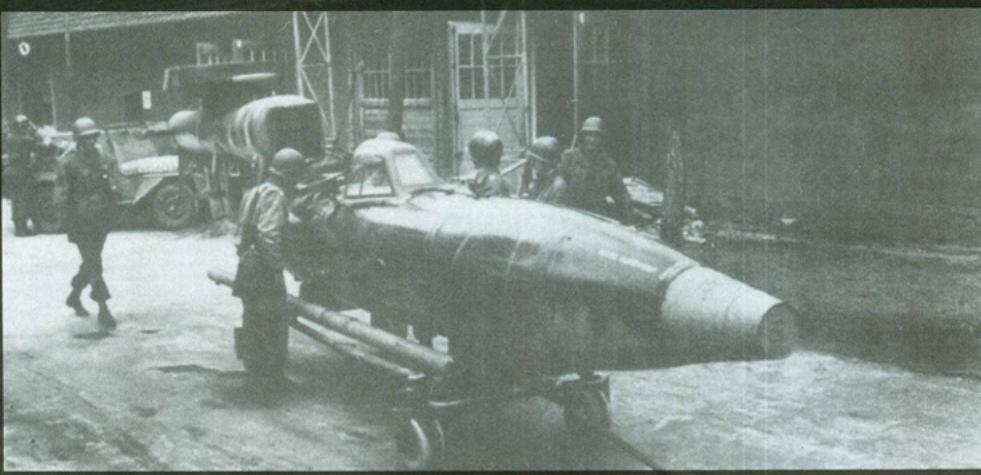


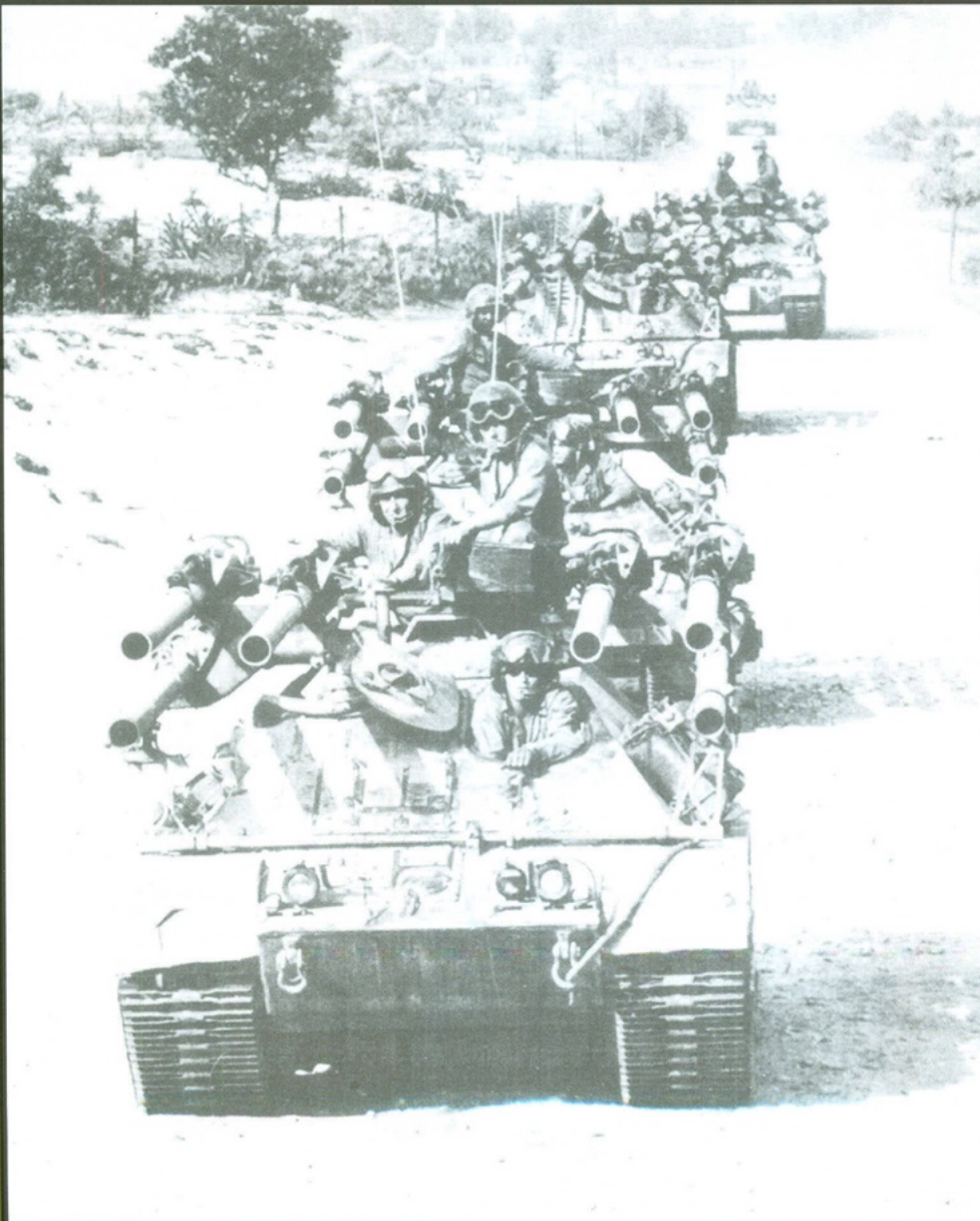
**TWENOT**



**TWEEDE  
NEDERLANDSE  
ORGANISATIE VAN  
TANKHOBBYISTEN**



# DE TANK



**Oktober 2005**

**In dit nummer o.a.:**

**De IS tankserie**

**Russische lichte tanks**

**De motoren van mei '45 (2)**

**M50 ONTOS**

**DINGO APV**

# DE TANK

## TWEede Nederlandse Organisatie van Tankhobbyisten.

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. Copy voor DE TANK moet uiterlijk de vijftiende van iedere oneven maand bij de redactie zijn. Bij aanlevering van copy op discette of per email: Word 6.0

Internet: <http://www.twenot.nl>; e-mail: [twenot@twenot.nl](mailto:twenot@twenot.nl); ISSN: 1382-8991

### BESTUUR:

#### Voorzitter

Marc van Etten, 

#### Vice-voorzitter

Eric Sikkema, 

#### Secretaris + speciale activiteiten

Marc Tempels, 

#### Penningmeester

Kees Blijleven, 

#### Website


Rob Plas, 

#### Lid

Jan Willem Stokkers, 

### REGIOCOÖRDINATOREN

#### Noordwest Nederland:

Jan van Veen, 

#### Noordoost Nederland:

Wim Oldekamp, 

#### Midden Nederland:

Peter Vierhout, 

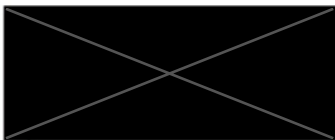
#### Zuidwest Nederland:

Bert Lindeboom, 

#### Zuidoost Nederland:

Vacant

### SECRETARIAAT



of  
Postbus 357  
8000 AJ ZWOLLE

### REDACTIE

Jan van Veen



Kees Blijleven



**LIDMAATSCHAP** per kalenderjaar: t/m 18 jr € 11,50; > 18 jr € 14,-; buitenland € 20,50  
Betaling op postbank 3026112 t.n.v. TWENOT, Heiloo (IBAN: NL23 PSTB 0003026112 BIC: PSTBNL21)

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

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

### Foto's voorpagina

Foto boven: Amerikaanse troepen tonen een buitgemaakte V1 (foto: US Army in WWII, The War against Germany: Europe and adjacent areas)

Grote foto: M50 ONTOS tankjagers (foto: bron onbekend)

## AGENDA

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 8 oktober         | : Regio Zuidoost Nederland, Theo van Summeren, Riel            |
| 16 t/m 23 oktober | : Nationale Modelbouw Manifestatie, Militair Luchtvaart Museum |
| 22 oktober        | : 3 <sup>o</sup> TWENOT bijeenkomst, Sneek                     |
| 5 november        | : IPMS Nationals / Euro Scale Modelling, Nieuwegein            |

12 november : Regio Noordoost Nederland, Ureterp (aanvang 13.30 uur)  
17 december : Regio Noordoost Nederland, Ureterp (aanvang 13.30 uur)  
2006  
14 oktober : TWENOT 30 jaar.

### **TWENOT deelname aan de Nationale Modelbouw Manifestatie in oktober**

Na vorig jaar verstek te hebben laten gaan wegens een te geringe belangstelling onder de TWENOT leden, willen we dit jaar toch weer present zijn op de Nationale Modelbouw Manifestatie, die van zondag **16 oktober** t/m zondag **23 oktober** gehouden wordt in het **Militair Luchtvaart Museum** te Soesterberg.

Dit is de ideale gelegenheid om de door ons beoefende Militaire Modelbouw onder de aandacht te brengen van een breed en jong publiek. Naast het tonen van modellen is er ook de mogelijkheid om demonstraties te geven van bouw- en/of schildertechnieken.

Heb je zin, interesse en de mogelijkheid om op één of meerdere dagen present te zijn, geef je dan zo snel mogelijk op bij Marc Tempels,

tel.: [REDACTED]

e-mail: [REDACTED]

De manifestatie wordt dagelijks gehouden van 10.00 tot 16.30 uur. Maandag 17 en zaterdag 22 oktober is het museum gesloten en vindt uiteraard de manifestatie ook niet plaats.

### **3<sup>e</sup> TWENOT ledenbijeenkomst 2005**

In Sneek is het goed toeven en daarom organiseert regio Noordoost, net als vorig jaren, op **22 oktober a.s.** de derde ledenbijeenkomst van dit jaar en het belooft weer een uitstekende Twenot dag te worden!

Wijkgebouw **DE SPIL** in de wijk Tinga, gelegen aan de rondweg van **Sneek (Molenkrite 169, tel: 0515-420220)**, is voor dit evenement een zeer geschikt gebouw. De zaal is groot genoeg voor wedstrijd, show, en handel in één ruimte. Er zijn zo'n 40 tafels beschikbaar. Verder is er een goed gevulde bar en ruime gelegenheid met zitjes om de buit van de dag te bekijken en bij te praten met hobbyvrienden die je al een tijdje niet meer hebt gezien.

Wij (Regio Noordoost en bestuur) hopen dat veel Twenotters zullen meedoen aan de modelbouwwedstrijd, maar neem gerust ook modellen voor de showtafels mee! De ervaring

heeft geleerd dat ook niet leden onder de indruk zijn van onze modellen.

Behalve voor de wedstrijd is er natuurlijk ook aandacht en ruimte voor "handel", waarbij op deze dag ook "**de particulier**" ruim aan bod kan komen. U mag alles (op hobbygebied natuurlijk) wat u wilt weggeven, ruilen of verkopen meenemen en aanbieden. Op één voorwaarde: neem van tevoren contact op met **Jan Frankema** ([REDACTED]) of **Wim Oldekamp** ([REDACTED]) om dit te melden en te zeggen hoeveel tafelruimte u zou willen hebben. Zij doen dan hun best om uw wens te vervullen (bedenkt daarbij wel dat we niet onbeperkt ruimte beschikbaar hebben).

Naast deze particuliere handelaren zijn natuurlijk ook onze professionele handelaren aanwezig.

### **ROUTE:**

#### **Vanuit Afsluitdijk/Bolsward:**

Einde snelweg, bij de afslag Sneek RA richting Joure aanhouden. Derde verkeerslicht van de rondweg RA (dat is bij het eerste verkeerslicht na de spoorweg en de brug). Je ziet winkelcentrum C1000. Bocht links en wijkgebouw DE SPIL ligt naast de winkel, richting de school lopen, gele deuren door.

#### **Vanuit Joure (Lemmer/Heerenveen):**

Einde snelweg LA de rondweg op, richting Bolsward/Afsluitdijk/Leeuwarden. Derde verkeerslicht LA en ja hoor, daar is het winkelcentrum.

#### **Vanuit Leeuwarden:**

Vóór Sneek bij 1<sup>e</sup> rotonde RA de rondweg op. Richting Joure/Heerenveen aanhouden. Bij kruising Bolsward/Amsterdam rechtdoor rijden. Dan zelfde route als vanaf Afsluitdijk/Bolsward. Parkeren kan voor de vroege vogels vlakbij het gebouw. Voor diegenen die wat later komen is er 100 meter verderop aan de linkerkant bij het voetbalveld ruim plaats. Ook is parkeren langs de weg toegestaan

*Oant sjen in Snits!*

### Regio Zuidwest Nederland

Beste Twenotters,

Hier een berichtje uit het Brabantse Riel. Aangezien de regiobijeenkomst in Overloon niet door kon gaan dit jaar en er verder in het zuiden van het land niks te doen is, leek het mij leuk om bij mij aan huis iets te organiseren. Ik heb de beschikking over een kleine bedrijfsruimte en kan dus wel een aantal mensen ontvangen. Ook is er wel ruimte om eventueel wat spullen te ruilen of te verhandelen of om wat dingen te demonstreren. Het lijkt me bijvoorbeeld best leuk als er leden zijn die over RC bestuurde tanks beschikken en die daarmee op deze dag buiten een demonstratie willen geven. We kunnen hiervoor als het nodig is zelfs een parcours uitzetten.

Als e.e.a. jou ook leuk lijkt en je hebt op **8 oktober 2005** tijd, kom dan gezellig naar Riel! Ik stel het op prijs als je van tevoren even contact met me opneemt, zodat ik weet hoeveel mensen er komen.

Ik hoop op veel positieve reacties!

Theo van Summeren



(alleen na 18.00 uur)

e-mail:



of



### Regio Noordoost Nederland

De Ureterp bijeenkomst van 17september kon nog net mee met de kopij voor deze TANK, zodat wij lekker actueel kunnen blijven (redactie bedankt voor het wachten).

Er kwamen zo'n kleine 30 man naar Ureterp en dat is gezien de concurrentie van o.a. het IMM jubileum in Reken zeker geen slechte opkomst. Een gang langs de tafels bood ons het volgende: een tankhistorie in 1/35 van de Mark I via een duo Fireflys naar een trio Leopards, een pikzwarte DUKW, volgens de bouwer - Geert

Wierstra - , heet dat 'pre-shading', een truc die ik Rob Plas en Jan Willem Stokkers ook heb zien toepassen. Ook van Geert een SdKfz 250, een PzKfw 222 en een M-16 in aanbouw (gelukkig een US half-track!).

In het IPMS kader zagen we een Lincoln Custom, op veel plaatsen aangepast aan het reële model alsmede twee hele mooie zelfbouw bierwagens van de firma Zuidema uit Joure. Deze auto's zijn met de bekende opschriften "Amstel" en "Heineken" vaak op de landelijke snelwegen te zien.

Naast lange vleugelingen zagen we ook een kortgevleugelde Bachem Ba 349. Dit was een experimentele raket van de Duitsers, die in een lanceertoren omhoog werd getakeld en dan werd gelanceerd.

Bij de kleinschalige modellen stond een trailer met een Austin K3 trekker en een oplegger met een trekker met een Matador cabine. Of die laatste in het echt ook heeft gereden is de huiskamervraag voor deze keer.

In de handelshoek een stukje nostalgie in de vorm van enkele Airfix plastic modellen. Vroeger veel mee gespeeld maar waar zijn ze gebleven?? Ook bijna nostalgie, want inmiddels failliet, een doos Roco militair, in Ureterp dus nog te koop!

Alle vakantiekiekjes konden via een beamer (bedankt Geert Wierstra) op een diashow worden gezet. Wij zagen Overloon, de Ardennen en enkele kranen in foto's en tekening (bedankt Kees) over het scherm flitsen.

De agenda wordt al weer voller: Dusi Wesel, beurs Hobby in Leeuwarden, Modelbouwdagen Veendam, Genk, Gent, Nieuwegein, etc., en dat met de huidige brandstofprijzen, het wordt een dure hobby. Gelukkig ligt Ureterp centraal in het Noorden, dus op 12 november is iedereen daar weer van harte welkom.

**Uw regiocoördinator!**  
**Wim Oldekamp**

## INCASSOMACHTIGING

Ongeveer een kwart van de TWENOT leden heeft inmiddels een machtiging gegeven om de contributie automatisch te incasseren. Driekwart heeft dit dus nog niet gedaan en daarom staat hij hier weer. De blanco machtiging.

Als je hem nog niet hebt gegeven, wil je hem dan invullen en opsturen naar het aangegeven adres? Het betekent minder kosten voor de club, waardoor de contributie laag kan blijven.

### MACHTIGING

Ondergetekende verleent hierbij tot wederopzegging machtiging aan TWENOT om van zijn/haar hieronder genoemde (giro-)rekening jaarlijks de contributie af te schrijven. Hij/zij heeft een maand de tijd om zijn/haar bank- of girokantoor opdracht te geven het bedrag terug te boeken indien hij/zij het niet eens is met de afschrijving.

Bankrekening nr.

Girorekening Postbank:

Naam & voorletters

Adres

Postcode en plaats

Datum

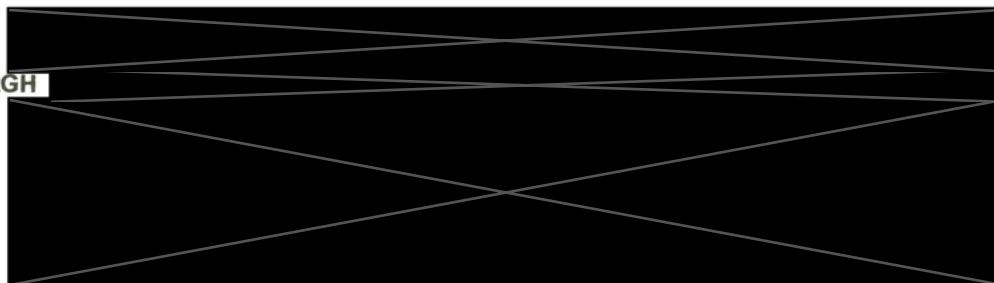
Handtekening

Opsturen naar: TWENOT, 



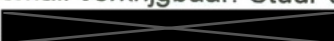
## NIEUWE LEDEN

Naam	Adres	Woonplaats	Telefoon	E-mail
------	-------	------------	----------	--------

M. v.d. HAVEN  
P. KAMSMA  
P. van NUYSSENBORGH  
N.T.M. POLAND  
E. VERGERS  
W. VERHAGE  
M. de VISSER  
A.B. VOLDERS



**Welkom bij TWENOT!**

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

# Brattinga Speelgoed

*www.technotoys.nl*



## Producten die wij voeren:

**Tamiya, Revell, Italeri, PST, Miragehobby, CMK, MPM, Verlinden, Dragon, Airfix, Heller, Trumpeter, Fujimi, Plusmodels, Attack, Hasagawa, Zvezda, Monogram, AFV-Club, Hobbycraft, Hat, Academy, Warhammer, Eastern Express, Skiff, Corel, JB models, Imex, PM models, Extra Tech, Hauler, Emhar, Preiser, VLS, Orion, Wespe models, Planet models, Minicraft, ICM, Warriors, Master Box, Roden, Maquette, UM, Pegasus Models, Smer, Kopro.**

### **Boeken:**

**Concord, Squadron, Achtung Panzer, Verlinden en Osprey.**

### **Toebehoren:**

**zoals verf van Revell, Humbrol, Tamiya, games workshop en alle soorten Vallejo colors.**

**Lijmen: Revell, Tamiya Humbrol en secondenlijm van Greven en Pattex.**

**Gereedschappen: Proxxon en Proedge en masking folie van Revell, Pactra en Tamiya.**

**Zoek u een special model?!  
Bel of mail ons, hebben wij het niet dan willen wij het graag voor u bestellen.**

**Email: [technotoys@home.nl](mailto:technotoys@home.nl)**

## Brattinga Speelgoed, wie zijn wij:

**Brattinga Speelgoed bestaat uit twee winkels in het noorden van Nederland. U vindt ze in Sneek en Leeuwarden.**

**Beide winkels hebben een groot assortiment speelgoed en modelbouwartikelen.**

**Wij zijn ook aanwezig op de verschillende TWENOT bijeenkomsten in het land.**

**Wij hopen u eens te ontmoeten in een van de winkels of op een bijeenkomst.**

**Brattinga Speelgoed  
Oosterdijk 4-6  
8601 AZ Sneek  
0515-416380**

**Brattinga Speelgoed  
St.Jacobsstraat 4  
8911 HT Leeuwarden  
058-2125682**

## DE "IS" (JOSEF STALIN) TANK SERIE VAN PST IN 1/72.

Alfred van Netburg

Uit de uitstekende serie, voornamelijk Russische, voertuigen van de firma PST heb ik recent een aantal tanks gebouwd. Hier volgt een verslag over de IS 1 (85 mm), de IS 2M (122 mm), de ISU 122 en de ISU 122S.

Hoewel ik normaal niet aan teveel voertuigen tegelijk wil bouwen, was het bij deze vier wel wenselijk omdat ze veel onderdelen gemeen hebben en omdat veel onderdelen dubbel, dus voor meerdere versies, in de doos zitten.

Ik had na afloop van de bouw van deze vier voertuigen nog over: twee bovenrompen IS 1-2, 2 x kanonmantels IS 1-2, 2 x kanonmantels ISU 122, 8 stuks kanonlopen van 85 mm tot 152 mm, 8 sets loopwielen, 85 stuks tracklinks en een groot aantal kleine onderdelen zoals luiken, lampen, gereedschap, e.d. Dat is natuurlijk goed nieuws voor de (beginnende) modelbouwer om de onderdelendoos te vullen. Dezelfde tracks zitten ook in de KV-serie van PST. Het is nu bijvoorbeeld heel makkelijk om met deze onderdelen en een KV 1 S van PST een SU 152 te maken als conversie (voorloper van de ISU 152 op KV 1 S onderstel).

De plaatjes op de doosjes (boxart) zijn mooi, vooral die van de ISU 122 (↓). Ze geven ook



indicaties van onderdelen die niet duidelijk in de bouwtekening zijn weergegeven, zoals gereedschap. De bouwtekeningen zijn redelijk duidelijk met Engelse vertaling en een goed vierzijdig overzicht. Er is ook een afbeelding van de gietramen waarop alleen de benodigde onderdelen staan, zodat je bijvoorbeeld de verschillende kanonmantels niet door elkaar haalt. Sommige gaatjes voor de plaatsing van onderdelen moeten nog opengemaakt worden, maar de plaats is wel aangegeven. Voor een lastige stap zoals de samenbouw van kanon met de mantel is een overzichtstekening aanwezig.

Decals zijn er voor verschillende versies en ze zijn mooi dun en redelijk mat. Voor de gevorderden is het mogelijk om de teksten zelf op de rompen te verven, maar de bijgeleverde decals zijn fraai genoeg en dus heb ik die gebruikt. De verfkleuren worden gegeven in Humbrol nummers met als hoofdkleur H 102. Ik gebruikte H 91, een donkerder tint.

De onderdelen zitten erg stevig in de gietramen. Ik gebruikte veelal een klein kniptangetje. Sommige onderdelen zijn erg breekbaar, zoals het machinegeweer, dus die heb ik met een stanlymesje stukje bij beetje losgesneden.

Helaas hebben bijna alle onderdelen duidelijk zichtbare gietnaden, die voorzichtig weggeschraapt moeten worden met opnieuw het stanlymesje. Vooral bij de loopwielen is dit een vervelend en tijdrovend karwei. Daarbij komt dat sommige onderdelen ook nog "flash" hebben (als de fabrieksmallen niet perfect op elkaar sluiten stroomt het dun vloeibare plastic tussen de maldelen en vormt zo een dun laagje, dat na stolling als papierdun randje op het onderdeel staat).

Van de buitenste loopwielen en toprollers heb ik de gaatjes uitgeboord. Het is een hoop werk en je ziet er na het schilderen niet eens zoveel van, dus .... hoeft niet persé.

Enkele onderdelen zoals kanonlopen en mantels hebben een beetje plamuur (filler) nodig. Het is maar heel weinig, maar het valt wel heel erg op als je het niet doet! Zo'n rond gietputje halverwege je 122 mm kanonloop kan je model erg verpesten (en je dag ook als iemand anders je erop wijst in het kader van de opbouwende kritiek!).

Een belangrijk onderdeel van deze tanks vormen de tracks. Zoals gelukkig ook in kleinschaalland steeds meer gebruikelijk, zijn ze als losse delen in hard plastic gegoten. Ik heb eerst alle gietpunten op twee na verwijderd van alle trackdelen. Je kunt ze dan nog aan het gietraam vastzittend schilderen. Naderhand hoef je dan niet zoveel bij te tippen en aan het gietraam schildert heel gemakkelijk. Het doorhangeffect is heel belangrijk en was juist bij Russische tanks zeer duidelijk zichtbaar. Gelukkig zijn er genoeg tracklinks extra om dit te bereiken. Het licht buigen ging bij mij het beste met een klein punttangetje. Het plastic is vrij zacht en bij breuk gewoon een beetje lijm er tussen. Na een lang stuk track plaatste ik altijd een of twee enkele tracklinks om de aansluitingen mooi vloeiend te laten lopen. Bij de eerste tank ging het behoorlijk lastig en bij de vierde was het in een uurtje klaar!

Tip: snij de tanden van het aandrijf wiel af waar de track loopt; je ziet er niets van en het maakt passing een heel stuk makkelijker. Laat ook de laatste opening in de track bij het aandrijf wiel uitkomen. Deze zit aan de achterkant en het laatste trackstukje moet natuurlijk wel precies passen! De laatste vijf stukjes moeten dan ook vooraf, los geplaatst worden zodat je kan zien met hoeveel je uit kunt komen. Tijdens het lijmen kan er dan een beetje gesmokkeld worden en dat valt daar aan de achterkant het minste op. Jammer dat de jury dit nu ook weet...

Kanonlopen moeten bij mij altijd beweegbaar zijn, maar dat is voor een goed model uiteraard geen must. Vooral bij de ISU's is dit wat lastiger en als ze niet bewegen past het allemaal wat mooier. Het DShK 12,7 mm machinegeweer verscheen pas later in de oorlog op tanks, dus die zit bij mijn modellen alleen op de IS 2M en de ISU 122S (ongeveer vanaf half 1944). Het geeft een mooi effect om de loopjes uit te boren. Ik begin altijd door met een naald een klein begingaatje te steken. De rest doe ik met diverse maten tandartsboortjes (ja, daar heb je ze weer, zijn alle tandartsen al gek geworden van dat gezeur om boortjes??).

De plaatsing van de (extra) brandstoftanks en verdere detaillering is afhankelijk van hoe nauwkeurig je een bestaand voertuig al dan niet vanaf een foto wilt namaken. Op diverse foto's ontbreken brandstoftanks en ook gereedschap en handrails hebben verschillende plaatsen en vormen. Zoals bij zoveel tanks die wat langer operationeel zijn kunnen loopwielen

missen of de spatborden beschadigd zijn of geheel ontbreken. De "paal" die bijgeleverd wordt kom ik niet vaak tegen op foto's. Hij kan eventueel beter vervangen worden door een stukje cocktailprikkertje of zo.

Als laatste de afwerking. Die was bij de echte voertuigen nogal beroerd. (Ga maar eens in Overloon kijken naar die IS 2!!). Zware snijranden en onafgewerkte lasnaden waren gemeengoed. Ik heb met een oud stuk stanlymes diverse randen van de opbouw en de kanonmantels ingekerfd om dit effect te benadrukken. Ook de lijmresten die ontstaan als je de koepelhelften op elkaar drukt heb ik zo gelaten (lasnaden!). Verder heb ik op enkele voertuigen een korte antenne geplaatst. De diverse handgrepen heb ik vervangen door "mininie-tjes" (in twee maten bij de Hema te koop), maar ijzerdraad (plantenbinddraad) kan ook. Lijmen met tiensecondengel.

De sleepkabels worden, zoals in de instructie uitgelegd, van electriciteitsdraadjes gemaakt. Ik had alleen dikke draad, dus vijf draadjes eruit gehaald en weer in elkaar gedraaid. Daarna op een kant het sleepoog plaatsen met tiensecondengel. Dit gaat eenvoudiger als er eerst een gaatje in is geboord. Vervolgens de juiste lengte bepalen en het tweede sleepoog plaatsen. De sleepkabels lagen ook wel eens op de spatborden, dus variatie mag.



Zoals gezegd waren Russische voertuigen (donker) groen. De juiste tint is (zoals altijd) onderwerp van discussie... Ik gebruikte Humbrol 91. Modder kwam ook op veel voertuigen voor, in alle soorten bruin die modder maar kan hebben, vooral bij het loopwerk natuurlijk. Dit



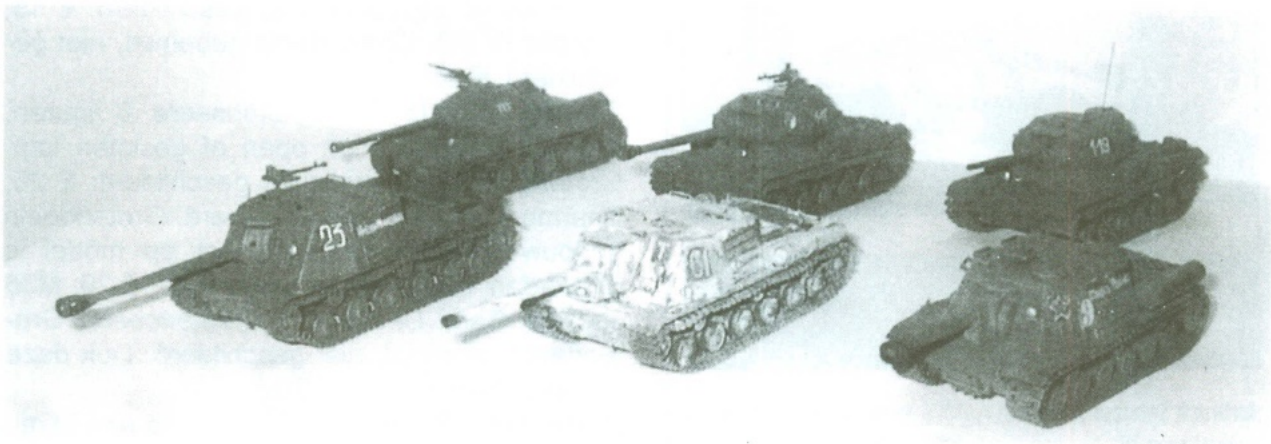
werd versterkt doordat veel soldaten meelifften op de tanks (vandaar die handgrepen), zodat ook bovenop veel modder te vinden was. Sneeuwcamouflage kwam ook veel voor. Verse sneeuw is heel erg wit. Ik vind het op een model erg moeilijk weer te geven, want echt wit ziet er door het schaafeffect erg onnatuurlijk uit. Ik gebruik meestal wit met een beetje bruin er losjes doorheen geroerd, zodat de tint varieert. Kijk goed naar foto's en denk zelf ook na: waar en hoe zou ik dit voertuig in het echt met een grote kwast onderkliederen. In het veld gebeurde dat bijna altijd met grote haast en dus met grote kwasten/lappen/bezems en met grote "halen". Het lijkt makkelijker dan het is, maar mits goed uitgevoerd is sneeuwcamou

erg mooi op een model!! Vergeet als laatste niet dat vuil en modder ook over de decals moeten, dus als eindafwerking nog een rondje vuil.

Literatuur: Beutepanzer, W. Spielberger; T 34 in action, Squadron signal; Soviet heavy tanks, Vanguard; Soviet Mechanised Firepower, S. Zaloga.

Internet : [www.google.com](http://www.google.com), dan google pictures, dan via zoekopdracht ISU 122 of ISU 152 enz...

Veel plezier met bouwen,  
Alfred van Netburg



*De complete serie*

## VRAAG & AANBOD (de manier om alle TWENOT leden te bereiken!)

**FRITS WEISFELT,**  (niet tussen 16.30 en 18.30 uur) wil zijn artillerieverzameling verkopen. Deze bestaat uit gebouwde en ongebouwde modellen, boeken, zeer veel knipsels en lijsten van artillerie. Verkoop per land is ook mogelijk.

**DRINGEND GEVRAAGD:** Copy voor de komende TANKs. De portefeuille begint leeg te raken en het zou jammer zijn als we in de toekomst TANKs met lege bladzijden moeten uitgeven!!

Wat in DE TANK vrijwel niet aan bod komt is "Duits". Dat is niet omdat dit onderwerp bij ons niet lekker zou liggen, maar omdat we zelf te weinig kennis en documentatie in huis hebben om hierover artikelen te schrijven. We zijn hiervoor dus helemaal van jullie afhankelijk en het

zou plezierig zijn (en de variatie in DE TANK ten goede komen!!) als we af en toe eens een artikel krijgen over een "Duits" onderwerp.

De tweede achtergebleven categorie is bouwen en ombouwbeschrijvingen. De meeste leden bouwen en verbouwen modellen, vaak met mooie en verrassende resultaten. Artikelen hierover echter zeer schaars, maar wel bijzonder welkom!

Zo zijn er natuurlijk nog wel een paar onderwerpen te vinden. Wat dachten jullie van het maken van diorama's, grootschalig bouwen, handige hulpmiddelen en technieken, nieuwe boeken, figuren.

We hopen dat jullie reageren en dat we de komende tijd iets van jullie gaan ontvangen. DE TANK wordt er interessanter door, mede-

TWENOT leden zijn er blij mee en, *last but not least*, schrijven over je hobby is ook leuk!!

Jan van Veen & Kees Blijleven,  
jullie redacteuren.  
Adres: binnenkant voorpagina

**AIRBRUSH****SERVICES ALMERE**

Wij leveren alle airbrushmaterialen voor o.a.: Grafische toepassingen, modelbouw, nail-art, airbrush-tattoo's, face-make up, body-art en vele andere creatieve mogelijkheden. Zowel voor de beginnende- en gevorderde amateur als voor de veeleisende professional.



Alle airbrushmaterialen zijn op voorraad in onze winkel. U kunt ook eenvoudig via onze online-shop bestellen. Tevens vindt u ons op diverse grote modelbouwbeurzen in Nederland en België. Kijk op [www.airbrush-services-almere.nl](http://www.airbrush-services-almere.nl) voor onze shop en de beursagenda.

**Airbrush Services Almere**  
Operetteweg 26  
1323 VA Almere

telefoon/fax 036-5331531  
[info@airbrush-services-almere.nl](mailto:info@airbrush-services-almere.nl)  
[www.airbrush-services-almere.nl](http://www.airbrush-services-almere.nl)

Dé airbrush specialist in Nederland.

**RICHARD FRANSE,** [redacted] biedt te koop aan:

**\* Nieuw en ongebouwd 1:35:**

**Dragon:** PzBefWg Panther Ausf. G, € 20;  
German Tank Crew 1944/45, € 5;

**Revell:** Artilleriewagen (s. Sp.), € 15;

**Italeri:** Opel Maultier, € 15; M-8 Greyhound, € 20; Accessories II, € 10; German Tank acc. WW II, € 10;

**Tamiya:** 88mm Flak 36/37, € 30;

**Academy:** M-18 Hellcat, € 25

**\* Gedeeltelijk gebouwd:**

**Dragon:** Sd.Kfz. 164 Nashorn inclusief Dragon German Self-Propelled gun crew en Kirin Early Hummel Conversion Set. Kanon is gemonteerd en geschilderd, € 30; BTR-70. Romp is gedeeltelijk gebouwd, niet geschilderd, € 20;

**Italeri:** Cargo Truck. Chassis gebouwd, bak gebouwd, cabine gedeeltelijk gebouwd, huif van de cabine geschilderd, € 15; Panzer I. Grotendeels gebouwd, niet geschilderd, € 15; PzKpfw IV (H). Grotendeels gebouwd, niet geschilderd, € 20;

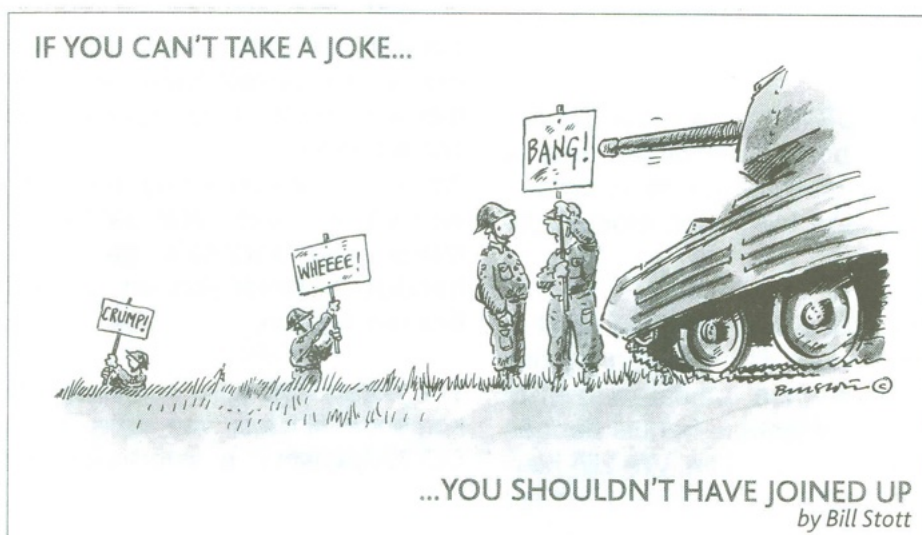
**Tamiya:** Sd. Kfz. 7. Gemotoriseerd, 8 figuren, rubber rupsbanden en open of gesloten kap. Grotendeels gebouwd, niet geschilderd, € 25; Sherman M4A3E8 gemotoriseerd. Grotendeels gebouwd, niet geschilderd. Let op model is groter dan 1/35, waarschijnlijk 1/32!, € 20; M36 Jackson Tank Destroyer, gemotoriseerd. Grotendeels gebouwd, niet geschilderd. Ook deze is waarschijnlijk 1/32!, € 20;

**Monogram:** Sherman M4A1 Screamin' Mimi. Grotendeels gebouwd. Dit model is 1/32!, € 20;

**VM (Rusland):** Valentine IV Mk III. Koepel gebouwd, romp gedeeltelijk gebouwd, niet geschilderd. Mooi model, € 20;

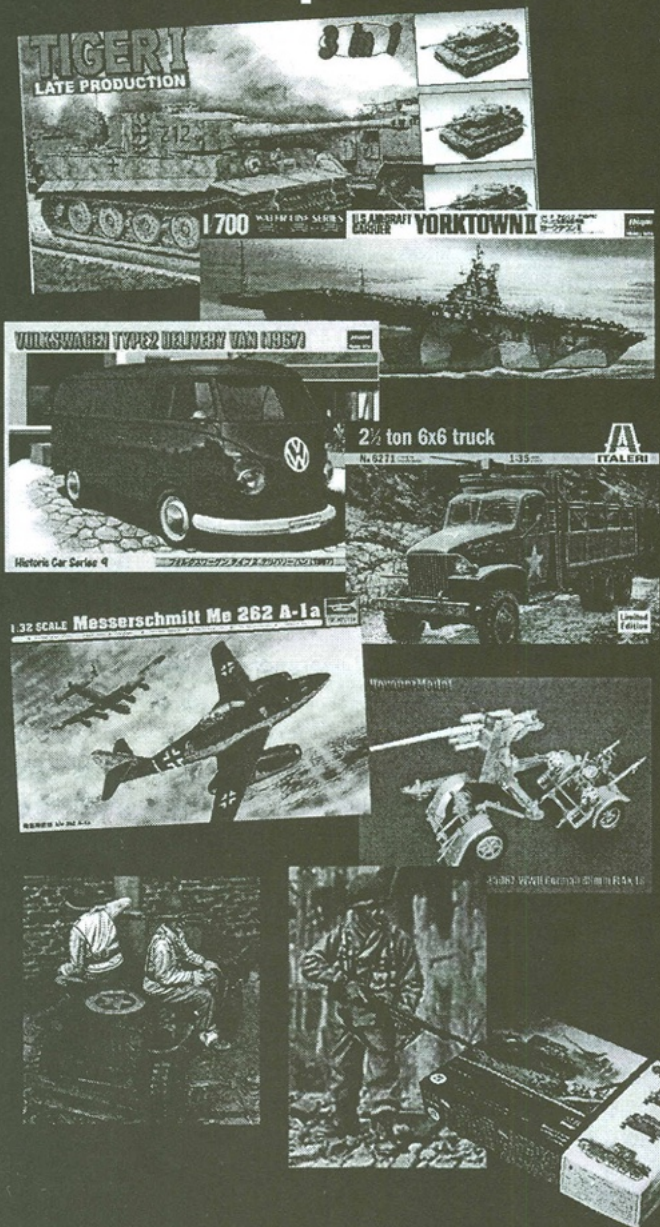
**Revell:** Wehrmacht wagen met 2 paarden. Grotendeels gebouwd, niet geschilderd, € 10;

**Nichimo:** Tiger II Henschel Turret. Romp en koepel gedeeltelijk gebouwd. Gaten in de bodem dichtgemaakt, spatborden boven de tracks dichtgemaakt. Niet geschilderd, € 25



# Mol Plastic Modelbouw

## www.plasticmodelbouw.nl



### Onze producten

Tanks, Figuren, Vliegtuigen, Schepen  
en Kant en klare modellen

A Call to Arms, Academy, Aber, AFV-Club, Ampersant publishing, Andrea, Alan, Alpine miniatures, Archer fine decals, Airfix, Astrokit, Atak Zimmerit, Baluard, Barrel Depot, Berka, Can-do, Collectors Brass, Concord books, Custom Diorama, CMK, Dragon, Eduard, Eagle strike, Eagle strike Decals, Emhar (WWI), Etch-mate, Evergreen, Extra Detail, Extratech, Firestorm, Friulmodel, Fujimi, Fonderie Models, Hobby Fan, Hasagawa, Heki, Hobby Craft, Hornet & Wolf, Humbrol, ICM, Italeri, Ironside, Jordi Rubio, Kagero, Kalmbach, Kancali, Legend, Letterman publications, Lincoln County Line, Lifecolor, Masterbox, Maquette, Maxx, Microscale solutions, Mirage, Mig, Miliput, MK35, Modelkasten, Nemrod, Osprey, Part, Panda, Plusmodel, Pegaso, Resicast, Revell, Royal Model, RPM, Shenandoah, Squadron, Stencilit, Tasca (Platz/Bego), Tamiya, Techstar, Tigermodel, Tank workshop, Trakz, Tristar, Trumpeter, Verlinden, Voyager, Warriors, WWII Productions, 135th construction battalion.

### En Games Workshop producten

Alle producten op de website worden  
direct uit voorraad geleverd!

### Onze volgende Open Dagen:

Zaterdag 24 Sept van 10:30 tot 16:30  
Zaterdag 29 Oct van 10:30 tot 16:30  
Zaterdag 26 Nov van 10:30 tot 16:30  
Zaterdag 3 Dec van 10:30 tot 16:30  
Zaterdag 17 Dec van 10:30 tot 16:30

Wij zijn Nederlands importeur van :

Alpine Miniatures, Barrel Depot, Firestorm, Ultracast, VLS (135th Constructions Battalion), Custom Diorama, Legend & Lore, Masterbox Ltd, Techstar, Trakz, VLS Brushes, Warriors en Wingz en Voyager Model.



Zadelmakerstraat 64, 1991 JE Velsersbroek, Nederland  
Tel: 023-5376016 (i.v.m. de drukte van 10.00 t/m 13.00)  
Fax: (+031)-(0)23-5375392, E-mail: info@plasticmodelbouw.nl,  
wij hebben geen winkel, bezoek is mogelijk op afspraak.

## Russische Lichte Tanks, T-37, T-38, T-40, T-60, T-70 en T-80.

Evenals de legers van de andere grootmachten had ook het Russische leger in 1939 een groot aantal lichte tanks in gebruik. Deze hadden echter een paar specifieke mogelijkheden, die hun soortgenoten in andere landen niet hadden: ze waren amfibische en konden per parachute door vliegtuigen worden afgeworpen.

Het Russische leger was, tussen de beide wereldoorlogen, het leger dat het meeste aandacht besteedde aan tactische en strategische studies betreffende de inzet van tanks. En het had geen behoefte aan de theorieën van Liddell Hart, Guderian en De Gaulle om haar eigen doctrine voor de inzet van tanks te ontwikkelen.

Vanaf 1932 ontving het Rode Leger niet minder dan 3000 tanks per jaar, en dat in een periode dat het Amerikaanse leger er zelfs niet een bezat! In deze jaren verschenen de volgende types: de **T-35** zware tank, de **T-28** middelzware tank, de **BT-5** "snelle tank", de **T-26** lichte tank en ten slotte de **T-37** "tankette", de eerste van de serie lichte tanks waar dit artikel over gaat.

### De T-37, een kleine amfibische tank.

Aan het begin van de jaren dertig had het Rode Leger twee tankettes in gebruik: de **T-27**, een heel kleine machine die veel leek op de Italiaanse CV-3 tankette en die het eerste pantservoertuig was dat per parachute kon worden afgeworpen; en de **T-37**, een tank die eveneens door de lucht kon worden vervoerd, maar die als belangrijkste eigenschap had dat hij amfibisch was.

De T-37 was geïnspireerd door de Britse Vickers-Carden-Loyd amfibische tank., waarvan de Russen er in 1931 een hadden gekocht. Hij had een GAZ AA motor en een onderstel dat een verbeterde versie was van het onderstel van de Franse AMR lichte tank. In augustus 1933 werd de T37 geaccepteerd als vervanger van de T-27 tankette. Zeven exemplaren werden gedurende elf dagen aan zware beproevingen onderworpen. Ze legden 700 kilometer af, waarvan 600 door het water en dit leidde tot verschillende aanpassingen aan het ontwerp.

Het verbeterde serieproductievoertuig werd in eerste in-

stantie aangeduid als de T-37A, maar na korte tijd gaf men toch weer de voorkeur aan de meer eenvoudige T-37. Naast het standaard voertuig waren er drie varianten. De T-37TU commando-uitvoering had een zgn. waslijnantenne rond de romp. Sommige T-37's hadden een gelaste toren zoals die welke op de T-28 en T-35 zware tank werden gebruikt en, ten slotte, toen de productie ten einde liep werd er nog een aantal voertuigen gebouwd zonder de drijflichamen aan de zijkant van de romp.

Er zijn tussen 1933 en 1936 in totaal ongeveer 1200 T-37's gebouwd.

### De T-38

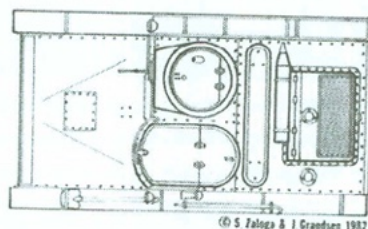
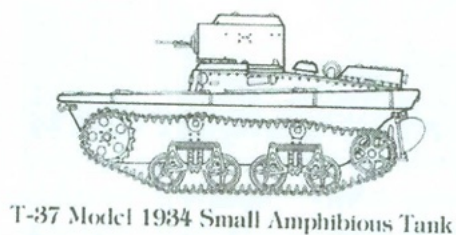
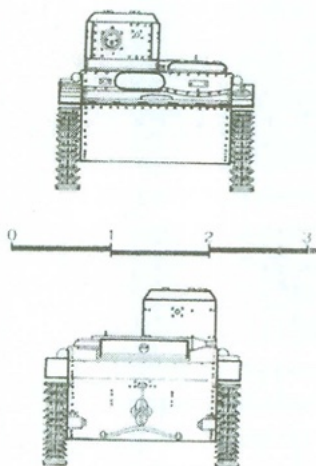
In 1935 zag in de Moskouse Ordzhonikidze Tankfabriek nr. 37 onder de leiding van chef ingenieur Nikolay Aleksandrovich Astrov een prototype van een gehele nieuwe amfibische lichte tank het daglicht. Het ging om een verkenningsvoertuig met twee bemanningsleden, dat evenals de T-37 amfibisch was en door een vliegtuig per parachute kon worden afgeworpen. Het kreeg de aanduiding **T-38** en werd vanaf 1935-'36 tot 1939 in serieproductie gebouwd.

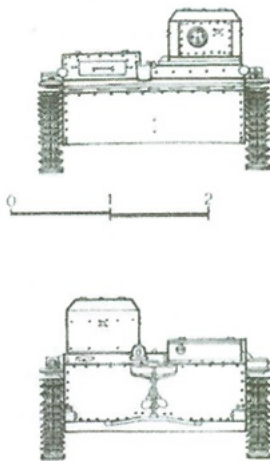
De bestuurder zat rechts in het voertuig, met de commandant, die tevens schutter en lader was, in de toren schuin links achter hem. De motor en de aandrijflijn zaten rechts in het voertuig, de radiator was rechts achterin geplaatst. De schroef voor de aandrijving in het water zat laag in het midden van de achterkant. Om de productie zoveel mogelijk te vereenvoudigen waren de motor en de transmissie dezelfde die ook in de GAZ-AA en GAZ-MM vrachtwagens werden gebruikt.

De T-38 werd aan alle gepantserde eenheden van het Russische leger geleverd en werd gedurende de gehele oorlog op alle fronten gebruikt, van de Wintercampagne in 1939-1940 tegen Finland tot de laatste gevechten in 1945 in Duitsland.

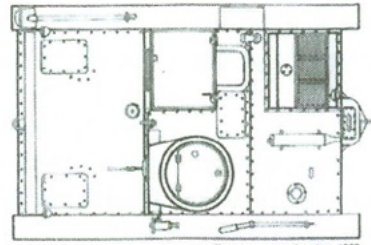
De eerste versie werd al spoedig gevolgd door de verbeterde **T-38M2**, die met een motor van slechts 50 pk een topsnelheid haalde van 65 km/uur, tegen 40 km/uur voor de T-38. De snelheid in het water was voor beide types 6 km/uur.

De toren was in het begin bewa-





T-38 Model 1937 Small Amphibious Tank



© S. Zaloga & J. Grandoen 1982

pend met een licht 7,62 mm DT machinegeweer, maar later werden talloze voertuigen bewapend met een 20 mm TNSh kanon. Soms was dit in de toren gemonteerd, maar vaak ook voor in de romp. Het onderstel van de T-38 werd ook voor een aantal andere voertuige gebruikt, zoals de T-20 artillerietrekker en het ZIS-30 gemechaniseerd kanon.

#### De T-40 serie.

In 1938-'39 werd de T-38 op de productielijnen vervangen door de T-40, eveneens een ontwerp van Astrov. Er was bij het ontwerp gestreefd naar een voertuig met een grotere vuurkracht en meer comfort voor de bemanning dan bij de T-37 en T-38 het geval was. Ook moest er wel het nodige aan de mechanische betrouwbaarheid worden verbeterd (de T-37 en T-38 hadden vaak problemen met de transmissie en het differentieel en ook was het moeilijk om er goed mee rechtuit te rijden).

De T-40 werd een voor zijn tijd betrekkelijk vooruitstrevend voertuig en de eerste Russische tank waarbij voor de ophanging gebruik was gemaakt van torsiestaven. Met een gewicht van 5,5 ton was hij een stuk zwaarder dan de T-38M2, die slechts 3,8 ton woog. De motor, een GAZ-11A zes cilinder motor, was sterker dan die van de T-38M2, maar de topsnelheid kwam toch niet boven de 45 km/uur. Het extra gewicht werd veroorzaakt door de zwaardere pantsering: 13 mm voor de romp en 7 tot 14 mm voor de toren. De tank was amfibisch en bewapend met een 12,7 mm zwaar en een 7,62 mm licht machinegeweer.

Bij de Duitse aanval op Rusland in juni 1941 had het Rode Leger 233 T-40's.

In de loop der jaren werden verschillende verbeteringen aan het voertuig aangebracht. De minst geslaagde staat bekend als de T-

30, die geheel identiek was, alleen niet amfibisch. Er zijn er 41 van gebouwd, tegenover 487 van de T-40.

De T-40S was een beter gepantserde versie, met een pantsering van 14 mm op de romp. Zijn topsnelheid bedroeg eveneens 45 km/uur en 6 km/uur in het water. De bewapening bestond uit een 20 mm TNSh kanon. Er zijn er 181 van gebouwd.

Een variant op basis van de romp van de T-40 was de BM-8-24, een voertuig voorzien van een

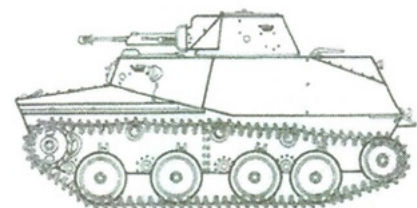
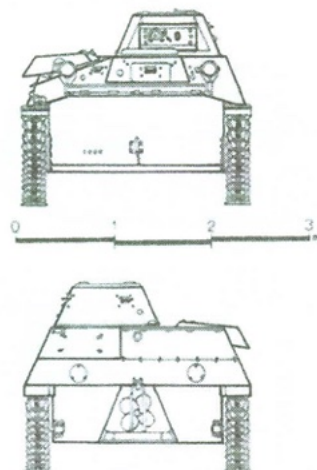
Katioesja raketlanceerinrichting.

Met een totaal productie van slechts 709 voertuigen (inclusief alle varianten) was de T-40 geen bijzonder succesvol voertuig.

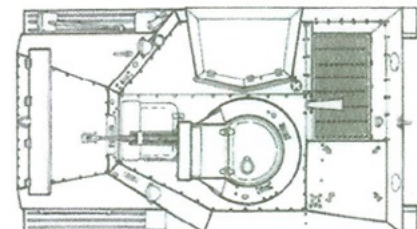
#### De T-60, een grote serie.

De zwakke punten van de T-40 bleken al snel tijdens de gevechten in Finland: de pantsering en de bewapening waren te zwak. En dus begonnen de ingenieurs onder leiding van Astrov in 1940 met het ontwerp van een tank met een betere pantsering. Het frontpantser werd op een dikte van 20 mm gebracht, de zijanten en achterkant op 15 mm. De pantsering van de toren varieerde van 7 tot 15 mm. Het gewicht kwam hierdoor op 5,75 ton en de topsnelheid op ca. 45 km/uur. De nieuwe tank was niet amfibisch, wat echter niet als een bezwaar werd gezien.

Het grootste probleem voor de technici was echter het kanon. Het is moeilijk om in een tank met een lengte van slechts 4,10 meter (maar 7 cm langer dan de Panzer I) genoeg ruimte te creëren voor een krachtige bewapening. Proeven met een 37 mm kanon wezen uit dat de terugstoot hiervan te zwaar was voor het gewicht van de toren, zelfs als er granaten met een lichtere lading werden



T-40 Model 1940 Amphibious Tank



© S. Zaloga & J. Grandoen 1982

gebruikt. De oplossing werd gevonden door ingenieur B. Shpitaline die een kanon vond dat zelfs nog krachtiger was, met een kaliber van slechts 20 mm. Dit was het ShVAK-20 kanon, waarvan de pantserdoorborende graanaat hetzelfde doordringingsvermogen had als de 37 mm granaat. De secundaire bewapening bestond uit een co-axiaal 12,7 mm machinegeweer.

De motor was een GAZ-202 6-cilinder watergekoelde benzinemotor, die een vermogen leverde van 71 pk bij 2800 tpm.

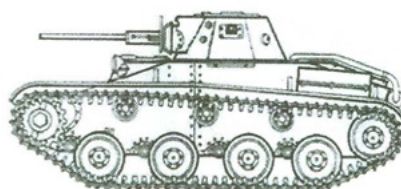
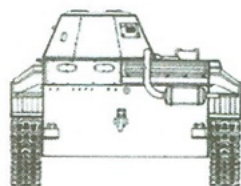
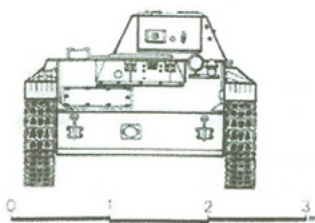
De tank was zeer betrouwbaar en perfect aangepast aan de zware condities van de Russische winter. Hij was bestemd voor het uitvoeren van verkenningen, maar werd ook gebruikt als ondersteuningsvoertuig voor de infanterie.

De gewalste pantsering was minder sterk dan de in een stuk gegoten pantsering van de T-34 en KV-tanks, maar de productie was een stuk gemakkelijker. De serieproductie van de T-60 begon in het voorjaar van 1941, kort voor het begin van Operatie Barbarossa. De productie werd voortgezet tot eind 1942, in totaal werden 6045 voertuigen aan het Rode Leger afgeleverd.

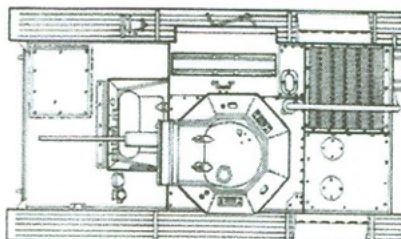
De T-60 was een asymmetrisch voertuig. De toren stond links van het midden, naast de rechts geplaatste motor. De bestuurder zat voorin in het midden van het voertuig. De bemanning bestond uit twee personen.

### De T-60A

Na de enorme verliezen tijdens de beginfase van Barbarossa werd door het ontwerpteam in januari 1942 een beter gepantserde versie ontworpen, de **T-60A**. Het frontpantser werd op 35 mm gebracht, de pantsering van de achterkant en de toren op 25 mm en van de zijkanten op 15 mm. Het nieuwe gewicht van 6,4 ton was geen belemmering voor de iets zwaardere motor van 85 pk, die de tank een topsnelheid gaf van iets meer dan 40 km/uur. De bewapening was gelijk aan die van de T-60. De T-60A is te herkennen aan zijn dichte loopwielen, terwijl de T-60 spaakwielen had.



T-60 Model 1942 Light Tank



© S. Zaloga 1992

De productie werd voortgezet tot september 1942. In totaal werden 6022 voertuigen aan het Rode Leger afgeleverd, waarvan 4474 T-60's. Het merendeel hiervan ging naar de verkenningseenheden en de zgn. secundaire bataljons van de pantserbrigades, die, zolang er niet voldoende T-34 tanks beschikbaar waren, elk waren uitgerust met 16 tot 21 lichte tanks.

Toen de productie ten gunste van de T-70 werd gestaakt had de T-60 zijn maximale levensduur ruimschoots bereikt. Hij was absoluut niet meer opgewassen tegen de nieuwe Duitse tanks en kon ook geen gelijke tred meer houden met de T-34, de tank waarmee hij verondersteld werd op te treden.

Ten tijde van de campagne rond Stalingrad, 1942-'43, ging het Rode Leger er van lieverlee toe over haar lichte tanks op een andere manier in te zetten. Ze werden steeds meer verdeeld tussen infanteriecompagnieën, aanvalsgroepen en zelfstandige tankregimenten. Een aantal werd door gemotoriseerde artillerie eenheden als commandotank gebruikt, maar de meeste werden in de loop van 1943 van het front teruggetrokken om te worden omgebouwd tot kanontrekker of licht bergingsvoertuig. Ook is het onderstel van de T-60 gebruikt voor verschillende raketlanceervoertuigen zoals de **M-8** en **M-13**.

Tijdens het eerste deel van de Russische veldtocht vielen uiteraard ook vele T-60 tanks in Duitse handen. Deze werden zelden weer als gevechts- of verkenningvoertuig gebruikt, maar meestal als trekker voor infanterie- of antitankgeschut of als munitievoertuig. Enkele tientallen werden overgedragen aan het Roemeense leger en daar omgebouwd tot de **TACAM 76,2 mm** tankjager.

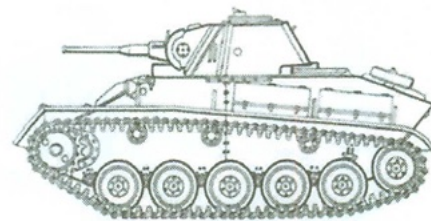
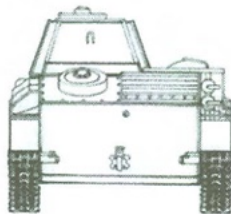
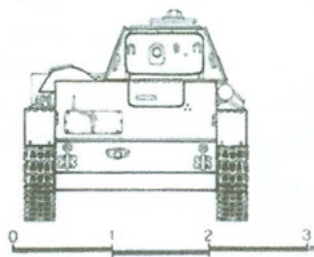
### De T-70, de beste van de serie.

De T-70 was een verdere ontwikkeling van de T-60, waarbij Astrov ook nu weer zoveel mogelijk gebruik maakte van componenten van de voorganger. Deels herhaalde de geschiedenis zich, want hij was met een lengte

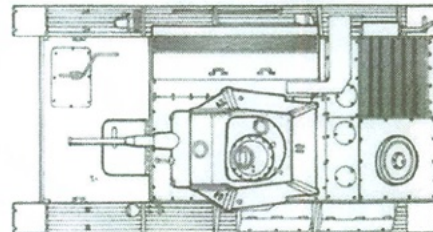
van 4,28 meter iets groter dan de T-60. Het gewicht was met 9,2 ton wel fors toegenomen. Ondanks dat was de topsnelheid met 51 km/uur aanzienlijk verbeterd. Dit wordt verklaard door het gebruik van twee GAZ-202 motoren in plaats van een zoals bij de T-60.

De pantsering was ook verbeterd en bedroeg nu 40 mm aan de voorkant en 60 mm voor de toren. Het onderstel was verzwakt om het grotere gewicht te kunnen dragen.

De belangrijkste verbetering betrof het kanon. Het kaliber van 20 mm behoorde definitief tot het verleden, het nieuwe kanon was een 45 mm Model 1938 kanon. Voorts had de tank een coaxiale 7,62 mm mitrailleur.



T-70 Model 1942 Light Tank



© S. Zaloga 1982

Deze versie werd gebouwd van maart tot september 1942. Na deze datum werd een nieuwe versie geleverd. De gevechten in het voorjaar van 1942 hadden aangetoond dat de pantsering nog altijd te zwak was en derhalve werd deze verbeterd. Het frontpantser werd op 45 mm gebracht, het kanonpantser en de voorkant van de toren op 70 mm. Het gewicht kwam hierdoor boven de 10 ton en daardoor waren zwaardere motoren nodig. De keuze viel op twee GAZ-203 zes cilinder motoren van elk 85 pk. Deze **T-70M** werd gebouwd van september 1942 tot augustus 1943.

In totaal zijn 8226 T-70 en T-70M tanks gebouwd. Vanaf 1943 werd het onderstel van de T-70 ook gebruikt voor een van de meest succesvolle gemechaniseerde kanonnen van het Rode Leger, de **SU-76**, een aanvalskanon van 76,2 mm.

#### **T-80, een lichte tank die langzamer was dan de T-34**

De laatste lichte tank die voor het Rode Leger ontwikkeld werd was de **T-80**. Hij was weer beter gepantserd (frontpantser 50 mm, voorkant van de toren 70 mm), maar wel langzamer.

De belangrijkste verbetering was in feite de uitbreiding van de bemanning tot drie personen. Hiermee was het

zwakste punt van de T-70 opgelost, namelijk de onmogelijkheid om tegelijk voertuigcommandant, schutter en lader te zijn.

De toren van de T-80 bood dus plaats aan twee personen. Hij was met een topsnelheid van 40 km/uur echter veel te langzaam voor het uitvoeren van verkenningsopdrachten. De T-34 haalde immers ruim 50 km/uur. De lichte tank had zijn bestaansrecht verloren.

#### **Bronnen:**

- "Les chars legers Russes", Yves Buffetaut, Militaria
- "Soviet Tanks and Combat Vehicles of World War Two", Steve Zaloga & James Grandsen
- "Soviet Swimming Tank", Steven Zaloga, Military Modelling, Vol.27, Nr.7
- "Modelling, the T-60 Soviet Light Tank", Antonio Talilo, IPMS Finland;
- "Astrov's Children", Cookie Sewell, Military Modelling, Vol.31, Nr.4

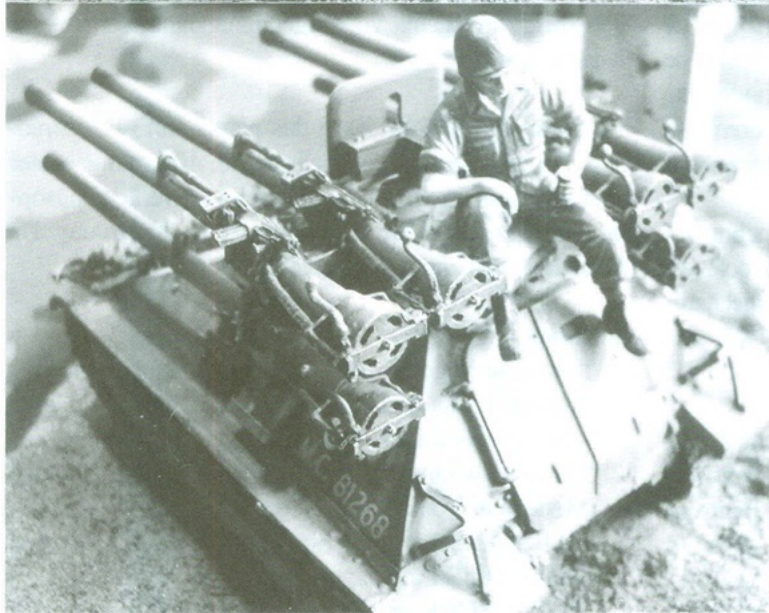
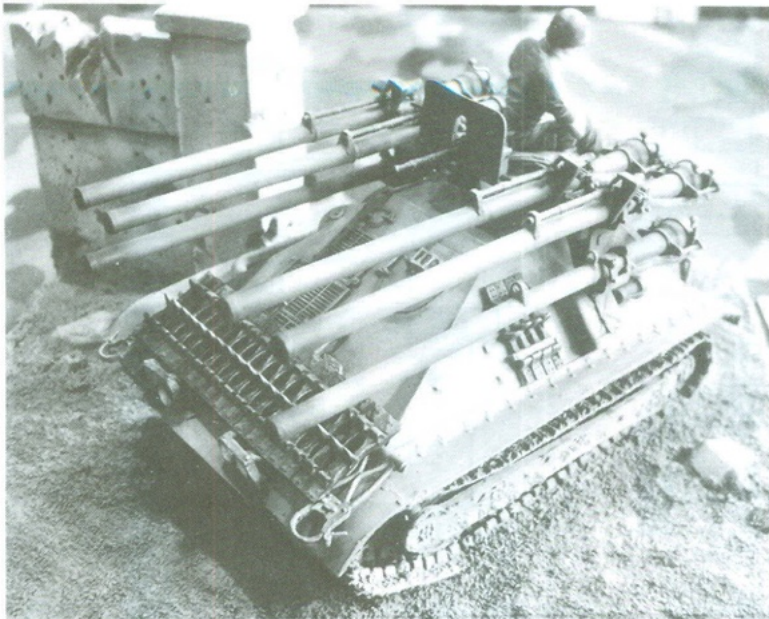
## **M50 ONTOS**

De M50 ONTOS, een klein, licht en vooral goedkoop pantserafweersysteem, werd tussen 1955 en 1957 door de Allis Chalmers Company ontwikkeld en gebouwd. 297 stuks. Het was vooral bedoeld om dienst te doen tijdens de eerste fase van een landing vanuit zee, maar ook kon de ONTOS per vliegtuig worden vervoerd en indien nodig aan parachutes worden neergelaten. Door de brede rupsbanden en het in verhouding geringe gewicht, kon de M50 zeer moeilijk terrein doorkruisen en dat is in de beginfase van een landing van groot belang.

Het "DING", zoals de letterlijke vertaling van het Griekse woord Ontos luidt, was destijds in staat om nagenoeg alle tanks buiten gevecht te stellen

en was door de grote vuurkracht tevens een zeer goed infanterieondersteuningswapen. In deze rol werd het door het US Marine Corps in grote aantallen in Vietnam ingezet, waar het, bij gebrek aan gepantserde tegenstanders, vooral werd gebruikt bij de bescherming van kampementen, geschutsopstellingen en vliegvelden.

De opbouw had een pantsering van 12,7 mm, de bodem had een dikte van 6,35 mm. Rechts voor de zitplaats van de bestuurder zat de motor, links voor de brandstoftank. Deze opstelling was voor de bemanning aanleiding aan de voorkant altijd een laag zandzakken of rupsbandschakels als extra bepantsering aan te brengen.



een houder in de rechterwand en zes in de vuurmonden. Er waren drie verschillende soorten granaten: brisant met lichtspoor, HEAT (brisant anti-tank) en antipersoneel.

De vuurmonden konden slechts beperkt zwenken en eleveren. 40 graden links en rechts en van -10 tot +20 graden. Het grootste nadeel was echter dat het geschut alleen van buiten af kon worden herladen. Door de enorme achterwaartse uitstoot van verbrandingsgassen moest er altijd een grote ruimte achter het voertuig worden vrijgehouden.

Gewicht: 8,64 ton  
 Lengte: 3,82 m  
 Breedte: 2,60 m  
 Hoogte: 2,13 m.

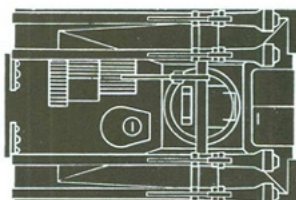
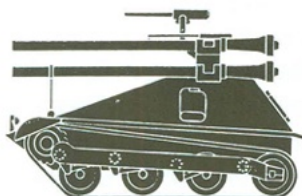
Voor de modelbouwers heeft ooit Renwal een model uitgebracht, maar dit is een wel zeer gedateerd model en bovendien nergens meer te koop. Een paar jaar geleden heeft NIMIX een 1:35 model van de ONTOS op de markt gebracht. In IMM Forum nr. 70 staat, van de hand van Stephan Thomass, een bouwbeschrijving van dit model en ook Steelmasters heeft er destijds een artikel aan gewijd.

*M50 Ontos, gebouwd door Frans Brakus.*

De ONTOS had drie bemanningsleden: de bestuurder, de commandant die tegelijk de schutter was en de lader. De bewapening bestond uit zes 106 mm terugstootloze vuurmonden plus een .30 (7,62 mm) M1919A4 machinegeweer op de koepel van de commandant. Op de bovenste vier TLV's waren vier .50 (12,7 mm) M8C inschietmachinegeweren aangebracht. Deze gebruikten speciale lichtspoorpatronen die bij de inslag een rookwolkje produceerden. Er was bergruimte voor 18 granaten. Acht in een vak onder de vloer van de gevechtsruimte, vier in

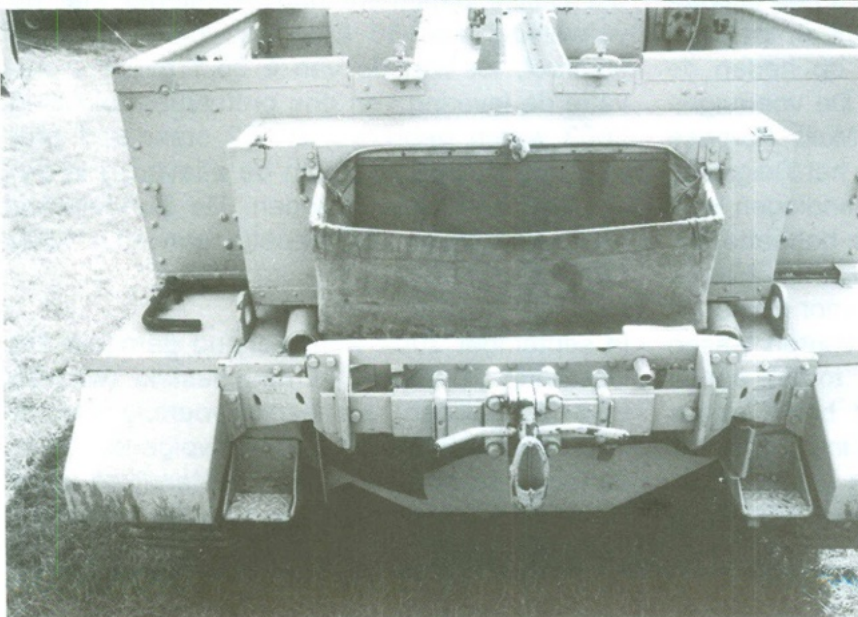
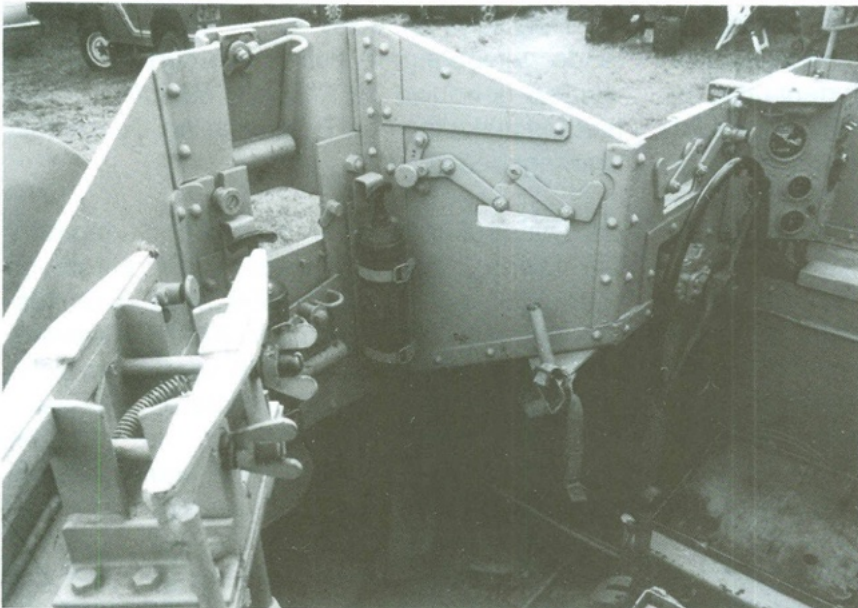
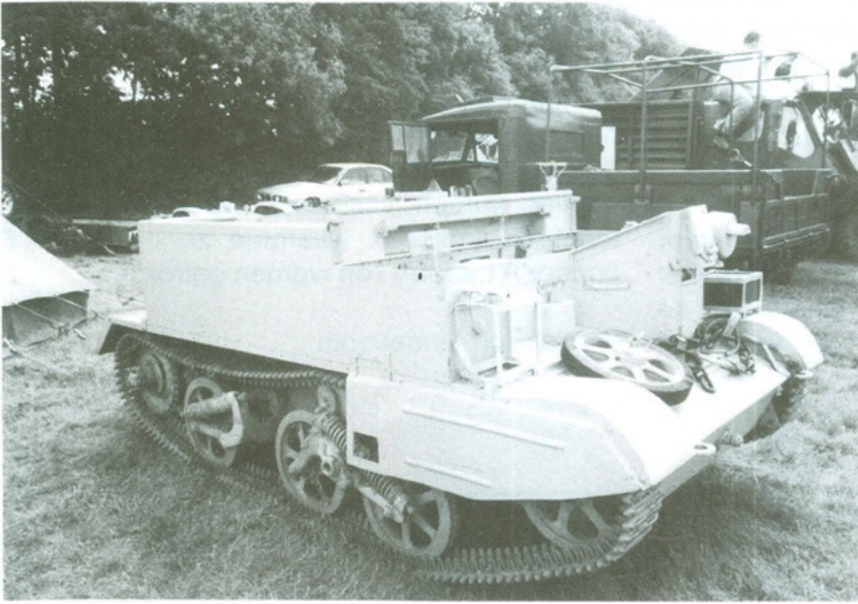
**Bronnen:**

- . Das Ding, der M50 "Ontos", door Stephan Thomass, IMM Forum nr. 70;
- . M-50 ONTOS, Herkenning, datum onbekend;
- . Le M50 ONTOS, Steelmasters, datum onbekend;
- . Armor in Vietnam, Jim Mesko, Concord Publications;
- . Armor of the Vietnam War, Michael Green & Peter Sarson.





## UNIVERSAL CARRIER



Het eerste lid van de "carrier" familie was de **Machine Gun Carrier Mk.I**, ontwikkeld door Vickers Co. Ltd. en in 1936 door het Britse leger in gebruik genomen. Het was een succesvol ontwerp, dat diende als basis voor een aantal afgeleide voertuigen, zoals de **Bren Carrier Mk.I**, de **Scout Carrier Mk.I**, de **Cavalry Carrier Mk.I** en de **Carrier AOP Mk.I**.

Zoveel verschillende voertuigen leidde natuurlijk tot een rommelige situatie en dus werd in 1940 besloten een nieuw voertuig te ontwikkelen dat de taken van alle afgeleide voertuigen moest kunnen uitvoeren. Dit werd de "**Universal Carrier Mk.I**", die echter in de dagelijkse omgang vaak "**Bren Carrier**" werd en nog steeds wordt genoemd.

Bij de productie waren verschillende autofabrieken betrokken, zoals Morris Motors, Thornycroft, Ford Motors, Sentinel en Aveling. Hij had een eenvoudige opbouw, die met bouten en klinknagels in elkaar zat. De pantsering varieerde van 7 tot 10 mm, een Ford V8, 85 pk benzinemotor zorgde voor de aandrijving. De officiële maximum snelheid was 51 km/uur, maar op een goede ondergrond was 65 km/uur zeker haalbaar. Er was ruimte voor vijf personen, maar in geval van nood konden er natuurlijk meer worden meegenomen. De standaard bewapening was een .303 Bren mitrailleur, maar in de praktijk van het gevechtsveld werden allerlei lichte en soms ook zware machinegeweren meegevoerd.

De **Universal Carrier Mk.II** werd begin 1942 in productie genomen. Hij verschilde mechanisch niet van de Mk.I, maar had een waterdichte romp, opstapbeugels aan de zijkanten, rechte spatschermen en een andere montage van de verlichting. In 1944 kwam de **Mk.III** uitvoering in productie. Deze had een gewijzigde motorbeplating, maar was verder gelijk aan de Mk.II.

De Universal Carrier is op alle fronten en over de hele wereld gebruikt, niet alleen door het Britse leger maar ook door de legers van de Gemeenebest landen. Ook zijn er veel aan

Rusland geleverd en natuurlijk gebruikten de Duitsers hem als "Beutefahrzeug".

De foto's tonen een Universal Carrier Mk.II De middelste foto laat de uitstulping voor de commandant zien. Er valt aan het Tamiya model nog wel het een en ander te detailleren. In de "bankschroef" aan de linkerkant kan een 2 inch mortier worden vastgezet. De onderste foto toont de trekhaak waarmee zonnodig een 6 ponder AT kanon kon worden getrokken

Foto's: Bert Lindeboom

## DINGO All Protected Vehicle

Het Dingo 1 All Protected Vehicle bestaat uit een door Krauss Maffei Wegmann (KMW) ontworpen gepantserde romp, geplaatst op een Mercedes-Benz Unimog U1550L onderstel. Het biedt de inzittenden bescherming tegen het vuur van klein kaliber handvuurwapens, granaatscherven en de gevolgen van ontploffende antitankmijnen.

Het eerste exemplaar van de opgewaardeerde Dingo 2 APV kwam gereed in 2003. Het is gebaseerd op het meest recente Unimog U5000 onderstel en heeft, naast een vergroot laadvermogen, als standaard uitrusting NBC bescherming, air conditioning, ABS, een achteruitrij camera en een GPS navigatiesysteem.

KMW maakte eerder dit jaar bekend dat het een order voor 220 Dingo 2 APV's had ontvangen van het Koninkrijk België. Dit is, met een waarde van € 170 miljoen, tot op heden de grootste order voor de Dingo 2. De voertuigen zullen, onder de aanduiding Multi Purpose Protected Vehicle (MPPV), door het Belgische leger vooral bij buitenlandse uitzendingen worden gebruikt. De oorspronkelijke behoefte bedroeg 430 voertuigen (€ 430 miljoen!). Het nu afgesloten contract bevat opties voor nog eens twee maal 66 voertuigen, uit te voeren tussen 2005 en 2008, waarmee het totaal aantal voertuigen op 352 komt indien beide opties volledig worden uitgeoefend. Eind 2005 zal een beproevingsvoertuig worden geleverd, de serieproductie staat gepland van 2006 tot 2011.

De Belgische Dingo's, die in enkele verschillende uitvoeringen zullen worden geleverd, worden gebouwd bij KMW in München, maar met inschakeling van Belgische en Duitse toeleveringsbedrijven.

De Duitse Bundeswehr heeft op dit moment 147 Dingo 1 APV's in gebruik. De eerste 56 voertuigen werden eind 1999 besteld en tussen augustus en december 2000 afgeleverd. Een tweede opdracht voor 56 voertuigen volgde, met aflevering in 2002. In maart 2002 werd een derde opdracht geplaatst, nu voor 34 voertuigen, die eind juni 2003 waren afgeleverd. De Bundeswehr heeft ze gebruikt in Afghanistan en op de Balkan.

In november 2004 werd bekend gemaakt dat het Duitse parlement had ingestemd met de verwerving van 55 Dingo 2 voertuigen. Het contract, ter waarde van € 36,1 miljoen, omvatte de levering van drie prototypes (die al in 2003 waren gebouwd) en 52 standaard productievoertuigen, waarvan de aflevering in december 2004 zou beginnen. De Bundeswehr heeft al bij elkaar behoefte aan zo'n 1300 Dingo 2's.

In september 2004 werd bekend gemaakt dat Oostenrijk 20 Dingo 2's had besteld (waarde US\$ 16,3 miljoen). Het eerste voertuig werd in december 2004 afgeleverd, de volgende 19 in de loop van 2005. Ook het Oostenrijkse leger zal de Dingo vooral bij buitenlandse uitzendingen gebruiken.



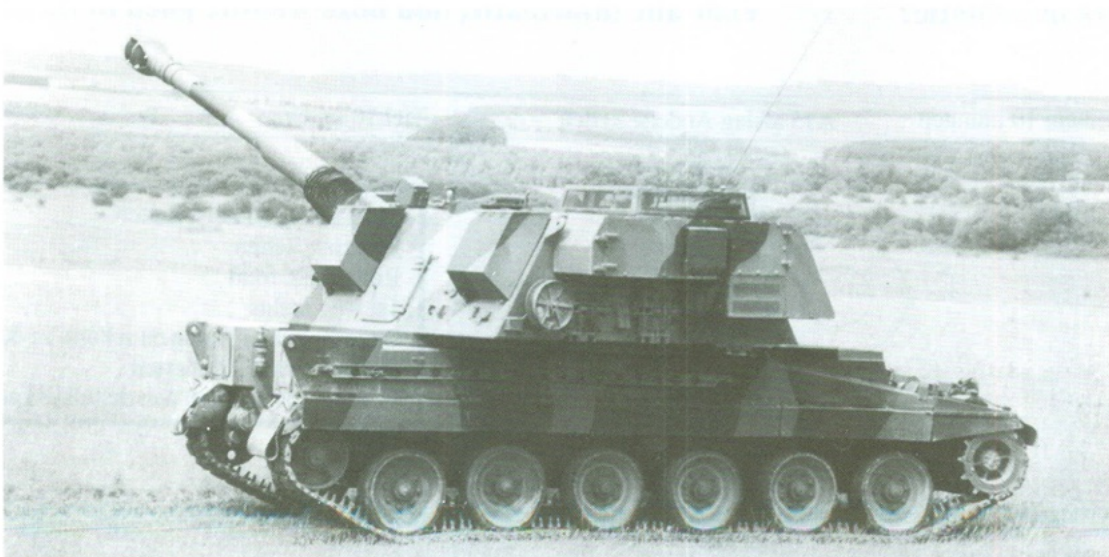
### **DINGO 2 All Protected Vehicle**

In mei 2003 werd bekend dat ook Israël de aankoop van de Dingo overwoog en in juni 2004 werd onthuld dat de Israëlische generale staf de aankoop van meer dan 100 Dingo 2 APV's had goedgekeurd. Ze waren vooral nodig voor operaties op de West Bank. In september 2004 informeerde het Amerikaanse Defense Security Co-operation Agency het Congress over een mogelijke Foreign Military Sale (FMS) van de Dingo 2 APV aan Israël (waarde US\$ 99 miljoen).

Israël heeft 103 voertuigen nodig, plus beproeving, reserveonderdelen, onderhoudsuitrusting, technische steun en andere gerelateerde zaken. De voertuigen worden gebouwd door Textron Marine and Land Systems, dat in 2003 een licentieovereenkomst sloot met Krauss Maffei Wegmann.

	<b>DINGO 1</b>	<b>DINGO 2</b>
Bemanning	1 + 3/5	1 + 5/9
Uitvoering	4 x 4	4 x 4
Gevechtsgewicht	8.800 kg	10.800 kg
Laadvermogen	1.400 kg	3.200 kg
Lengte	5,40 m	6,05 m
Breedte	2,30 m	2,34 m
Hoogte	2,30 m	2,30 m
Bodemvrijheid	0,42 m	0,48 m
Spoorbreedte	1,56 m	1,56 m
Wielbasis	3,25 m	3,70 m
Inhoud		
Beschermd gedeelte	6,5 m3	8,0 m3
Laadruimte	2,0 m3	2,0 m3
Max. snelheid	90 km/u	120 km/u
Actieradius	700 km	700 km
Motor	MB diesel	MB diesel
Motorvermogen	240 pk	240 pk

**Mei 2005, Military Machines International**



**AS90 gemechaniseerde houwitser van het Britse leger. (Foto: Paul Handel)**

SCALE – LINE

www.scale-line.com

tel. 0488-4202212

# GROOT NIEUWS

Wij hebben besloten om na vele jaren weg te gaan uit Tiel,  
en te gaan verhuizen naar de plaats Zetten,

Voor ons was dat een moeilijke beslissing,  
Wat doen de klanten, hoe reageren zij hierop?

We bespraken het met velen van jullie, en iedereen reageerde positief.

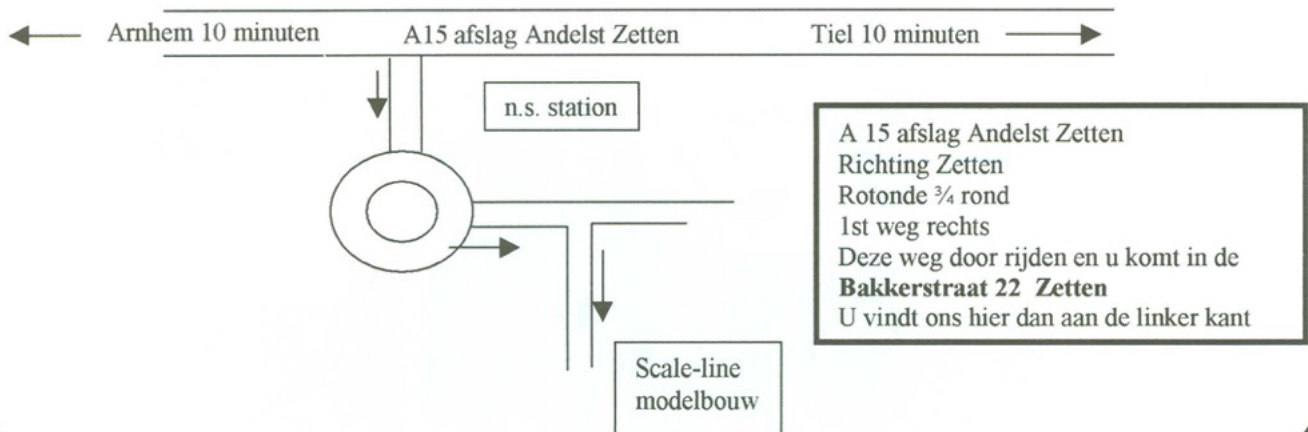
- \* Nog altijd gratis parkeren
- \* Makkelijk te vinden
- \* Te bereiken met openbaar vervoer
- \* We gaan ons assortiment uitbreiden in de nieuwe winkel
- \* De meeste vinden de nieuwe winkel sfeervoller
- \* De mogelijkheid om extra avonden open te zijn (zeker 2 avonden)

Verder denken we er over om in kleine groepen workshops te gaan geven en  
weer demodagen te gaan houden. Op deze 2 punten horen we graag jullie reactie.

Waar gaan we heen?  
Wanneer?  
Openingstijden?  
Openingsactie?  
Telefoonnummer?  
Verdere informatie?

Naar de Bakkerstraat 22 in Zetten  
Om en nabij 1 november 2005  
Zijn nog niet bekend  
Gaan we zeker doen.  
**0488-420212**

Voor alle informatie, hou onze website goed in de gaten



### Engelse kopkleppers

Het is niet alleen maar zijklepgeweld wat de klok slaat bij het Engelse leger. Naast zijkleppers van BSA, Norton, Royal Enfield en Triumph waren er ook meer dan 174.000 eencilinder kopkleppers in gebruik. Motoren die vanwege het pittiger karakter dat een eencilinder met kopkleppen nu eenmaal heeft, bij de ordonnansen natuurlijk zeer geliefd zijn. De bekendste motoren uit deze categorie zijn die van Ariel, Matchless, Royal Enfield en Triumph. Maar ook een fabriek als Velocette levert kopkleppers, al blijft dat vanwege de hoge prijs beperkt tot een duizendtal.

Van de kopkleppers zijn die van Matchless veruit in de meerderheid. Zoals bij alle Britse legermotoren is ook hier de basis een vooroorlogs model, de 347cc **G3**, die in zijn militaire

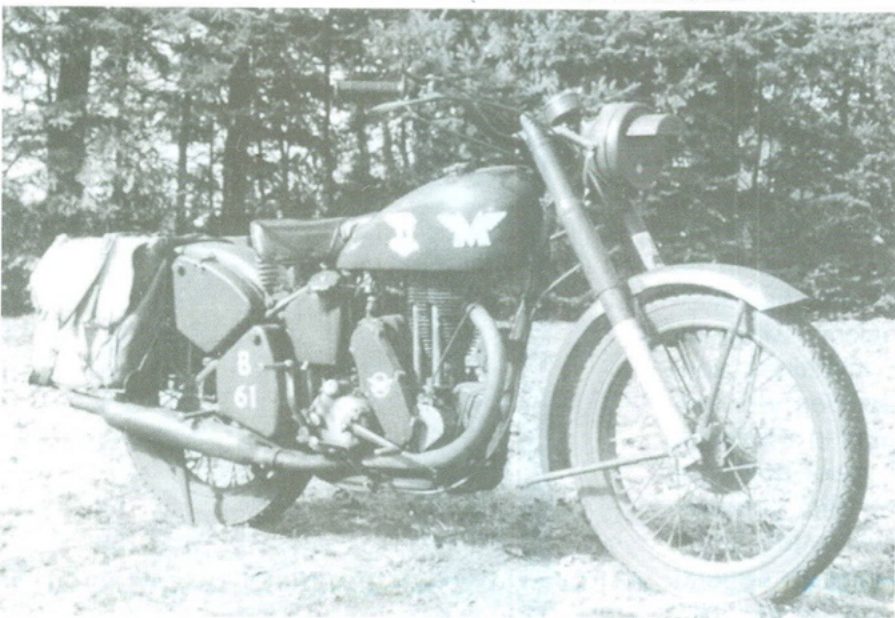
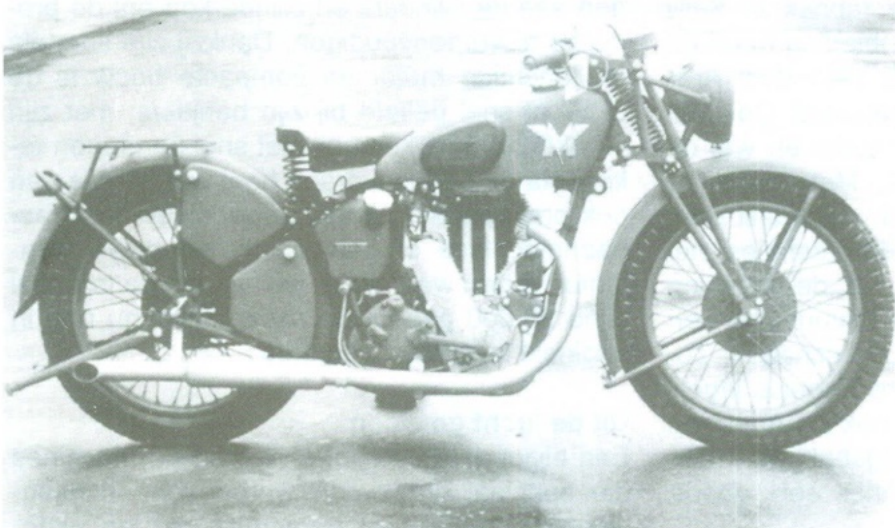
jas de G3WO (War Office) heet en van eind 1939 tot begin 1942 wordt geleverd.

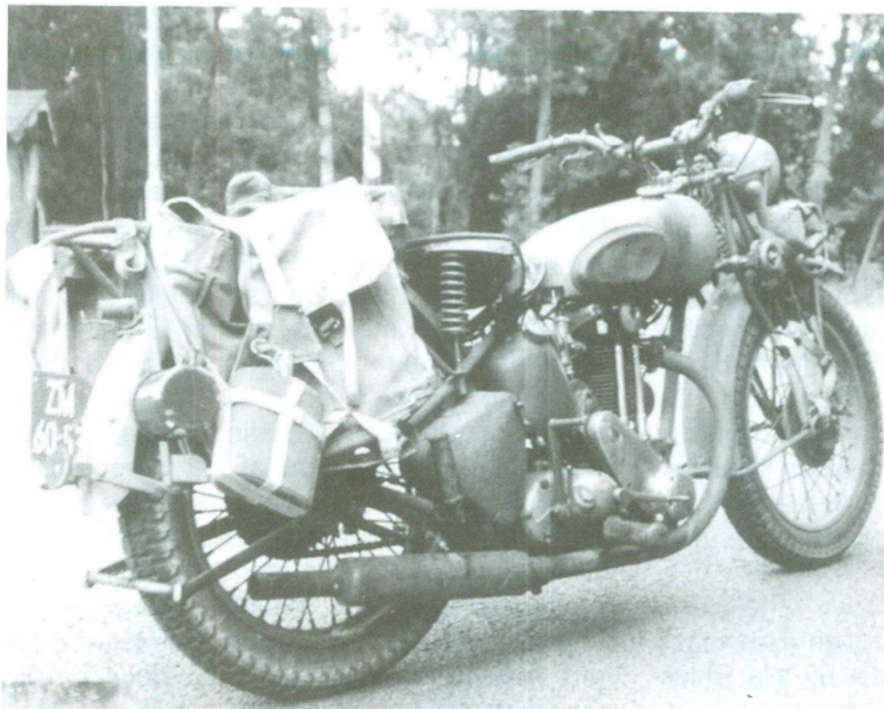
Het model is net in het laatste vredesjaar grondig herzien en had onder andere een nieuw frame gekregen, dus het Britse leger heeft wat dat betreft het nieuwste van het nieuwste in huis. In lijn ook met alle andere Engelse machines is er geen achtervering en wordt de voorvering verzorgd door een parallellogram (webb) vork. In deze uitvoering worden 18.500 stuks geleverd, maar vanaf de tweede helft van 1941 komt een vernieuwde versie in productie, uitgerust met een telescopische voorvork van eigen ontwerp, de Teledraulic. Deze vernieuwde uitvoering, de **G3L**, wordt tot het eind van de oorlog aan het Engelse leger geleverd, hoewel tot begin 1942 ook de oude G3 met webbvork nog in productie blijft. De Matchless G3L is de enige reguliere Britse legermotor die een dergelijke moderne voorvork heeft.

Tijdens zijn oorlogsproductie ondergaat de G3L diverse kleine technische ontwikkelingen, deels veroorzaakt door het algemene probleem van toenemend gebrek aan bepaalde grondstoffen. Als rijder wordt de Matchless hoog gewaardeerd, maar het onderhoudspersoneel is er minder tevreden over, omdat voor bijna al het onderhoud aan het motorblok de benzinetank eraf moet. Wil je het oliefilter vervangen, dan moet eerst het zweefzadel worden losgeschroefd en moet de dynamo eruit, dan dient eerst de gehele primaire transmissie te worden gedemonteerd. Maar in het geheel geniet de G3L, waarvan in totaal 58.600 stuks worden gebouwd, een goede reputatie.

*Bovenste foto: de 350cc Matchless G3, gebouwd van 1939 tot 1942.*

*Onderste foto: de Matchless G3L, gebouwd vanaf 1941.*





Dat geldt ook voor de Ariel W/NG (zie foto ↑), de 346cc kopklepper die de fabriek in Selly Oaks voor het leger in de aanbieding heeft en die het enige model is dat na 1941 door Ariel aan het Engelse leger wordt geleverd. Ook hier is de basis een vooroorlogs model en wel de competitieversie van de NG. Met name bij fronttroepen is de Ariel geliefd, want juist daar weet men een motor met goede prestaties -het blok levert 15 pk/4800 tpm en de machine heeft een top van bijna 115 km/uur- en een ruime grondspeling op waarde te schatten. Zoals bij alle 350cc en zwaardere Engelse legermachines standaard is, heeft ook de Ariel een voetgeschakelde vierversnellingsbak. Met ruim 40.000 exemplaren is de Ariel een goede tweede achter Matchless.

Op de derde plaats komt de 346cc kopklepper van Royal Enfield, de WD/CO, die begin 1942 wordt geïntroduceerd als de opvolger van de tot dan geleverde WD/C 346cc zijklep eencilinder. Deze blijkt door gebrek aan vermogen niet te voldoen en de Engelse legerleiding wil hoe dan ook geen 350cc zijkleppers meer. In de 350cc categorie wil men uitsluitend nog kopklepmotoren; het zijklepmechanisme willen de militairen alleen nog op 500cc machines zien. Wat van andere merken ten aanzien van verdere ontwikkelingen en wijzigingen vanwege grondstoffengebrek is gezegd, geldt ook voor de WD/CO. De bijna 29.000 tot 1945 gebouwde machines worden door zowel leger, luchtmacht als marine gebruikt. Dat gebruik beperkt zich voornamelijk tot ordonnansdiensten en

konvooibegeleiding, want in de frontlinie wordt de CO door zijn geringe grondspeling als de mindere van de Matchless en de Ariel beschouwd.

De laatste grote leverancier van kopklep eencilinders is Triumph. Ook deze fabriek levert eerst een 350cc zijklepper, de 3SW. Tussen 1938 tot 1942 worden er circa 10.000 van gebouwd, maar vanwege de genoemde nieuwe eisen wordt het model vanaf april 1942 opgevolgd door een kopklepversie, de 3HW. Ook deze is gebaseerd op een vooroorlogs

burgermodel, met voornamelijk enkele wijzigingen aan de cilinders en cilinderkop om de productie te vereenvoudigen. Dankzij zijn soepele en krachtige motor en compacte bouw is de 3HW al snel geliefd bij zijn berijders; met zijn 17 pk/5200 tpm komt hij niet snel vermogen tekort. Na de oorlog worden heel wat 3HW's dan ook omgebouwd tot trial-, speedway- en grasbaanmachines of gewoon tot sportieve wegmotor, reden waarom er weinig van de in totaal bijna 28.000 gebouwde exemplaren nu nog in originele legerstaat verkeren.

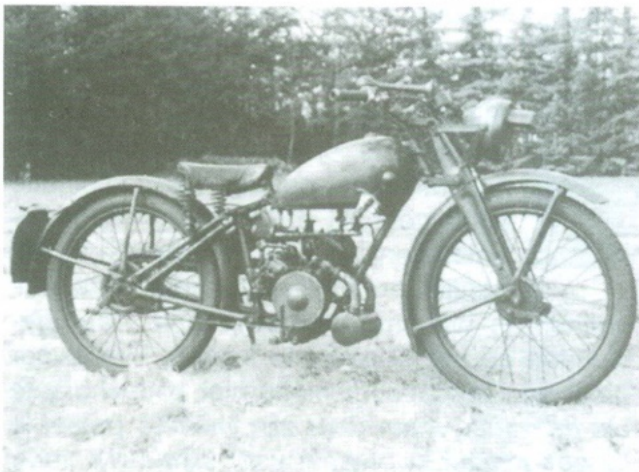
#### Uit de lucht gevallen

Een bijzondere categorie vormen de machines die speciaal ontworpen waren voor luchtlandingstroepen en per parachute werden uitgeworpen. De bekendste is waarschijnlijk wel de Excelsior Welbike (zie foto ↓), ontworpen door een Engelse legerofficier en gebouwd door de



Excelsior Motor Company. De Welbike is opklapbaar en heeft twee kleine wieltjes van 12½ inch, waarmee het eigenlijk een scootertje is. Beter misschien nog, een gemotoriseerde step met een zadeltje. Het 32 kilo lichte machientje wordt aangedreven dooreen 98cc Villiers tweetaktblokje en wordt, verpakt in een container, aan een parachute afgeworpen. Het geheel is zo uitgekiend dat een geoefende parachutist binnen elf seconden na openmaken van de container mobiel kan zijn. In totaal bouwde Excelsior bijna 3900 Welbikes en brengt het model na de oorlog in iets gewijzigde vorm op de burgermarkt als de Corgi.

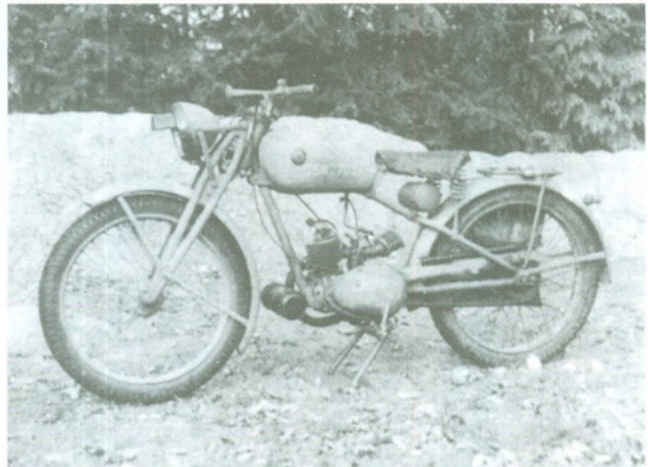
Iets groter, maar ook nog een lichtgewicht is de James ML125. Dit is een volwaardig, zij het klein motorfietsje met een 125cc Villiers 9D tweetaktmotor. De ML125 (ML voor Military Lightweight) is speciaal ontworpen voor gebruik door luchtlandingstroepen en commando's, maar blijkt vooral door de laatste en door andere grondtroepen te worden gebruikt. Met name bij de landingen in Normandië knetterden de lichte motorfietsjes onvermoeibaar heen en



weer op het strand en in de duinen om de verbindingen tussen de troepen te onderhouden. Waarschijnlijk hield de kleine James hier zijn bijnaam "Clockwork Mouse" aan over. Ook gaan er honderden van de bijna 6400 gebouwde ML125's naar de Britse marine voor gebruik in havens en op marinebases.

Dat de James niet zoveel door de para's wordt gebruikt komt doordat die over een geschiktere motorfiets beschikken: de Royal Enfield "Flying Flea". De bijnaam "Vliegende Vlo" geeft al aan wat hij voor heeft op de James: nog minder gewicht. De Enfield weegt bijna 12 kilo minder dan de ML125. Daarbij komt dat voor de Enfield ook een speciale kooi is ontwikkeld, die de motorfiets beschermt tegen schade bij het

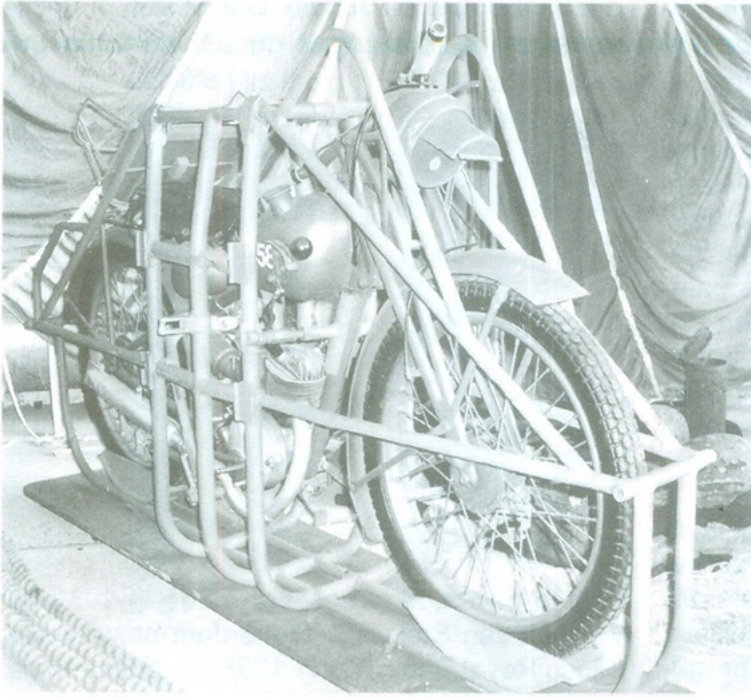
neerkomen per parachute. Om de een of andere reden is zo iets voor de James nooit gemaakt. De WD/RE (↓), om zijn officiële aandui-



ding te geven, is gebaseerd op de in 1939 op verzoek van Stokvis in Rotterdam ontwikkelde 125cc Royal Baby. Als in 1938 de joodse firma Stokvis de import van DKW's uit nazi-Duitsland kwijtraakt, vraagt men Royal Enfield om een vergrote copie te maken van de razend populaire en dus lucratieve DKW RT98. Als Royal Baby beleeft het model zo pal voor de oorlog nauwelijks verkopen, maar als lichtgewicht parachutistenmotor is het een succes. Enfield bouwt er niet minder dan 55.000 stuks van. Dankzij de kooi kan de Flying Flea meegevoerd worden in de bomrekken van Lancasters en andere bommenwerpers en boven het doelgebied worden afgeworpen. Aan het rek, in een soort stoeltje, zit een parachute bevestigd en na het neerkomen is de Flea in luttele seconden gebruiksklaar.

Ook de Amerikanen zien het nut van snel inzetbare gemotoriseerde tweewielers bij luchtlanding in, maar komen in 1944 met een eigen uitvoering. De Cushman 53 Airborne is een militaire doorontwikkeling van de vooroorlogse Cushman scooter type 34, aangedreven door een 245,85cc Husky motor die 4 pk levert en kan ook per parachute worden gedropt. Een kooi is er niet voor de 53A, maar de parascooter is daarop gebouwd. Wat ook wel blijkt uit het gewicht, want met 116 kilo is de Cushman bijna vier keer zo zwaar als de Welbike. Cushman bouwt ruim 4700 stuks van de 53A, die onder meer bij de bevrijding van Eindhoven is ingezet.

Overigens levert Cushman tijdens de oorlog verschillende scootermodellen aan de Amerikaanse strijdkrachten, zowel solo als met zijspan en ook als driewielige vrachtscooter.



*Bovenste foto: een Royal Enfield WD/RE in zijn luchtlandingskooi.*

*Onderste foto: een uniek kwartet: vier Cushmans van de Amerikaanse drijdkrachten. Op de voorgrond de 53 Airborne, daarachter een Auto Glide met zijspan, een Model 52 Solo en een Package-Kar driewieler.*



### **Wehrmacht motoren**

Het is ook wel zo interessant eens even te kijken wat de Duitsers tegenover al dit geallieerde motorgeweld stellen. In het Duitsland van de jaren dertig is de Reichswehr, in 1935 tot Wehrmacht omgevormd, weer sterk geïnteresseerd geraakt in de militaire mogelijkheden van de motorfiets. Hoewel na de oorlog in de algemene beeldvorming met name BMW en Zündapp als legermerken te boek staan (en niet ten onrechte), levert zo'n beetje elke zich zelf respecterende Duitse motorfabriek wel motorfietsen. Victoria, DKW, TWN, Ardie, NSU, Phänomen, R-Rad, Hercules en Horex zijn merken die ook in feldgrau te vinden zijn. Net als de Engelsen, Fransen en Belgen gebruiken dus ook de Duitsers een veelheid aan merken en ook hier spelen economische motieven, zeker nog in vreedstijd, een minstens zo grote rol als puur militaire. Want ook in Duitsland staan de jaren '30 in het teken van de Depressie en de overheid gunt daarom ook orders aan kleine(re) fabrieken.

Tegen het eind van de jaren '30 verandert dat als militaire overwegingen de overhand krijgen. Op last van de Wehrmacht wordt een zekere standaardisatie doorgevoerd; waar later de BMW R75 en Zündapp KS750 het meest sprekende voorbeeld van worden. Als de oorlog eenmaal een feit is, bestaat het overgrote deel van het Wehrmacht motorenpark uit machines van BMW; Zündapp en DKW. Daarbij maakt de Wehrmacht een onderscheid tussen machines tot 500cc en daarboven: de zwaardere machines worden specifiek als zijspanmotoren beschouwd. De Duitsers gebruiken veel meer zijspanmotoren dan de geallieerden. Alleen al van de Zündapp KS600 met een door deze fabriek samen met Stoye speciaal ontwikkeld militair zijspan worden er tot 1941 18.000 geleverd. In de Duitse militaire optiek is de zijspanmotor een veelzijdig bruikbaar voertuig. De combinatie wordt gebruikt om kleine groepen infanteristen snel te verplaatsen, om munitie en andere voorraden te ver-

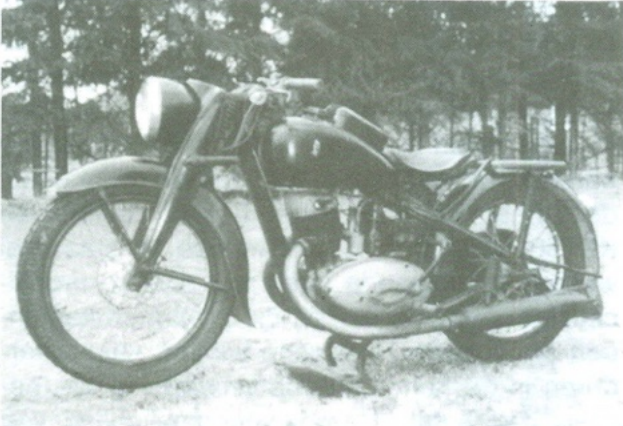
voeren en om snel medische hulp naar gewonden op het slagveld te krijgen. Weliswaar biedt een zijspancombinatie niet zoveel plaats als een auto, maar door zijn kleinere profiel is hij ook minder kwetsbaar voor vijandelijk vuur. En met een mitrailleur (veelal de MG34) op het span heb je een compact en wendbaar gevechtsvoertuig. Feitelijk vervult de zijspancombinatie bij de Wehrmacht dezelfde rol als de jeep bij de Amerikanen en de andere geallieerden. Zo omvat elke motorcompagnie van 165 man 41 zijspancombinaties, acht solomotoren, negen auto's en zeven vrachtwagens.

### **DKW NZ350**

Net als bij de geallieerden wordt de solomotor bij de Duitsers voornamelijk gebruikt om berichten over te brengen, transporten te begeleiden en verkenningen uit te voeren. Een bij de Wehrmacht populair model is de DKW NZ350, waarvan er gedurende de oorlog ruim 57.000 werden gebouwd. De 343cc eencilinder



tweetakt levert 11,5 pk/4000 tpm en heeft een zowel met de hand als de voet te schakelen vierversnellingsbak. Het enkelwiegframe van kokerbalken heeft geen achtervering; aan de voorzijde is een geperst stalen parallellogramvork met centrale schroefveer gemonteerd. Ondanks de vrij geringe bodemspeling is de NZ350 bij de Duitse ordonnansen een geliefd



model. De eerste oorlogsjaren wordt hij nog grotendeels volgens de oorspronkelijke (burger) specificaties gebouwd, maar door gebrek aan grondstoffen wordt het model vanaf 1944 met onder andere een gietijzeren in plaats van aluminium carter gemaakt. Daarmee wordt de machine, die rijklaar 145 kilo weegt, in een klap 15 kilo zwaarder. Na de oorlog wordt (ook) de productielijn van de NZ350 door de Russen naar Ishevsk verplaatst, waar de nazaten van de NZ350 als de Isch Planeta tot bijna het nieuwe millennium worden gemaakt.

### **NSU Kettenrad**

Ook NSU levert de nodige motoren aan de Wehrmacht, vooral de 250cc 251-OSL kopklepper, maar een verhaal apart is de het zogenoemde Kettenrad. Voluit Ketten-Kraftrad HK101 geheten, laat deze machine zich het best omschrijven als een kruising tussen een motorfiets en een lichte tank. Het voertuig loopt op twee rupsbanden, maar heeft aan de voorzijde een motorfietsvork en -wiel en wordt door de Wehrmacht officieel als een motorfiets geclassificeerd. De krachtbron is een viercilinder Opel Olympia automotor, die in de midscheeps is geplaatst. Voor een anderhalf ton zware "motorfiets" is het Kettenrad verrassend wendbaar. Met gebruikmaking van de rem op de juiste rupsband heeft de NSU een draaicirkel van slechts drie meter.

Het Kettenrad was niet als gevechtsvoertuig bedoeld, maar als een manus-van-alles en onder alle denkbare omstandigheden, zowel wat terrein als klimaat betreft. Er kunnen twee pas-

sagiers achterop mee en aan de trekhaak kan een aanhangwagen of licht kanon worden gehangen. Met een breedte van slechts een meter kan hij zowat door een huisdeur en met een maximaal klimvermogen van 90% kan hij ook bijna over een huis. Uitgerust met een zesversnellingsbak haalt de NSU op de vlakke weg een top van bijna 80 km/uur, terwijl hij in zijn lage gearing in het terrein centimeter voor centimeter kan kruipen. En zolang een sloot of ander water niet dieper is dan een halve meter, ronkt de Kettenrad er moeiteloos doorheen. Er zijn zo'n 7800 Kettenkrads gebouwd, die op alle fronten, van Noord-Afrika tot in Rusland, zijn ingezet.

### **BMW R75 & Zündapp KS750**

Technisch gesproken zijn de beste op het oorlogsbedrijf toegeruste motoren de zware 750cc zijspancombinaties van BMW en Zündapp, de R75 en de KS750. Ze kunnen ook in een adem worden genoemd, omdat ze beide volgens dezelfde eisen van de Wehrmacht zijn ontwikkeld en ook specifiek als legermachine zijn ontworpen. Er zijn dan ook geen burgerversies van gebouwd.

De eisen zijn dat de combinatie drie soldaten in volle oorlogsuitrusting met een minimum totaal gewicht van 500 kilo snel door het terrein moet kunnen verplaatsen, met die volle belasting een top van 95 km/uur moet kunnen halen en op de vlakke weg een kruissnelheid van 80 km/uur moet kunnen volhouden. Het zijspanwiel moet ook aangedreven zijn en er moet een achterruit in de versnellingsbak zitten. Verder moet hij natuurlijk wendbaar zijn, minimaal 15 cm grondspeling hebben en een actieradius van 350 kilometer.

Met die eisen gaan de ingenieurs van Zündapp en BMW aan de slag. Hoewel een dergelijk concept op zich niet nieuw is en met name in België en Frankrijk combinaties met aangedreven zijspanwiel al door het leger worden gebruikt (en zie ook de Norton Big 4), beginnen de Duitsers met een blank vel tekenpapier. Bij Zündapp neemt men het voortouw en voorziet de zijspanaandrijving van een sperdifferentieel, zodat bij het nemen van bochten een snelheidsverschil tussen achter- en zijspanwiel mogelijk is, maar een te groot snelheidsverschil dat ontstaat bij het doorslippen van een wiel, beperkt wordt. Het achterwiel wordt met een cardan aangedreven en in de achterwielconstructie is het differentieel opgenomen, van waaruit een as naar het zijspanwiel gaat. Het zijspan is op vier punten aan de motor beves-

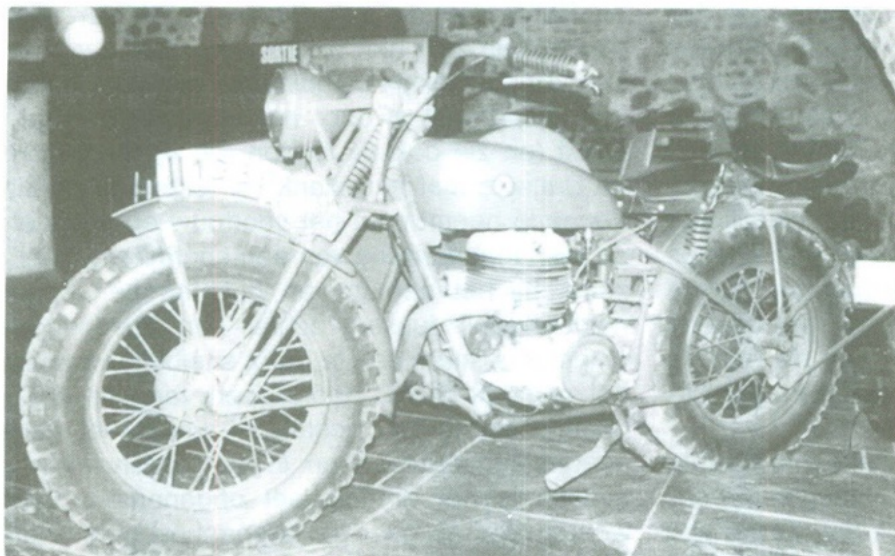
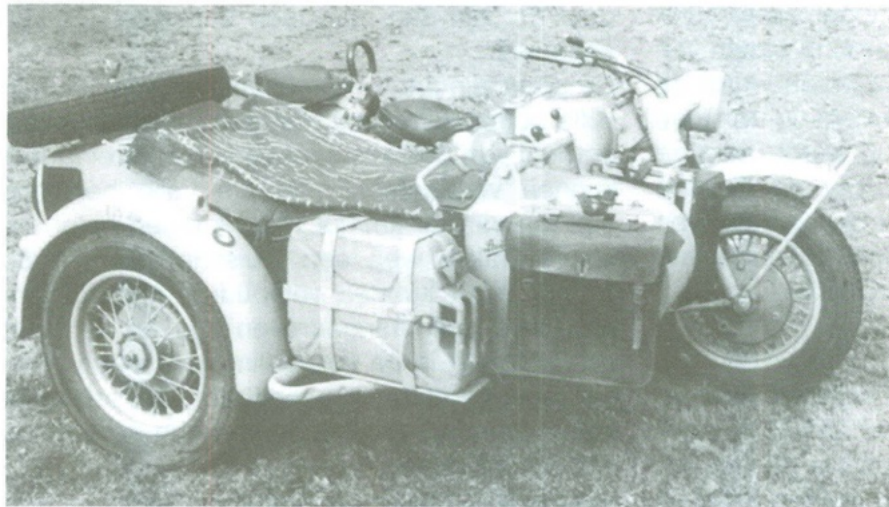
tigd en kan worden afgenomen, hoewel het zelden gebeurt dat een KS750 (of R75) solo wordt gebruikt. Zündapp gebruikt voor het rijwielgedeelte een gelast frame uit staalprofielen en gietstukken, zonder achtervering. De voorzijde wordt afgeveerd door een zware parallellogramvork met oliedrukschokdempers, het zijspanwiel wordt geveerd via een torsiestaaf. De 25 cm grote trommelremmen in achter- en zijspanwiel worden hydraulisch bediend, de voorrem via een bowdenkabel.

Bij BMW volgt men een gelijke ontwikkeling, maar hier is het frame van stalen buizen gemaakt, die geschroefd zijn, zodat het motorblok snel uitgenomen kan worden. BMW is de eerste geweest die een hydraulische gedempte telescoopvoorvork op een productiemotor zette en die constructie wordt ook nu nog toegepast. Ook bij BMW is de achterkant ongeveerd en wordt voor het zijspanwiel een bladveer gebruikt. Van Zündapp worden de sperdifferentieelconstructie en de hydraulisch bediende remmen overgenomen. Om het onderhoud te

velde te vereenvoudigen zijn de ophangpunten van het BMW en het Zündapp blok zo gekozen dat de krachtbron van het ene merk integraal in het frame van het andere gehangen kan worden. Beide merken gebruiken een kopklep boxertwin, bij Zündapp met een inhoud van 751cc, bij BMXV van 745cc. Hoewel beide merken natuurlijk naar hun eerdere eigen boxerontwerpen hebben gekeken, zijn beide blokken toch volledig nieuw en er kunnen dan ook (vrijwel) geen onderdelen met voorgaande types worden uitgewisseld.

In 1941 rollen zowel bij BMW als Zündapp de eerste combinaties van de band en gaan direct door naar het front. Daar blijken de R75 en KS750 meer dan hun mannetje te staan, al worden de volgende jaren wel diverse modificaties doorgevoerd. Eén die zijspanbemanningen in de barre Russische winters zeer waardevol is de hand- en voetverwarming die beschikbaar komt. Hoewel gecompliceerd van constructie, blijken beide combinaties bijzonder betrouwbaar en tegen elk terrein opgewassen. Met een trekhaak eraan kan ook een aanhang-

wagen of licht kanon worden meegenomen en er zijn foto's bekend waarop een R75 of KS750 met volledige bepakking ook nog twee aanhangwagens meesleept, waarin zo'n vijftien soldaten met hun uitrusting een plaatsje hebben gevonden. Niet slecht voor een motor met een op zich bescheiden vermogen van 25 (BMW) of 26 pk (Zündapp). Met die ene pk meer ligt de top van de KS750 ook precies op de Wehrmacht-norm van 95 km/uur; de BMW komt aan 92 km/uur. Omdat de productiekosten van de R75 en de KS750 tweemaal zo hoog blijken te liggen als die van de Duitse jeep, de



**Bovenste foto: deze BMW R75 is, uitgerust met tassen, jerry-can, reservewiel en mitrailleurraffuit op het zijspan, geheel "einsatzfähig".**

**Onderste foto: de Gillet-Herstal legerzijspancombinatie wordt voortbewogen door een staande tweetakt twin van 708 cc.**

VW Kübelwagen, die in maart 1943 beschikbaar komt, mogen vanaf dan alleen nog machines uit voorradige onderdelen worden opgebouwd. Daar zijn er kennelijk genoeg van, want in totaal bouwt Zündapp ruim 18.000 combinaties. Bij BMW stopt de teller in 1945 bij 16.500 stuks. Tegenwoordig zijn naar schatting nog zo'n 3000 tot 5000 exemplaren in leven.

### **De andere landen**

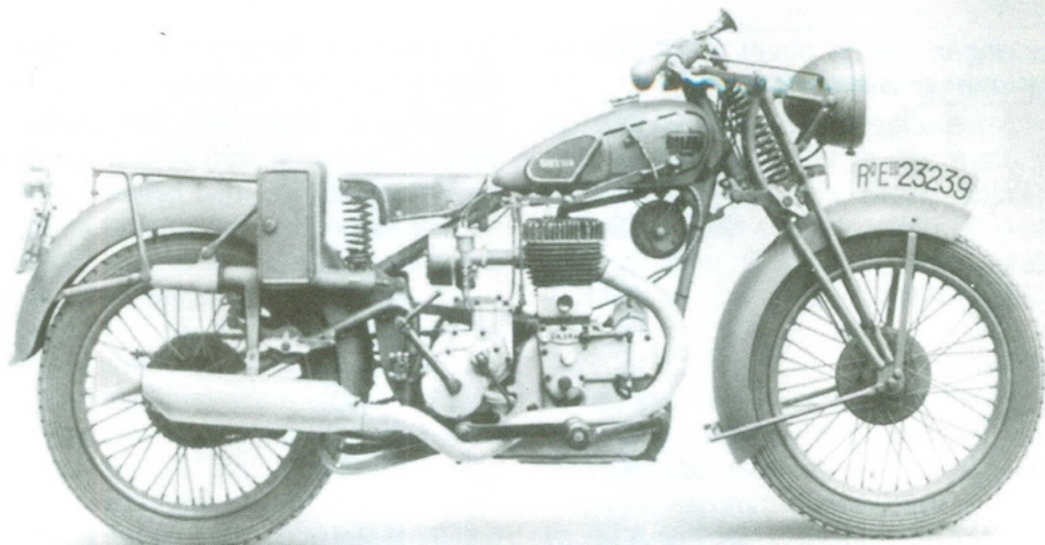
We hebben in dit overzicht maar enkele van de vele merken die hun rol als strijddros in de oorlog hebben vervuld, kunnen noemen. Enerzijds de Engelse en Amerikaanse motoren waarmee de Canadezen, de Engelsen, de Polen en de in Engeland geformeerd Nederlandse troepen in mei 1945 ook de laatste delen van Nederland hielpen bevrijden (het zuiden van het land had dat al in 1944 mogen meemaken), anderzijds de belangrijkste motorfietsen die de Wehrmacht er tegenover stelde. Maar daarmee zijn lang niet alle merken genoemd die in khaki, legergroen of feldgrau gehuld gingen. Met een volledige inventarisatie zijn vele boeken te vullen, want elk land dat over een motorfietsindustrie beschikte, leverde al dan niet vrijwillig zijn bijdrage aan het motoriseren van de strijdende partijen. In het geval van België (FN, Gillet, Herstal, Saroléa), Frankrijk (Gnome & Rhône, René Gillet, Terrot, Peugeot) en Denemarken (Nimbus) vallen die motoren door de Blitzkrieg in grote aantallen in Duitse handen. Ze worden veelal aan de Wehrmacht toegewezen, maar dat is geen onverdeeld genoegen voor de Duitse militairen. Onbekendheid met de specifieke techniek van bijvoorbeeld Saroléa of René Gillet en het ontbreken van Duitstalige handleidingen geeft problemen met reparaties en dat geldt ook voor de onderdelenvoorziening te velde. Alleen van de Gnome & Rhône AX2 zijspancombinatie met aangedreven zijspanwiel wordt een Duits handboek gemaakt. Maar dat loont dan ook de moeite, want het merendeel van de ongeveer 1050 voor het Franse leger gebouwde exemplaren valt onbeschadigd in Duitse handen. Met zijn 804cc zijklep boxertwin is het een van de beste zware motoren waarover het Franse leger beschikte. Ook René Gillet is een leverancier van zware zijspanmachines, in dit geval voorzien van een 750cc V-twin blok. In totaal beschikt het Franse leger als de oorlog uitbreekt over een dikke 82.000 motorfietsen, maar slechts 10% daarvan zijn echte legermotoren. De rest bestaat uit een ratjetoe van gevorderde machines, die nauwelijks geschikt zijn voor het militaire werk

en bovendien grote problemen geven bij het onderhoud, de reparatie en de onderdelenvoorziening. Problemen die, zoals aangegeven, de Duitsers zichzelf ook aandoen als ze de Franse militaire buit binnenhalen. De Franse motorfabrieken blijken eind jaren '30 niet in staat aan de vraag naar legermotoren te voldoen en de Franse legerleiding doet daarom een beroep op fabrieken in België, Engeland en Amerika om motoren te leveren. Met als gevolg dat luttele maanden later de Duitsers niet alleen op dat ratjetoe aan Franse motoren rijden, maar ook op enkele honderden Indians en Gillet-Herstals (voor zover ze die laatste natuurlijk al niet in België hadden buitgemaakt).

In België hebben zowel FN, Gillet-Herstal en Saroléa naast hun gewone machines ook een legermotor met zijspanwielaandrijving ontwikkeld, waarvan er respectievelijk 1090, 1500 en enkele stuks zijn gebouwd. FN heeft hiervoor speciaal de M12SM ontwikkeld, met een 992cc zijklep boxermotor en een zijspanaandrijving zonder differentieel. Gillet-Herstal produceert een gelijksoortige machine, maar aangedreven door een 708cc staande tweetakt en Saroléa ontwikkelt er in 1939 ook een, met een 980cc zijklep boxer, waarvan er echter maar enkele vóór het uitbreken van de oorlog aan het leger worden geleverd. Voor sologebruik is Saroléa de grootste leverancier, met zowel zij- als kopklep eencilinders tot 600cc.

In Italië, bondgenoot van Duitsland, bestaat ook een bloeiende motorindustrie, maar de militairen van Mussolini rijden voornamelijk rond op producten van Moto Guzzi en, in mindere mate, van Bianchi en Gilera. De bekendste van de Italiaanse motoren is waarschijnlijk wel de Guzzi Alce met zijn 500cc kop-zijklepblok, die na de oorlog als de Super Alce nog jaren zal voortleven. Bianchi levert een legerversie van zijn 500cc zijklep eencilinder model van 1937 en Gilera heeft een soortgelijke aanbieding voor de Duce, de LTO. Uiteraard leveren de fabrieken ook zijspancombinaties, waarvan de Gilera Marte de enige is met zijspanwielaandrijving en overigens ook de enige zijspanwielaangedreven machine uit de oorlog die achtervering heeft. Guzzi leverde ook een driewieler, de Trialce, maar dat was feitelijk een motorcarrier, à la Harley-Davidson Servicar.

De bovengenoemde motoren zijn allemaal machines die we in Nederland tijdens de oorlog en bij de bevrijding niet of nauwelijks (enkele



Een Italiaanse Gilera LTE500 Militare

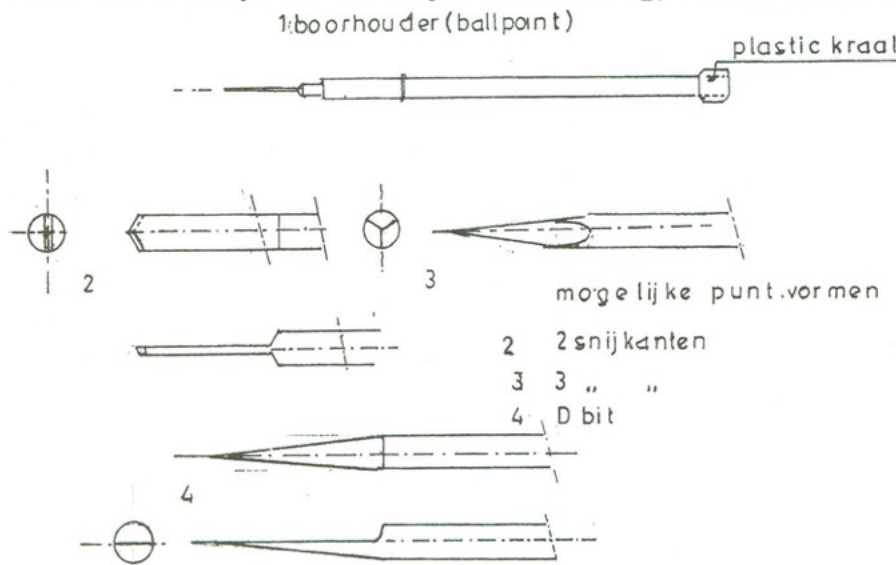
Belgische en Franse motoren) hebben zien rijden. Dat geldt ook voor de hier niet genoemde legermotoren uit Polen, Tsjechië en de Sovjet Unie, maar het geeft enigszins een beeld van de enorme verscheidenheid aan militaire motorfietsen in de Tweede Wereldoorlog.

Voor de meeste Nederlanders die het einde van de oorlog bewust hebben meegemaakt, zal echter het beeld van de legermotor bepaald zijn door die Canadees die op zijn Harley, Norton of BSA in mei '45 de hoofdstraat in kwam rijden!

## Een handig handboortje

J.L.A. de Grave

Boren in (thermo) plastic materiaal moet met een laag toerental gedaan worden, anders smelt de boor zichzelf vast. Zijn dunne boortjes niet aanwezig, dan er zelf een maken!



Als houder of handvat kan gebruik gemaakt worden van een oude balpen stift minus het kogeltje. Dit kan er met een stuk draad worden uitgedrukt.

Vervolgens met een stokje of dunne draad de inkt eruit wurmen en het houdertje waarin het kogeltje zat uit het buisje trekken.

Neem voor het boortje een naald of stukje staaldraad van de gewenste diameter. Soldeer dit in het gat waarin het kogeltje heeft gezeten. Slijp de punt zoals in de schets is aangegeven. Doe dit zeer voorzichtig, eventueel met een wetsteen, om te voorkomen dat de punt wordt uitgelopen!

Is het handvat een messing buisje, dan het andere eind verhitten en er een plastic kraal opdrukken als beveiliging voor de vinger waarmee de boor bij het gebruik wordt aangedrukt. Bestaat het handvat uit een plastic slangetje, dan dit verstijven met een stuk draad (fiets spaak) of een passend gemaakt houten staafje (borrelprikker?)

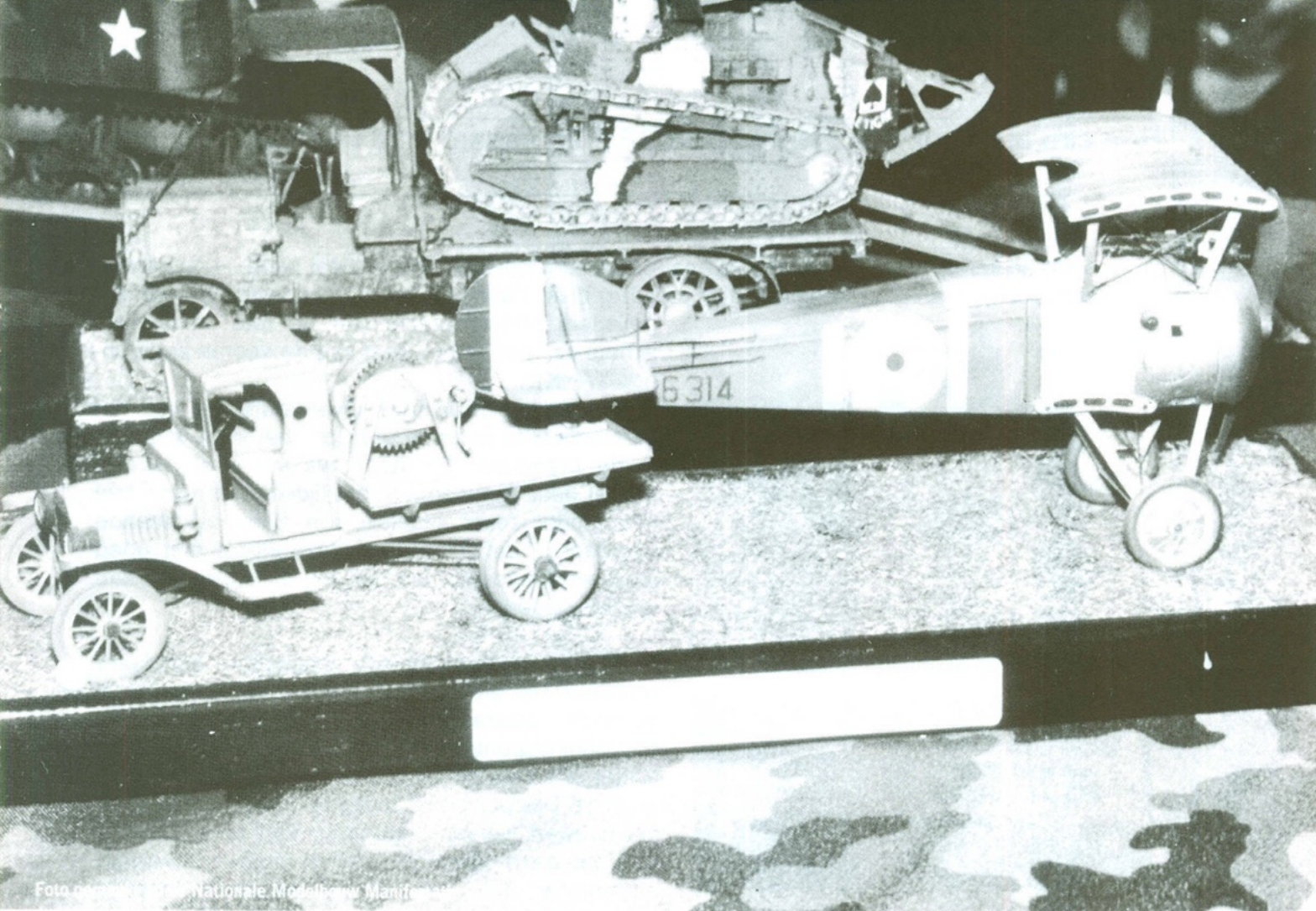


Foto genomen op de Nationale Modelbouw Manifestatie

**Bij postorders betalen  
wij de porto...  
en dat scheelt heel wat euro's**



**1.000 m<sup>2</sup>  
modelauto's  
en vliegtuigen**

**Vlakbij Amsterdam  
aan de A7 (Afslag  
Purmerend Noord,  
richting Industrie-  
terrein De Koog)**

**MODELPLAZA**  
Nijverheidsweg 5-7  
1442 LD Purmerend/  
Industrieterrein De Koog  
Telefoon: 0299 75 02 01  
Telefax: 0299 75 02 02  
e-mail:  
support@modelplaza.nl  
**OPENINGSTIJDEN**  
Dinsdag t/m zaterdag  
10.00 tot 19.00 uur

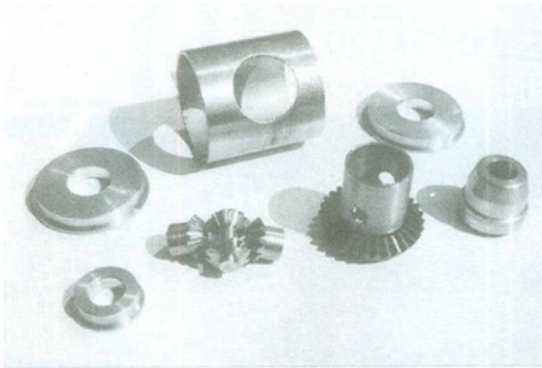
[www.modelplaza.nl](http://www.modelplaza.nl)

**MODEL  
PLAZA®**

## Hoe een amateur een GMC "TOOLSET" in schaal 1:12 bouwt (2)

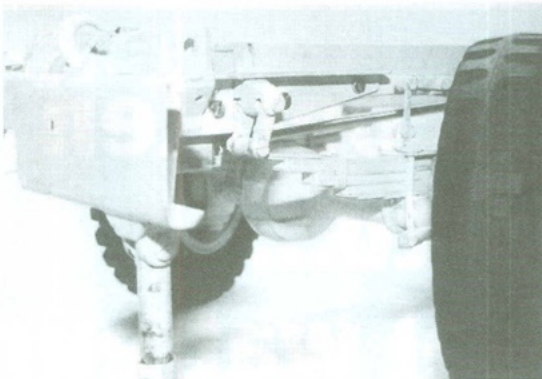
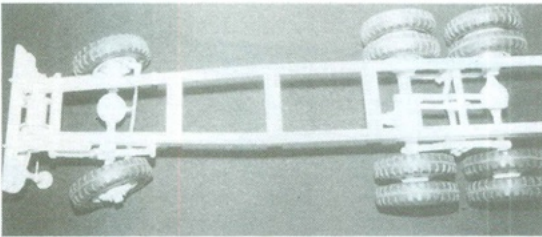
Rob Visser

De voorste achteras, die (zoals eerder vermeld) een echt werkend differentieel heeft, is op een redelijk eenvoudige manier samengesteld uit messing buis. Daarin zijn de nodige tandwielen en kogellagers ondergebracht (zie de foto links + de schets van het differentieel van de vooras in de vorige TANK).



Het zogenoemde inlopen ofwel indraaien van het differentieel is gerealiseerd door het in te spannen in de draaibank. Dit heeft als voordeel dat het sneller gaat dan wanneer het tijdens het rijden met het model moet plaatsvinden. Het bijkomende voordeel is dat indien het differentieel niet goed loopt, er eenvoudig nog het een en ander aan kan worden gedaan.

Het chassis is in aluminium uitgevoerd en gemaakt van bij bouwmarkten verkrijgbare standaard profielen. Het profiel is uiteraard in het juiste model gebracht, waaraan de nodige versterkingen en bevestigingspunten zijn aangebracht (zie foto links). Nadat er uit de documentatie was opgemaakt hoe groot de veerpakketten moesten worden, werd met het bouwen hiervan begonnen. Van belang hierbij was hoe deze pakketten aan het chassis bevestigd moesten worden. Zeker bij de veerpakket moet je zorgvuldig te werk gaan, want klungelwerk is meteen zichtbaar.

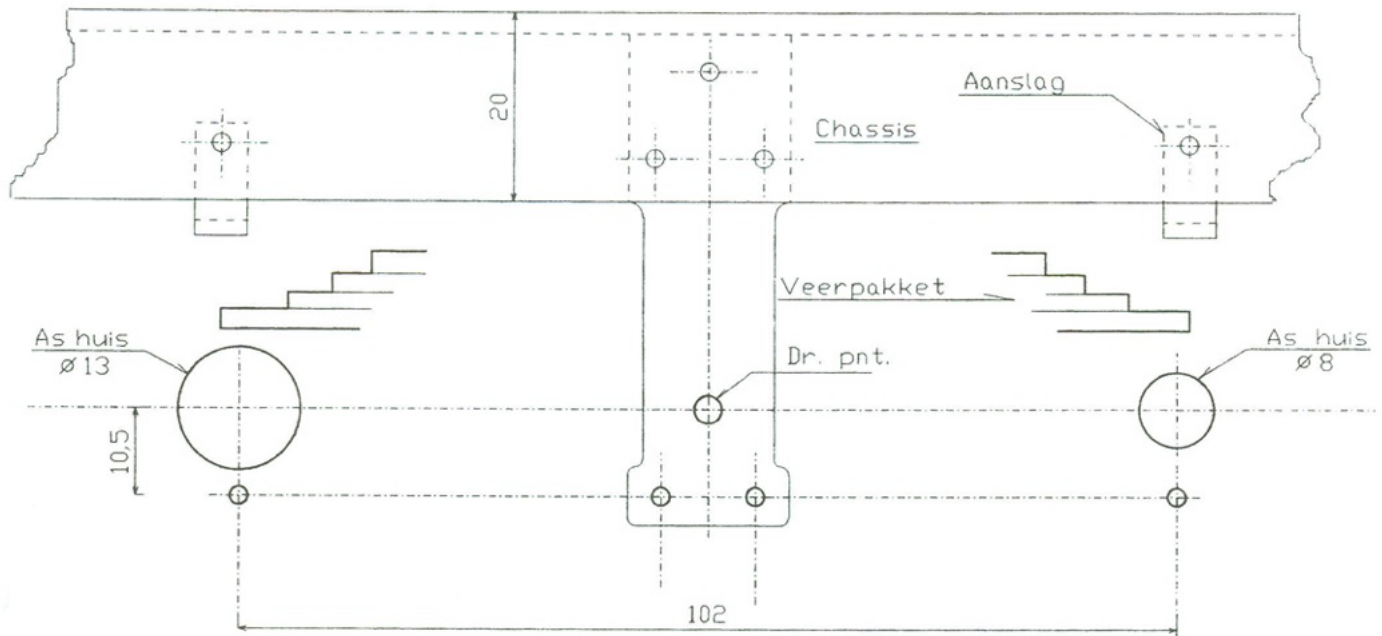


De veerpakketten zijn gemaakt van bandijzer, dat gebruikt wordt om kisten en dergelijke dicht te trekken. Gedeeltelijk zijn er kunststof ABS-strippen aan toegevoegd om het een en ander soepel te houden. Duidelijk mag zijn dat het bandijzer en de ABS-strippen op de juiste lengte en breedte gezaagd en geknipt moest worden. De juiste veerkracht is een kwestie van inschatten en uitproberen, in dit geval voor een model dat circa 8 kilogram gaat wegen. Ook zijn de nodige veerstroppen gemaakt en aangebracht (foto links). Voor de

kenner is op deze foto en op de foto rechtsonder tevens te zien hoe de wrijvingsschokdemper verbonden is met het veerpakket en het chassis. De schets op de volgende pagina geeft een goed beeld van de nauwkeurigheid waarmee gewerkt dient te worden. Om de veerpakketten goed en soepel te laten functioneren moeten deze opgehangen worden door middel van een veerschommel en een star bevestigingspunt. De vooras is aan het veerpakket bevestigd met zogenoemde "knevel-stroppen", die zowel het gehele ashuis als het veerpakket omsluiten.

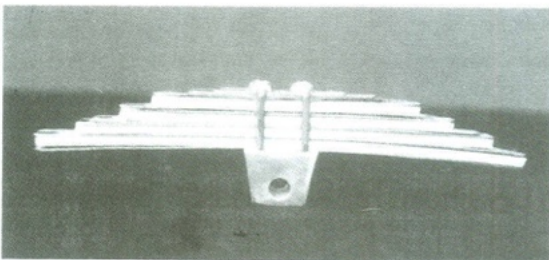
De veerpakketten voor het tandemstel (achterassen) zijn op dezelfde wijze opgebouwd als die van de voorwielophanging, met dien verstande dat deze een pendelende ophanging hebben (zie foto). Het is de bedoeling dat de





beide achterassen vrij kunnen bewegen. Hiervoor zijn dan ook de zogenoemde stabilisatiestangen nodig. Voor de twee achterassen in totaal zes stuks. Twee stuks links en twee stuks rechts om de assen in de rijrichting te fixeren, en twee stuks ter plaatse van het differentieel. Deze dienen om de reactiekrachten van het differentieel op te vangen, zodat de assen niet om hun eigen as kunnen gaan kantelen (zie bovenstaande schets). De optredende dwarskrachten worden opgevangen door de veerpakketten zelf, doordat zij opgesloten zijn in een slof die op het ashuis vast zit.

Deze constructie is in het model als volgt uitgevoerd: om het ashuis is een klemband geplaatst waarop een rechthoekige koker is gesoldeerd. Dit kokertje, de slof, waarin het veerpakket is gefixeerd, laat voldoende ruimte voor het veerpakket, wat nodig is om de bewegingen toe te laten voor de achterassen. Hierdoor worden tevens de dwarskrachten opgevangen die ontstaan door het wringen van de banden bij het naar links of naar rechts sturen van het voertuig. Aan de klemband is ook het bevestigingspunt voor de stabilisatorstangen gesoldeerd, die dienen voor het opvangen van de reactiekrachten.



De hierboven omschreven methode is toegepast omdat er anders teveel soldeerwerk zou plaatsvinden op een en hetzelfde punt op een zeer klein oppervlak. Hierdoor zou het ashuis namelijk krom kunnen trekken, met alle vervelende gevolgen van dien.

Het tandemstel is hiermee nog niet compleet. Het veerpakket moet namelijk nog aan het chassis

**Een veerpakket van de achterassen** worden bevestigd. De koppelas, of de koppelbrug tussen de chassisbalken, dient een bepaalde kromming te hebben omdat de cardanas die het achterste differentieel aandrijft voldoende vrije ruimte moet hebben. Dit in verband met de grote beweeglijkheid van de achterassen. Aan de as- of koppelbrug is aan beide uiteinden het schommelpunt bevestigd waaraan de veerpakketten zijn gefixeerd, zodat de veerpakketten onafhankelijk van elkaar kunnen schommelen.

Wordt vervolgd.

# DE LANCIER MODELBOUW

Herenstraat 74  
2802 KJ Gouda  
Nederland

Tel: 0182-528185  
Fax: 0182-584290  
E-mail: delancier@zonnet.nl

Nieuw in de collectie is het blad **Panzer Aces** van Euromodelismo. Het is een Engelstalig (Spaans) magazine met veel interessante artikelen over dioramabouw, figuur schilderen en voertuigbouw. Het blad is geheel in kleur!

## PANZERSHOP

Een nieuw merk bij De Lancier. Panzershop brengt interessante resin kits van modern Russisch materiaal. Alle modellen zijn in schaal 1/35.

108	VT55A/ZS-55A bergingstank met pe, decals en Friulmodel tracks	€ 149,50
110	WO-I British gun carrier Mark.I + 60pdr gun Mark.II veldkanon met pe en decals	€ 136,50
111	VT-72B bergingstank met pe, decals en Friulmodel tracks	€ 235,00
113	JVBT-55 (BTS-3)-Crane, recovery, combat engineer tank met pe, decals en Friulmodel tracks	€ 159,50
115	AT-T Russische zware artillerietrekker met pe, decals en Friulmodel tracks	€ 149,50
118	RM-70 Armoured 8-wheel multiple rocket launcher met pe en decals	€ 235,00
119	BAT-M Russische zwaar bergingsvoertuig met pe, decals en Friulmodel tracks	€ 189,00
120	BTR-60PB – Soviet APC, resin en pe	€ 112,00
121	Medium tank Mark.B – Britse WO-I lichte tank	€ 95,00
122	BTR-60/R-145BM Russisch gepantserd commandovoertuig met pe	€ 116,50
124	BTR-60PU-12 Russisch luchtverdedigingscommandovoertuig met pe, decals en pe voor 3 verschillende versies.	€ 110,00
	Nieuw is een foto cd-rom met ruim 110 foto's van de Israëlische bergings M3 halftrack	€ 11,50

Verder zijn er van dit merk nog veel ombouwsets en accessoires. U kunt ze vinden op [www.panzershop.cz](http://www.panzershop.cz)

Wegens vervelende problemen bij de groothandel in Amerika was het tijdschrift **MMiR** enige tijd niet beschikbaar, maar nu is het er weer. De nummers 36, 37 en 38 zijn in kleine aantallen op voorraad. Ook de Tiger Special, de Jagdpanzer Special en de Dragon Wagon Special zijn op voorraad.

## REAL MODEL

Dit merk levert schitterende geallieerde modellen! In deze advertentie een kleine selectie:

35085	Diamond T 981 (M20) met Rogers trailer. Dit is een compleet model	€ 239,50
35089	Federal 94x43 trekker met stalen cabine	€ 124,50
35094	Diamond T986A, compleet model van resin	€ 189,50
35095	Diamond T972A dump truck	€ 189,50
35096	GMC CCKW 352 & wrecker set lot no. 7 en front jib, conversiekit voor Tamiya GMC	€ 69,50
35098	GMC CCKW 353 dump truck, conversie set voor Tamiya GMC	€ 75,00

Dit is slechts een kleine greep uit het assortiment!

## ARMORSCALE

Sinds kort zijn wij dealer voor Armorscale uit Polen. Dit merk heeft verbluffend mooie loopjes en pe sets voor zowel 1/72 als 1/35. Zie hun website [www.armorscale.com](http://www.armorscale.com) voor producten en prijzen!

Binnenkort leveren wij ook **BLICZ Models!** Ze moeten nog van start gaan, maar de lijst met producten belooft wat! Diverse Bergepanther conversies op basis van de Panther D van Dragon etc. Zie de productlijst op [www.pmms.com](http://www.pmms.com)

Op dit moment hebben wij nagenoeg het gehele assortiment Blast Models en Master Productions (veel GMC updates en complete modellen) op voorraad. Nagenoeg het gehele assortiment Resicast voertuigen staat in de schappen! Verder zijn nieuw in het assortiment K59 sets, metaal pigmentpoeders van CMK, Model Point loopjes en conversies, JP Hobby, Eagle CZ, CMK tankinterieurs, Nuts & Bolts no. 19, Friulmodel, Alpine figuren, Voyager etchings, Aber, Model Kasten tracks, etc. etc.

Weer op voorraad is de 1/35 collectie van **SCHATTON-MODELLBAU**. Deze firma heeft buitengewoon mooie 2cm en 3,7cm loopjes en munitie. Verder ook een nieuwe loop voor de Sturer Emil van Trumpeter en een compleet model van de 21cm Nebelwerfer.

Dit is niet alles, MAAR DE ADVERTENTIE IS TE KLEIN!

KORTOM, VEEL PLEZIER BIJ DE LANCIER (lol), en de koffie en thee staan klaar!