIATOR OF GIANT
9S32
S-300V
9S32 GRILL PAN
9S15 BILLBOARD
9S19 HIGH SCREEN



De S-300V raket is lange tijd het meest doeltreffende SAM-systeem geweest en het meest geëxporteerd. Hij is ontworpen voor de luchtverdediging op de lage- en middelbare hoogte, maar ook voor bestrijding van ballistische raketten. Rusland bood dit systeem in 1996 met succes aan aan de Verenigde Arabische Emiraten, tegen de helft van de prijs van de het door Amerika aangeboden Patriot systeem.

◀▲ 9A83 TELAR
(Transporter Erector
Launcher And Radar)

Een compleet SA-12 systeem bestaat uit de 9S457 Commando Post, 9S15- en 9S19 zoekradar, 9S32 volgradar,

tot 6 stuks 9A83 lanceervoertuigen (TELAR, met elk vier raketbuizen) en tot 6 stuks 9A84 transportvoertuigen (met elk twee raketbuizen en een kraan). Deze laatste is voor de grotere variant van de S-300V raket.



9A84 TEL/TL ▶
(Transporter Erector
Launcher of TransLoader)



9S15 Bill
Board ▼▶



9S19
High ▶
Screen



◀▶ 9S32 Grill Pan



SA-13
 NATO: GOPHER
 RUSSISCH: 9K35 STRELA-10sv
 RAKET: 9S86 SNAPSHOT (ONBOARD)
 VOLGRADAR: 9S80 DOG EAR (M1 of M2)
 ZOEKRADAR

Zowel de Strela-1 (strela = pijl) als de Strela-2 werden ontwikkeld als draagbaar systeem. Omdat al snel bleek dat de Strela-1 te zwaar zou worden om draagbaar te zijn, werd besloten dit systeem op een voertuig te plaatsen. Daarbij werd gekozen voor een BRDM-2, wat gecombineerd met de gebruikte raket (9M31), de naam 9K31 opleverde (NATO: SA-9 "Gaskin"). De Strela-1 raket werd uiteindelijk twee keer zo zwaar als de Strela-2, met een groter bereik en slagkracht.



▼ De 9S86 SnapShot is het schoteltje dat hier te zien is tussen de twee sets lanceerbuizen.



De Strela-2 wordt vaak vergeleken met zijn Amerikaanse tegenhanger, de FIM-43 Redeye. Tijdens ontwikkeling van de Strela-2 kwamen ontwerpgegevens van de Redeye 'vrij' en daar werd door de Russen goed naar gekeken. Omdat zij echter een mindere technisch basis hadden verliep de ontwikkeling stroef en met vele problemen. Uiteindelijk werden plannen aangepast en zo ontstond in 1968 de eerste generatie draagbare grond-tot-lucht-doel-systeem. Volledige naam: 9K32 Strela-2 (met de 9M32 raket).

De ontwikkelingen gingen door en al snel ontstond de Strela-2M met een grotere reikwijdte, hogere snelheid en een betere besturing.



In 1974 werd de 9K34 Strela-3 geïntroduceerd. Dit draagbare systeem is in basis een verdere ontwikkeling van de Strela-2 maar heeft een nieuwere raketlading gekregen (9M36). Zijn NATO-benaming is SA-14 "Gremlin" (zie onder).

Verdere ontwikkeling resulteerde in 1974 in de introductie van de SA-13 (met Strela-10sv). Hierbij werd gebruik gemaakt van een MT-LB rupsonderstel voor betere mobiliteit, stabiliteit en mogelijkheid voor een groter aantal raketten. Na veel testen werd de SA-13 in 1976 in gebruik genomen.



9S80 Dog Ear. Hierboven de M1 versie en hieronder de vernieuwde M2 versie.

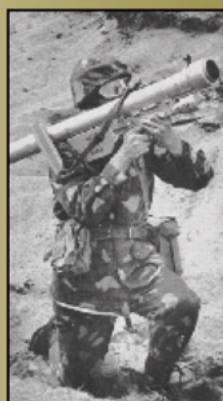
SA-14
 NATO: GREMLIN
 RUSSISCH: 9K34 STRELA-3
 RAKET: 9M36 (DRAAGBAAR)



▲ Resultaat van een SA-14 impact.



Voor een korte beschrijving, zie SA-13 hierboven.



NATO
RUSSISCH
RAKET

GAUNTLET
9K300 TOR M1
9M331

VOLG- EN ZOEKRADAR:
SRUM HALF (ONBOARD)

SA-15

De 9K300 Tor M1 Gauntlet is ontworpen als vervanging van de SA-8 Gecko. Het systeem is gebouwd op bijna hetzelfde onderstel als de SA-11 en SA-17 (GM-569), namelijk het GM-355 of GM-5955 chassis. Net als de Gecko is de Gauntlet een autonoom systeem met volg- en

zoekradar aan boord. Meer dan bij de Gecko echter zijn de beoogde doelen: laag vliegende vliegtuigen en helicopters, kruisraketten en 'smartbombs'. Hij wordt wel vergeleken met het Frans-Duitse Roland systeem maar voertuig

en raketten zijn beter ontwikkeld.

Het eigenlijke idee is de SA-15 als verdediging van de S300 en S400 radar en SAM systemen te gebruiken.

Er zitten acht 9M331 raketten in het draaiende platform. Ze staan midden tussen de beide radars en worden vertikaal afgevuurd. Gemeld wordt dat dat gebeurt binnen enkele seconden nadat het doel is ontdekt.



▲ Deze klassiek ogende inklapbare radar is de zoekradar.



◀ Dit vierkante blok achterop het voertuig is de volgradar.



NATO
RUSSISCH
RAKET

GIMLET
9K310 IGLA-1
9M313
(DRAAGBAAR)

SA-16

NATO
RUSSISCH
RAKET

GROUSE
9K38 IGLA
9M33
(DRAAGBAAR)

SA-18

De Igla SAM's (Igla = naald) zijn ontwikkeld ter vervanging van de Strela (SA-7 en SA-14) draagbare raketten.



▲ SA-16 Gimlet



◀ SA-18 ▶



NATO GRIZZLY
RUSSISCH 9K317 BUK M2
RAKET 9M317
VOLG- EN ZOEKRADAR:
9S36 PESA (ONBOARD)

SA-17

De SA-17 is eigenlijk simpelweg de opvolger van de SA-11. Op hetzelfde onderstel werden verbeterde raketten geplaatst maar vooral een verbeterd radarsysteem.

Daarnaast werd een voertuig ontwikkeld dat als TEL/TransLoader zou fungeren. Deze 9M39 kan acht raketten vervoeren en afschieten maar heeft een TELAR nodig voor de vuurleiding.



De bediening van de radar ziet er nog steeds uit alsof het uit een jaren 50 ruimteschip filmset komt.



▼ 9M39 TEL/transloader. ►



NATO GRISOM
RUSSISCH 2K22 2S6 TUNGUSKA
RAKET 9M311
VOLGRADAR 1RL144 HOT SHOT (ONBOARD)
ZOEKRADAR 9S80 DOG EAR

SA-19



De Tunguska SPAAG (Self Propelled Anti Aircraft Gun) werd begin jaren '80 geïntroduceerd als vervanger van de ZSU-23-4 'Shilka'. Hij was vooral bedoeld tegen pop-up antitank wapensystemen, zoals de toen nieuwe A10 Thunderbolt en de met TOW bewapende AH-1s en Apaches, die boven de horizon uitkomen, vuren en snel weer onder de horizon zakken. Voorgaande wapens zoals de ZSU en de SA-8 voldeden niet meer.

De SA-19 heeft twee vloeistof gekoelde 30mm

kannonen (overgenomen uit Russische vliegtuigen) en vier 9M311 raketten. De latere M- en M1-versies (hier afgebeeld) hebben acht raketten.

◀ 1RL144 Hot Shot. ▼



SA-20
 NATO
 RUSSISCH
 RAKET
 GARGOYLE
 FAVORIT
 S-300PMU1 of 2
 VOLGRADAR
 ZOEKRAKAR
 30N6E TOMB STONE
 ST-68U TIN SHIELD
 5N66 CLAM SHELL
 96L6E
 64N6E BIG BIRD
 1L119 NEBO
 67N6 GAMMA
 59N6 PROTIVNIK



Vanaf hier wordt het moeilijker informatie te vinden en wordt het nog moeilijker te zien welk voertuig nu welke raket draagt. De S-300PMU2 raket is weer een verdere ontwikkeling van de S-300P(M). De voertuigen lijken dan gelijk te zijn maar vooral de techniek van de raketten is verbeterd.



Omdat de lanceerbuizen ook oudere S-300P en S-300PMU1 raketten kunnen afvuren, zijn de wat verouderde zoekradars Tin Shield en Clam Shell nog steeds in gebruik. Bij de S-300PMU2 zijn vooral de Big Bird-, Tomb Stone- en 96L6E (▼) radar in gebruik.

▼ 64N6E Big Bird op een MAZ-543 ►



30N6E Tomb Stone op hetzelfde MAZ-543 voertuig. ►



▲ SA-20 tijdens een parade in Rusland



SA-21
 NATO
 RUSSISCH
 RAKET
 GROWLER
 S-400 (A.K.A. S-300PMU3)
 9M96 / 40N6 / 48N6
 VOLGRADAR
 ZOEKRAKAR
 30N6E TOMB STONE
 ST-68U TIN SHIELD
 5N66 CLAM SHELL
 96L6E
 64N6E BIG BIRD
 1L119 NEBO
 67N6 GAMMA
 59N6 PROTIVNIK

De S-400 raket is tussen 1990 en 2004 ontwikkeld op basis van het S-300PMU2 systeem. Hij is daarom ook wel bekend als S-300PMU3. Er zijn drie soorten raketten ontwikkeld die allen een verschillend bereik hebben. De 40N6 heeft het grootste bereik (400km), de 48N6 heeft een bereik van 250km en de 9M96 heeft een bereik van 120km. Deze laatste heeft ook de hoogste kans de snellere doelen te raken (tot wel 4,8 km/s).

Als basisvoertuig worden vooral de BAZ-6909 TEL (Transporter Erector Launcher) of een BAZ-6402-015 trekker/trailer gebruikt.



▼ 1L119 NEBO korte golf radar



▲ Drie foto's van de SA-21 (op BAZ-6402-015) tijdens een parade in Rusland.

SA-22

NATO
RUSSISCH
RAKET
VOLGRADAR
ZOEKRADAR
ONBOARD
ONBOARD
GREYHOUND
96KG PANTSIR-S1
57EG

De SA-22 is weereen verdere ontwikkeling van de SA-19 'Tunguska'. De "koepel" met de wapens en radar kan worden geplaatst op een wiel- of rupsvoertuig of in een stationaire opstelling. Het lijkt erop dat, na tests, voor de KAMAZ-6560 is gekozen. Hier te zien tijdens parades in Rusland. Een exportversie is ook al op een MAN-onderstel geplaatst.



De Greyhound heeft de mogelijkheid al rijdend te vuren. Hij heeft een



reikwijdte van 20km (ver) bij

15km (hoog) en kan (onbemande) vliegtuigen, helikopters, kruisraketten en air-to-ground raketten met een snelheid tot 1300 m/s onderscheppen. Naast de raketten is de Pantsir bewapend met de 30mm 2A38M anti-lucht geschut met een vuursnelheid van 2500/min/loop.

Nog een paar imponerende gegevens:

- Gelijk tijdig te volgen doelen: 4
- Gelijk tijdig aan te vallen doelen: 10/min
- Bemanning: 2 + chauffeur
- Reactietijd tussen opmerken van een doel en vuren: 4-6 seconden.



Een testopstelling op een BAZ-6909 onderstel

SA-23

NATO
RUSSISCH
RAKET
VOLGRADAR
ZOEKRADAR
GLADIATOR or GIANT
S-300VM "ANTEY 2500"
9M82M
9S32 GRILL PAN
9S15 BILBOARD
9S19 HIGH SCREEN

De SA-23 is eigenlijk gelijk aan de SA-12. Alleen zijn de gebruikte raketten een verdere ontwikkeling van de S-300V; de S-300VM (ook wel Antey 2500 genoemd). Deze raket heeft een reikwijdte van 200km, kan op een hoogte van 30km komen en kan de gehele vlucht worden bijgestuurd. Hij is bedoeld tegen korte- en middellange afstand ballistische raketten. Binnenkort zal deze raket alweer vervangen worden door de S-300V4.

De gebuikte voertuigen zijn gelijk aan de SA-12. Alleen zijn er aanpassingen gemaakt in de lanceerbuis en besturingssystemen.



▲ Antey 2500 voertuigen. Voorop 9S32 Grill Pan. Daarachter de 9A82 TELAR (2 lanceerbuisen), de 9A83 TELAR (4 lanceerbuisen) en een 9A84 TEL (4 lanceerbuisen). Samen vervoeren ze hier maar één raketbuis die hieronder wordt overgeladen op het lanceer/transportvoertuig (9A84).



9A82 ►



▲ 9A83
Transporter
Erector
Launcher
And Radar

9S457
Mobile
Command
Post
◀



De ontwikkelingen staan niet stil. Verdere SA-versies zullen dan ook weldra verschijnen...

Zal ik dan als laatste nog een lijstje maken met de verkrijgbare bouwdozen? Dat kan ik helaas alleen doen in mijn eigen schaal (1:35) en voor zover ik ze weet:

- SA2 Trumpeter (plastic, ook op transporttrailer)
- SA4 Tank Mania (resin, Polen)
- SA6 Trumpeter (plastic)
- SA8 Tank Mania (resin, Polen)
- SA9 Dragon (plastic)
- SA13 Skif (plastic)
- SA15 Tank Mania (resin, Polen)
- SA19 Sstar Models (resin, Polen)

Als laatste wilde ik jullie deze foto niet onthouden. Een V100



omgebouwd door de US Army OPFOR om hem op een SA-9 Gaskin te laten lijken. (OPFOR is OPosing FORces). Om op te oefenen...



ADVERTENTIE REALITY IN SCALE



16 EN 17 JUNI : SPANNENDE TIJDREIS NAAR BEZETTING EN BEVRIJDING



Vorig jaar, op 7 en 8 mei, fungeerde de **Museumstoomtram Hoorn-Medemblik** voor een talrijk publiek als een soort tijdmachine naar de periode 1939-1945. In Hoorn begon de reis met de mobilisatie van het Nederlandse leger, in Wognum waren Nederlandse genietroepen actief, het station Twisk werd bezet door Duitse soldaten, in Opperdoes hadden de Canadezen en Engelsen hun tenten opgeslagen en de bevrijding werd in Medemblik met veel inzet van Amerikanen gevierd.

Het ging er soms zeer levensecht aan toe, zoals tijdens een vuurgevecht (uiteraard met losse flodders) tussen Amerikaanse lichte infanterie en een Duitse mitrailleurstelling, die in Twisk op een tweetal bakwagens was ingericht (◀).



Het feest bij de Amerikanen in Medemblik was compleet met een kantinewagen en amusement door zangeressen met het repertoire uit die dagen.

Indrukwekkend was het buitengewoon integere en tot in de details geloofwaardige optreden van de honderden vrijwilligers die als militair of burger deelnamen.



◀ *Duitse soldaten doorzoeken de trein*

Etenstijd voor de Canadese en Britse troepen in Opperdoes ▶

Vanwege het overweldigende succes wordt dit evenement

op **16 en 17 juni a.s.** herhaald, waarbij uiteraard ook het historische treinmateriaal wordt ingezet. Je kunt de reis langs de vijf stations natuurlijk ook met eigen vervoer maken.



Voor meer informatie zie www.museumstoomtrein.nl



Scale World

SCALE MODELS AND ACCESSOIRES



F35046

- T35057 - Ford G.P.A. Amphibian
- T35058 - Mercedes Wolf Afghanistan
- T35059 - British Humber MK IV
- T35060 - US M26 Pershing
- T35061 - Dingo MK III Scout Car
- T35062 - Australian equipment
- T35063 - Australian ASLAV
- T35064 - Australian Bushmaster
- T35065 - US RSOV RANGERS
- T35066 - Pick-up US special forces
- T35067 - Universal modern plastic boxes
- T35068 - Modern plastic cans



F35047

T35059



T35065

- F35044 - German Army Tank Crew Afghanistan
- F35045 - German Soldier with EMT Aladin
- F35046 - German Soldier Afghanistan
- F35047 - German Soldiers with EMT Aladin



T35066

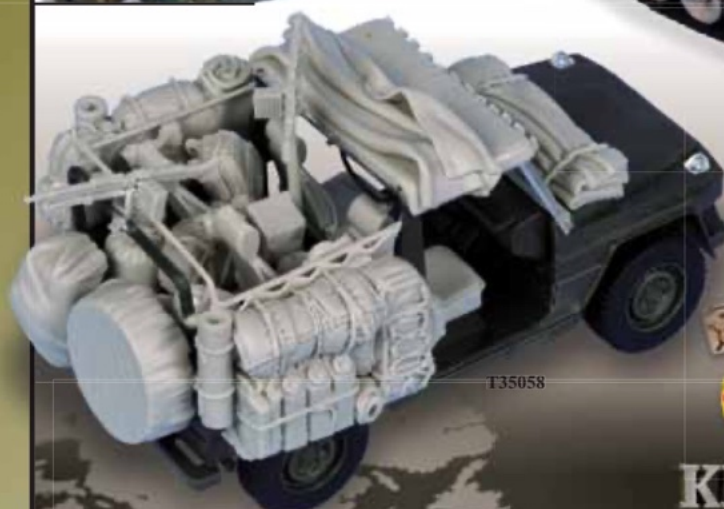
T35067



T35060



T35057



T35058



T35068



T35061

KIJK SNEL OP

www.scale-world.nl