

**TWENOT**



**TWEEDE  
NEDERLANDSE  
ORGANISATIE VAN  
TANKHOBBYISTEN**



# DE TANK

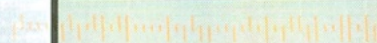
150



juni 2001

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

**de GMC (2)  
Sherman E9  
Tracks in metaal  
PzKpfw.I Ausf. F**



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

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

ISSN: 1382-8991

#### BESTUUR:

Voorzitter : Marc van Etten  
Vice-voorzitter : Joop v.d. Weerden  
Secretaris +  
Speciale activiteiten: Marc Tempels  
Penningmeester : Kees Blijleven  
Externe contacten : Jan Frankema  
Website : Rob Plas


#### REGIOCOÖRDINATOREN

Noordwest Nederland:  
Jan van Veen, Haarlem,   
Noordoost Nederland:  
Bas Karman, Meppen,   
Midden Nederland:  
Marcel von Hobe, Deventer,   
Zuidwest Nederland:  
Rob Plas, Halsteren,   
Zuidoost Nederland:  
Marc van Etten, Loon op Zand, 

#### REDACTIE

Jan van Veen  


#### SECRETARIAAT:

  
of  
Postbus 357  
8000 AJ ZWOLLE

#### LIDMAATSCHAP:

t/m 18 jr f. 25,-  
> 18 jr f. 30,-  
buitenland f. 45,-  
of EURO 20,50  
per kalenderjaar  
Postbank 3026112  
tnv. TWENOT, Heiloo

DE TANK is een tweemaandelijkse 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: Word 6.0

**HET GEHEEL OF GEDEELTELIJK OVERNEMEN VAN ARTIKEL 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.**

## VERENIGINGSNIEUWS

**DE TANK nr. 150.** Met zes TANK's per jaar leert een eenvoudige rekensom dat we 25 jaar bestaan! U weet het, we vieren het pas in oktober, maar het is toch iets om nu ook even bij stil te staan.

Voor het schrijven van dit stukje ben ik gaan terugbladeren in de 149 TANK's die aan nummer 150 vooraf gingen. Je begint dan bij nummer 1. Bert van der Velden, de oprichter van de TWENOT, begon **DE TANK nr. 1** als volgt: "Dit is dan het eerste exemplaar van 'De Tank'. We zullen hopen dat dit blad een lang en gezond leven beschoren is".

Jarenlang was DE TANK een gestencild blad op A5 formaat, ongeveer 14 pagina's dik, met wetenswaardigheden over tanks en andere gepantserde voertuigen, de ontwikkelingen dienaangaande en informatie over het bouwen van modellen.

Vanaf nummer 40 verzorgde John Janse de redactie. Een van de eerste dingen die hij wijzigde was het formaat. Niet langer A5, maar A4. Je kunt meer informatie kwijt en ook tekeningen komen beter tot hun recht. Gaandeweg nam ook de omvang toe. 16 pagina's A4 is heel wat meer dan 14 pagina's A5. De onderwerpen bleven dezelfde: tanks, overige al dan niet gepantserde voertuigen, ontwikkelingen, modelbouw, het fotograferen van modellen, etc.

Vanaf nummer 83 wordt de redactie verzorgd door Jan van Veen en ondergetekende. Met name door het drukkersverleden van Jan veranderde het uiterlijk van DE TANK al snel en in positieve zin. Een mooiere kwaliteit papier en een betere reproductietechniek kwamen DE TANK beslist ten goede. Bij nummer 130 werd 'de grote sprong voorwaarts' gemaakt naar het goed ogende uiterlijk van dit moment. De door Lex Tempelman ontworpen omslag ziet er nog steeds goed uit en draagt bij aan de uitstraling die we als TWENOT graag willen hebben.

Over het belangrijkste hebben we het echter nog niet gehad. Zoals bij alles gaat het ook bij een clubblad uiteindelijk om de inhoud. Een redacteur kan nog zo zijn best doen en over nog zoveel documentatie beschikken, zonder de inbreng van een groot aantal 'schrijvers' redt hij het niet. Ook bij de TWENOT waren het altijd de leden die zelf zorgden voor een gevarieerde en interessante inhoud van hun clubblad. Hoe? Gewoon door af en toe eens een artikeltje te schrijven over dat stukje van de hobby wat zij leuk of interessant vonden en

waarvan ze dachten dat hun mede hobbygenoten dat ook wel zouden vinden. In de eerste TANK's deed Bert van der Velden nog alles zelf, maar al spoedig zie je boven artikelen de namen van andere leden verschijnen. Daarin schuilde toen het succes en daarin schuilt het nog steeds. Als we dat goed in de gaten houden, dan schrijft over 25 jaar de redacteur een soortgelijk stukje als dit in **DE TANK nr. 300**.

Nu iets anders: tijdens de bijeenkomst van 24 februari jl. zijn Marc van Etten en Rob Plas als bestuurslid gekozen. Marc heeft zich bereid verklaard het voorzitterschap op zich te nemen. Rob fungeert

als 'gewoon' bestuurslid. Hij is vooral de motor achter de nieuwe aanpak van de modelbouwwedstrijden en beheert bovendien onze internetsite. De verdere samenstelling van en taakverdeling binnen het bestuur ziet u in de kolom hiernaast.

Kees Blijleven

*Foto's voorpagina:*

*foto boven: een G.M.C. CCKW352*

*grote foto: BTR-80 troepentransportvoertuigen tijdens een amfibische oefening.*

## AGENDA

3 juni	: Regiobijeenkomst Zuidoost, Tilburg
8 juli	: Regiobijeenkomst Zuidoost, Tilburg
18 t/m 22 juli	: BELTRING, War and Peace Show
22 + 23 september	: Euro Militaire, Engeland
13 oktober	: TWENOT 25 jaar
13 en 14 oktober	: DUZI, Wesel, Duitsland
21 t/m 28 oktober	: Nationale Modelbouw Manifestatie, Luchtvaartmuseum Soesterberg
10 november	: IPMS Nationals, Nieuwegein
2 december	: IPMS Lier, Lier, België
16 december	: Regiobijeenkomst Zuidoost, Tilburg

### Nationale Modelbouw Manifestatie 2001

Nadat we vorig jaar de deelname aan dit evenement hebben moeten afzeggen, willen we dit jaar weer prominent aanwezig zijn op dit door de IPMS georganiseerde gebeuren. De N.M.M. wordt gehouden van **21 tot 28 oktober** in het Militaire Luchtvaart Museum in het Kamp van Zeist te Soesterberg. Deelname is mogelijk middels persoonlijke aanwezigheid op een of meerder dagen en/of door het beschikbaar stellen van modellen. Ook hiervoor kunt u zich opgeven bij Marc Tempels.

**\*\* TWENOT 25 jaar \*\***

De datum staat vast: **13 oktober 2001**. De plaats staat vast: **Mercure/Postiljon Hotel** te Bunnik. En het programma van deze dag begint vast vormen aan te nemen.

Wat wij als bestuur en organiserende commissie al wel met zekerheid kunnen zeggen is dat wij een flink aantal vrijwilligers nodig hebben om van deze dag een groot succes te maken. We denken hierbij aan mensen die de kassa bij de entree bemannen, 'runners' en juryleden voor de modelbouwwedstrijd, opbouwers en afbrekers, toezichhouders en overige 'manussen van alles'.

Wij roepen hierbij belangstellende leden en/of hun partners op zich hiervoor (tijdig) aan te melden zodat wij een goed werkschema kunnen maken met voldoende rotatie, zodat iedereen ook van de dag zelf zal kunnen genieten.

Opgave kan wederom plaatsvinden bij Marc Tempels.



**BERT KOOPMAN** (*V-Weapon Investigation Group*), [redacted]

email: [redacted]

schrijft: Gezocht: foto's of tekeningen van een Duitse kabellegger. Het Duitse leger gebruikte in WO2 een kabellegger in de vorm van twee fietswielen met daartussen een frame waarin een haspel geplaatst kon worden. Dit geheel werd met de hand voortbewogen. Ook zoek ik de technische gegevens over de Duitse FF, FS en de Flak 108 x 0,5 verbindingkabels en eventueel foto's hiervan.

Ook ben ik nog steeds op zoek naar de kabelhaspels van de Flak 88 van Tamiya.

Alvast bedankt voor de reacties!  
Bert.

**MING-HUA KAO**, [redacted]

schrijft: 'Ik was onlangs bij de Global Games Europe in België, waar ik hoorde dat ze mensen zoeken die masters willen/kunnen maken voor hun giethars militaire voertuigen.

Het gaat vooral om WO2 voertuigen in de schaal 1:58, maar ze hebben ook interesse in schaal 1:76. De eerst genoemde schaal klinkt misschien wat vreemd in de oren, maar dat zijn de voertuigen die worden gebruikt bij 28 mm tinnen en giethars figuren zoals die van Icon en Foundry. Dat soort figuren zijn wat anders geproportioneerd en wat groter dan 1:76 plastic figuren.

De 'masters' kunnen van dezelfde materialen worden gemaakt als gebruikelijk (plastic plaat). Er moet wel rekening worden gehouden met de productie, b.v. de 3% krimp van de mallen.

Geïnteresseerden kunnen contact opnemen met *Global Games Europe, Ter Heydelaan 195, 2100 Deurne, België, 0032-3-2893548, email: patrick@globalgameseurope.com*

NB: als je iets in giethars of tin gegoten wilt hebben kan je ook bij hem terecht.

Groeten,  
Ming-Hua

**R. BOER**, [redacted]

(na 17.00 uur) heeft te koop films/documentaires op video, o.a. Deutsche Wochenschaus 1941 t/m 1945 (105 st), Sieg im Westen,

Triumf des Willens, Stukas, Amerikaanse Combat Bulletins, e.a. Lijst op aanvraag.

**THEO de HAAN**, [redacted]

vraagt:

Wie heeft tussen z'n zolderopruiming iets van de ESCI 1:9 motoren liggen? Ik ben op zoek naar een koplamp.

**RUUD van der STORM**, [redacted]

vraagt:

zolderopruiming, half afgebouwde modellen en complete dozen, alle merken in de schaal 1:35, tanks, pantserwagens en trucks. Ook zoek ik verzamelingen Roco minitanks 1:87 om mijn collectie aan te vullen.

Aangeboden: te ruil of te koop: Trident kits, 1:87, metaal; Roco modellen, Roskopf tanks en vrachtwagens; Airfix, Fujimi, Hasegawa, Matchbox bouwkits, tanks, voertuigen en vliegtuigen, 1:72 en 1:76, nieuw in doos.

U kunt bellen voor inlichtingen, ook heb ik lijsten die op aanvraag kosteloos worden toegestuurd.

**HANS LEPPEN**, [redacted]

(van 21.30 tot 22.30 uur en in het weekend), email: [redacted] biedt aan:

Tamiya:	M3 Lee	f 15,-
Academy	M12	- 30,-
AFV-Club	Warrior	- 25,-
Dragon	PzKpfw.III Ausf.H/ Touchpanze	- 25,-
	SiG 33 auf PzKpfw.III	- 25,-
Revell	Spähpanzer Luchs	- 20,-
	Panzerhaubitze 2000	- 30,-
Italeri	Sd.Kfz.234/2 Puma	- 15,-
	M110A1	- 15,-
Heller	AMX 13/155	- 25,-
SKIF	BMP-3	- 25,-
Techmod	PzKpfw.II Ausf.L Luchs	- 20,-
CMK	Volkswagen 82	- 10,-
ARES	Sd.Kfz.251/21 Drilling	- 30,-
	SU-76i	- 30,-

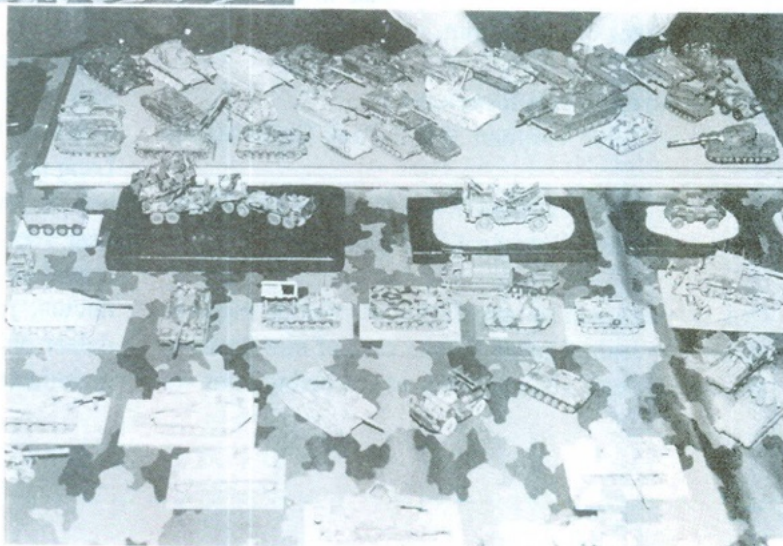
De *Vereniging van Modelbouwers regio Zwolle - VvMrZ*- bestaat sinds 1978 en is opgericht door een aantal modelbouwers om ter gelegenheid van het 750-jarig bestaan van de stad Zwolle een model van het Zwolse spoorwegemplacement na te bouwen. Deze modelbaan was tijdens tentoonstellingen te bezichtigen. De vereniging is onderverdeeld in twee groepen, te weten het "Vaarteam" en het "Spoor-team".

De vereniging organiseert verder sinds enkele jaren de beurs **Modelbouw Totaal**. Zij had ook dit jaar weer haar best gedaan om er een mooi evenement van te maken. In 70 (!) stands biedt de beurs altijd iets voor iedereen die belangstelling heeft voor modelbouw of die zelf aan modelbouw doet. Er waren op veel gebieden van de modelbouw mooie modellen te zien, in alle maten, soorten en uitvoeringen. Van de handkar in hout tot trucks die hun rondjes reden, van de kleinste trein tot de grootste loc die echt op stoom werkt, van het kleine roeiboortje tot de

grote zeesleper die puffend z'n weg koos over het water en van bouwer tot handelaar. Een goed overzicht van de deelnemers vindt u op <http://www.modelbouw totaal.nl/mbt2001/info/index.html>.

De TWENOT was dit jaar voor het eerst aanwezig. Met twee maal zeven personen werd een mooie stand bemand. In veel gesprekken bleek interesse van het publiek en de folders gingen als warme broodjes over de toonbank. Zes nieuwe leden mochten we direct verwelkomen en er zullen er de komende weken zeker nog enkele nakomen.

Zo'n beurs is vrijwilligerswerk en er valt pas wat te halen als anderen er wat komen brengen. Wij waren als "tankbouwers" slechts een kleine categorie. In de toekomst zullen we zeker opnieuw meedoen en we hopen dan op nog meer (TWENOT) standhouders, nog meer modellen en diorama's, zodat we onze hobby op een aansprekende manier kunnen promoten.



Recent was ik in de gelegenheid een hele reeks resin/ets detail sets van de Tsjechische firma Extra Tech te bekijken. Het ging hier om een aantal sets met daarin figuren, wapens en tankmotoren voor de schaal 1:72 plus een aantal ets-sets 1:35.

**1:72 Motoren; 5 sets zijn leverbaar:**

- EXK 72010 Maybach HL 210 P45 PzKpfw VI Tiger I Ausf. H
- EXK 72011 Maybach HL 230 P45 PzKpfw VI Tiger Ausf. E (Revell)
- EXK 72012 Maybach HL 230 P30 Jagdpanther (Revell)
- EXK 72013 Maybach HL 230 P30 PzKpfw V Panther Ausf. A,G (Revell)
- EXK 72014 Maybach HL 210 P45 PzKpfw V Panther Ausf. D (Revell)

In elke set zit een resin motor, draad voor leidingwerk plus etsings om het motorcompartiment te maken. Wat meteen opvalt aan deze sets is de door-dachte verpakking. In een blisterdoos zitten de etsings zo verpakt dat deze plat en goed zichtbaar zijn en toch gescheiden van de resin delen. De bijgevoegd handleiding geeft met een schets aan welk stuk van de resin delen verwijderd moet worden. Tevens is de lay-out van de etsings gegeven en wordt in enkele schetsen de montage van het geheel verduidelijkt. Om het geheel af te ronden worden de kleuren drietalig aangegeven.

De resin delen die ik gezien heb bevatten soms een enkele gietfout, maar die is eenvoudig te verhelpen. De etsings zijn ragfijn, zoals ik gewend ben van Extra Tech. Wat details betreft zullen de fanaten onder ons wel fouten kunnen vinden, ik vind de sets echter zo mooi dat ik maar meteen met de Panther A set begonnen ben. Wellicht dat ik daar in een bouwbericht nog eens op terug kom.

**1:72 Figuren; 3 sets leverbaar :**

- EXB 72005 German WW2 Tank Crew Mechanics
- EXB 72003 German WW2 Machine Gun Team
- EXB 72004 German WW2 Tank Crew

Ook hier een zelfde verpakking als van de motoren. Naast vier resin figuren (in een stuk of met de armen als losse delen) zit er in elke set een etsing voor wa-

pens dan wel gereedschap. In verband met de motorverliefdheid heb ik de set Mechanics op de werkbank liggen. De figuren zijn goed bruikbaar en qua details acceptabel, maar het mooiste is toch wel de gereedschapskist. Op het deksel daarvan is "MATRA" geëtst, misschien dat iemand weet of dat authentiek is ??

**1:72 wapens; meerdere sets leverbaar.**

Bekeken heb ik EXV 72010 German WW2 Firearms. Het probleem van de dikte is opgelost door bijv. een MG42 uit 3 etsings op te bouwen; een gedetailleerde rechterzijde, gedetailleerde linkerzijde en een midden-etsing. Andere wapens zijn soms uit twee delen opgebouwd.

De kwaliteit van Extra Tech staat garant voor scherpe details in de etsings en dus een uitstekende basis voor goed gelijkende wapens. Een aanrader voor de detaillisten onder ons!

**1:35 etchings; 3 sets munitie :**

- EXV 35004 ammunition box with ammunition belts (USA, cal .30)
- EXV 35005 ammunition box with ammunition belts (USA, cal .50)
- EXV 35006 German ammunition box for MG42 with ammunition belts.

Elke set bestaat uit etsings om twee munitie kisten samen te bouwen plus vier banden munitie. Ook hier bewijst Extra Tech weer dat zij de kunst van het etsen uitstekend beheersen. Ook de teksten e.d. zijn op de munitiekisten aangebracht. De sets hebben ragfijn detail en zijn een lust voor het oog. Vergeleken met de Verlinden .30/.50 set geef ik verre de voorkeur aan deze sets en dat is niet alleen vanwege de bijgeleverde kisten.

**Conclusie:**

Met dit artikel hoop ik iets gedaan te hebben aan de onbekendheid van Extra Tech op het AFV gebied. Lang niet alle producten die voor ons interessant zijn heb ik hier beschreven, de lijst van Extra Tech is daar veel te lang voor (op komst zijn een M8 Greyhound en M20 in 1:72, resin met etsings!) Voor producten, prijzen en verkrijgbaarheid vraag uw handelaar om meer info. Ook hier geldt, steun de cottage industrie ! ☺

### Geschiedenis

Het concept van een licht bewapende, maar zwaar gepantserde tank om de oprukkende infanterie aan het front te begeleiden, werd in de dertiger jaren door het Britse militaire denken geprezen. Deze tanks konden samen met de infanterie voorwaarts gaan en zich bezighouden met prikkeldraadversperringen en vijandelijke machinegeweerstellingen.

Alhoewel de Duitse strijdkrachten meer belang hechtten aan massale gepantserde aanvallen, gevolgd door gemotoriseerde infanterie en artillerie, was er toch aandacht voor een infanterie ondersteunende tank. Het **VK1801 project**, een idee om een Panzerkampfwagen I zo sterk mogelijk te bepantseren, startte in december 1939.

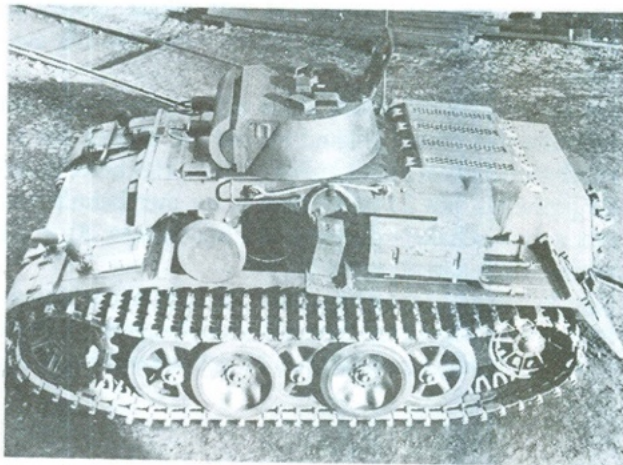
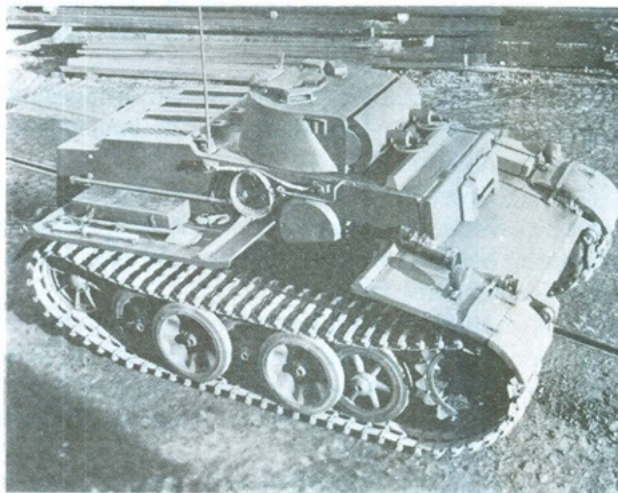
De firma Krauss Maffei had in 1938 al zes prototypes gebouwd van het model *VK1601*, een verbeterde lichte verkennings tank op basis van de Panzer I. Het voertuig had een pantsering van maximaal 30 mm en een toren die leek op die van de Panzer II, met een 20 mm kanon en een coaxiaal machinegeweer. Een 6-cilinder Maybach HL45 motor gaf het voertuig een maximum snelheid van 60 km/uur en een nieuwe overlappende wielophanging en brede rupsbanden gaven het uitstekende terreineigenschappen.

De tank kreeg de naam *Panzerkampfwagen I Ausf. C* en in september 1939 werd een voorlopige order van 40 stuks geplaatst. Echter, toen het prototype werd afgeleverd, waren de meningen over lichte tanks in hun nadeel gewijzigd en de order werd geschrapt (de Panzerkampfwagen I Ausf. C is uitgebracht door On Track Models -OT3507). Interessant om te vermelden is dat de Duitse 1e Panzerdivision in november 1943 twee *VK1601*'s in haar gelederen had. Daarnaast is het voertuig door bemanningen van de Schwere SS Panzer Abteilung 101 gebruikt als oefentank bij hun voorbereiding op de Tiger tank.

De verdere ontwikkeling van de Panzerkampfwagen I, met als belangrijkste aspect een sterke pantsering, werd door Heereswaffenamt WaPruf 6 in december 1939 besteld en in juni 1940 was er een prototype beschikbaar. Het onderstel, gebouwd door Krauss Maffei, bestond uit 80 mm dikke pantserplaten en bood bescherming tegen alle toen beschikbare pantserafweerwapens. De motor was dezelfde als die van de *VK1601*, namelijk de 142 pk sterke Maybach HL45. Het vermogen van de motor ging via een gesynchroneerde zes versnellingsbak Type SSG 47 naar de aandrijfwielen.

Men had iets nieuws bedacht om van richting te veranderen: in plaats van een rupsband af te remmen liet men de rem op de andere rupsband los, zodat deze sneller liep en de tank dus de andere kant opdraaide. Interessant zijn verder nog de verticale ontsnappingsluiken, die ongeveer halverwege net boven de rups-

banden gesitueerd waren. Het voertuig woog maar liefst 20 ton en kon slechts 25 km/uur halen. De stalen toren, gebouwd door Daimler Benz, bestond uit een 80 mm gebogen pantserplaat. Hij had vijf periscopen in het torendak en bioculaire periscoop voor de bewapening, die bestond uit twee MG 34's. De kijkspleet voor de chauffeur was van hetzelfde type dat later in de Tiger tank werd gebruikt. Ook had de chauffeur aan de linkerkant een periscoop.



Verskillende aanzichten van het prototype van de Panzerkampfwagen I, Ausführung F (VK 1801). Interessant zijn de verticale ronde luiken in de zijwanden.

Nadat het prototype op 17 juni 1940 klaar was, werd een serie van 30 voertuigen besteld, de zgn. 0-serie. De productie hiervan startte eind 1940, vanaf Fahrgestell 150301, en eindigde in 1942. Een order voor een vervolgsérie van 100 voertuigen werd later geschrapt.

Zoals reeds eerder gezegd bestond de 'Blitzkrieg' uit snelle aanvallen van gepantserde troepen en daarin was geen plaats voor een langzame en zwaar gepantserde infanterietank. Daarom werden de meeste voertuigen voor trainingsdoeleinden gebruikt. Toch heeft een aantal het front bereikt, namelijk om te worden geëvalueerd. Zo had de Duitse 1. Panzerdivision in november 1943 acht VK1801's en de 12. Panzerdivision rapporteerde er in juli 1943 drie van de zeven operationeel. Bovendien werd een onbekend aantal naar Joegoslavië gestuurd voor de strijd tegen de partizanen.

Er bestaan nog twee exemplaren van deze tank: een staat in het Vojni Muzej, het Joegoslavische oorlogsmuseum in Belgrado en er staat er een in het Russische Pantsermuseum in Kubinka. Een derde stond in de Aberdeen Proving Ground in de VS, doch dit exemplaar werd begin 1950 verschroot.

### Het model (Alan Hobbies 007)

Stap 1: het lijkt of je 35 op de schuine kant van 4 moet lijmen, maar pas op, je lijmt het op de verticale kant van 4, met het verticale buisgedeelte (32+33) door het gat van 35.

Stap 2+3: ik heb de ontsnappingsluiken dichtgelijmd, maar als je ze open laat, let dan op de binnendetailering van de luiken 27.

Stap 4+5: geen problemen met deze stappen. Alles past uitstekend. Let alleen op 51. Dit is de rechthoekig afgekante beugel. De schuin afgekante beugels 52 zijn voor de torenperiscopen.

Stap 6: deze geeft iets meer werk. Verwijder van 12 een pinnetje, dan past 'ie tenminste. Let op 18. Deze heeft geen pinnetje dat je in de zijkant van 2 en 3 moet stoppen. Plak 18 daarom over het gaatje en verwijder de twee nopjes van 18.

Voor wat betreft de loopwielen: eerst moet je 25 op de assen aanbrengen, daarna 24 aan elkaar lijmen en aanbrengen en dan pas de laatste twee nrs. 25 aanbrengen.

Let op de aandrijfwielen. Deze zijn asymmetrisch ten opzichte van elkaar gelijmd en dat wil zeggen dat de rupsbandschakels slecht zullen passen. Het beste is om de pinnetjes van 21 af te snijden en met behulp van een aantal schakels de twee aandrijfkransen 20 + 21 symmetrisch aan elkaar te lijmen.

Stap 8: zoals al gezegd in stap 4 en 5, in plaats van de rechthoekig afgekante torenperiscoopbeugels 51 moet je de schuin afgekante beugels 52 gebruiken. Ik heb 68,

70, 71 en 72 vervangen door de respectievelijke delen van Tamiya's uitstekende Pz.Kpfw.IV accessoires set. Eventueel kun je 53 en 54 vervangen door metalen beugels.

Stap 9: ook hier geldt: 63, 64, 65, 67, 75, 80 en 81 vervangen door onderdelen uit de Pz.Kpfw.IV set.

Stap 10: nrs. 60, 61, 62 en 76 vervangen door onderdelen uit de Pz.Kpfw.IV set.

### Schilderen en decals

We hebben in de inleiding al gelezen dat de voertuigen in 1942 klaar waren. In die tijd zullen ze, bestemd voor opleidingen, wellicht 'Panzergrau' zijn geweest. De voertuigen die aan het front dienst hebben gedaan, moeten wel 'Dunkelgelb' zijn geweest, al dan niet met camouflagekleuren.

Voor wat betreft de decals, ik ken de cijfers '25' en de beer in het wapenschild alleen van een foto in Steven Zaloga's boek 'Eastern Front' en een kleurtekening in Vanguard 33 'German Light Tanks 1932-1942', waar het schild rood is. Bill Murphy, de auteur van de driedelige 'Panzer Colors' reeks twijfelt op zijn internet site, gespecialiseerd over Duitse herkenningstekens, zeer sterk of dit wel het embleem van een eenheid binnen de Duitse 1. Panzerdivision is.

Van de tweede decal, een gestileerd eikenblad, weet ik zeker dat dit het officieuze symbool van de 1. Panzerdivision was.

De derde decal, de Y in een cirkel, was het officiële symbool van de 12. Panzerdivision. Inderdaad bestond een onafhankelijk opgerichte eenheid, PanzerKompanie z.b.V. (zum besondere Verfügung) uit onder andere onze VK1801 en de al eerder genoemde VK 1601. Deze PanzerKompanie zou in 1943 de 8. Kompanie, Panzerregiment 29, 12. Panzerdivision worden.

De vierde decal ten slotte was het symbool van de 7. SS Freiwilligen Gebirgsdivision 'Prinz Eugen' (en niet Panzerdivision). Deze divisie beschikte in haar strijd tegen de Joegoslavische partizanen over een handvol Franse tanks, o.a. Hotchkiss H-35, Flammpanzer Char B2, enz. (voor meer informatie over deze divisie is het boek 'Balkan Archives' van Fraser Gray zeer aan te bevelen). Omdat onze VK1801 in een museum in Belgrado staat, zal hij daar destijds ook wel hebben rondgereden. Maar zeker weten??

Ten slotte wil ik nog zeggen dat ik veel plezier aan het bouwen van dit tankje heb gehad. Het is goed gedetailleerd, snel en makkelijk te bouwen en een ets-set is niet echt nodig. Een aanrader dus.

**Hans Peulen**



## Nieuw in Nederland!



Al enige jaren waren wij op de hoogte van het bestaan van een aantal kwalitatief hoogwaardige producten voor onze hobby. Helaas waren deze producten niet leverbaar in Nederland. Om dit hiaat op te vullen hebben wij besloten deze artikelen zelf te gaan importeren, zodat behalve wijzelf ook anderen hiervan kunnen profiteren. Dit resulteerde in de oprichting van het

### Model Supply Team.

Wij kunnen voortaan uit voorraad leveren:

- . **MV Lenzen** (o.a. bekend van Tony Greenland);
- . **Karaya** (o.a. super gedetailleerde sleepkabels);
- . **Bayardi** (perfect gegoten resin diorama artikelen zoals boomstronken, muurtjes, (gedekte) vaten en jerrycans en nog veel meer);
- . **Dio art** (diorama producten zoals wegwijzers, C-rations, Sigarettenpakjes en geld);
- . **Harder & Steenbeck** airbrushes (zo goed als Iawata, maar voor de helft van de prijs).

Verder leveren wij nog enkele bruikbare hulpmiddelen t.b.v. onze hobby.

Binnenkort verwachten we o.a. **Tron** lenzen (een aardig alternatief voor MV Lenzen).

**Wij zijn te vinden op Internet:** <http://www.modelsupplyteam.nl> **en te bereiken via telefoon en e-mail:**

Rob Plas: tel. [REDACTED] e-mail: [REDACTED]

Marc van Effen: [REDACTED]

## REGIONIEUWS

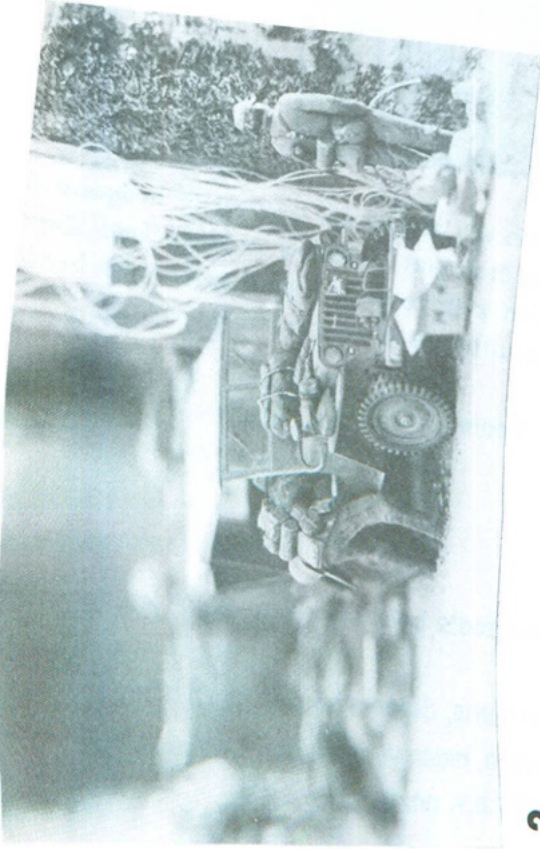
### Regio Midden

Namens de regiocoördinator hierbij de mededeling dat op **zaterdag 8 september** as. een regiomiddag voor Regio Midden gepland is. Voorzover nu bekend zal als locatie gebruik gemaakt kunnen worden van de kantine van een fabriek te Eerbeek. Tijd : 13.00 tot ± 16.00 uur.

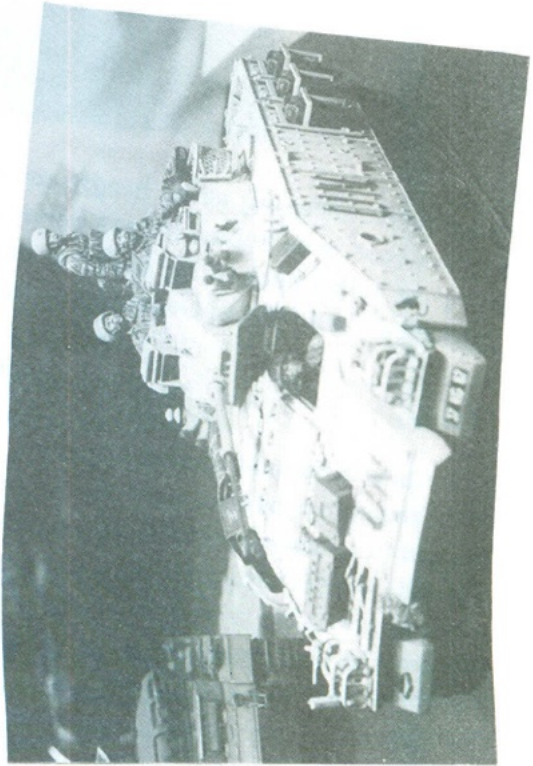
Route beschrijving en regels voor het fabrieksterrein zullen in de volgende TANK gepubliceerd worden.

Peter Vierhout

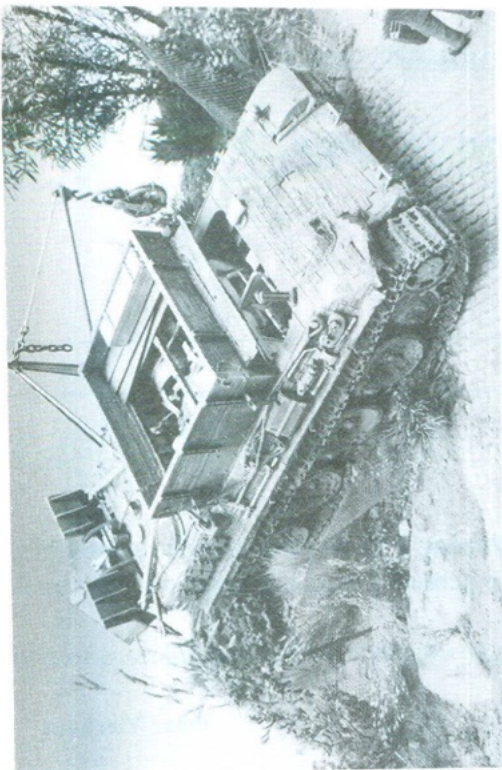
TWENOT's TANKMUSEUM, dat onlangs haar poorten sloot, wordt gemist. Er zijn zelfs nieuwe voertuigen ontdekt, zoals blijkt uit de hierbij afgedrukte foto's. Uit de WO2 periode staan er nog een Duitse *Bergepanther* (1) en Amerikaanse *Jeep* (2), die aan een nauwkeurige inspectie wordt onderworpen. Van recentere datum zijn de Britse *CVR(T) Scimitar* (3) en het *Warrior Infanterievoertuig* (4).  
Van verdere ontdekkingen zullen we u op de hoogte houden!



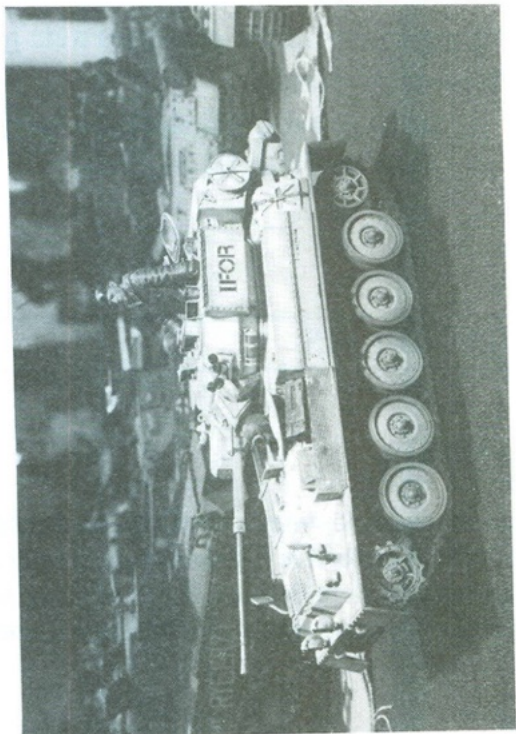
2



4



1



3

Ook deze keer weer een lijst met gevarieerde en boeiende site's. Veel plezier ermee!

**FABRIEKEN**

<http://www.kmweg.de/>

**HANDEL**

<http://members.aol.com/eexokit/LaPageEXOKIT/RETROMODELS.html>

<http://qualitycast.com/index.htm>

<http://www.aplaco.com/APLACO/tank/challenger/challenger.html>

<http://www.milweb.net/index2.html>

<http://www.modelsupplyteam.nl/>

<http://www.netstoreusa.com/books/index/bkbhl708.shtml>

<http://www.panzer-prints.com/index.htm>

[http://www.rjproducts.com/Newsletters/Newsletter\\_Summer2000.html](http://www.rjproducts.com/Newsletters/Newsletter_Summer2000.html)

<http://www.sdkfz-modellbau.com/>

[http://www.tanksim.com/tanksim\\_store.htm](http://www.tanksim.com/tanksim_store.htm)

<http://www.war-art.com/index.htm>

**LEGER**

<http://landmacht.pagina.nl/>

<http://home.planet.nl/~sonne005/REGIMENT.html>

<http://quoteland.com/baronies/war/java.html>

**MODELBOUW**

<http://roco.com/>

<http://www3.justnet.ne.jp/~mabukun/>

<http://www.msu.edu/user/storto/afv.htm>

[http://www.tamiya.ru/tam\\_cat/history.html](http://www.tamiya.ru/tam_cat/history.html)

**MUSEUM**

<http://panzermuseum.com/about-d.htm>

<http://www.memorial.fr/index.htm>

**OORLOG**

<http://oorlog.pagina.nl/>

<http://library.thinkquest.org/10927/index.htm>

[http://sun00781.dn.net/man/dod-101/ops/kosovo\\_orbat\\_n.htm](http://sun00781.dn.net/man/dod-101/ops/kosovo_orbat_n.htm)

**VOERTUIG**

<http://eurosatory.janes.com/leopard.shtml>

<http://home8.swipnet.se/~w-82613/army/strv121.htm>

<http://www.army-technology.com/projects/leopard/leop13.html>

[http://www.defense.gouv.fr/visites\\_virtuelles/char\\_leclerc/indexqt.htm](http://www.defense.gouv.fr/visites_virtuelles/char_leclerc/indexqt.htm)

<http://www.fas.org/man/dod-101/sys/land/row/index.html>

<http://200.23.238.36/intermod/tanques/tanque2.HTM>

<http://home.swipnet.se/~w-42039/Centhist.htm>

<http://members.nbci.com/dgrev/>

<http://members.tripod.com/~Kimchiman/main.html>

<http://www.e-2-127.org/armorid.html>

<http://www.fprado.com/armorsite/>

<http://www.homestead.com/armorfoto/index.html>

<http://www.iol.com.au/~conway/ww2/vehicles.html>

[http://www.kijk.nl/3\\_99/tank.htm](http://www.kijk.nl/3_99/tank.htm)

<http://www.kithobbyist.com/AFVInteriors/>

<http://www.knox.army.mil/center/threat/tanks.htm>

Krauss-Maffei-Wegmann

Retromodels

Quality Castings Inc.

Aplaco

MilWeb

Model Supply Team

History/War Books

Panzer Print

R&J Enterprises

SdKfz Modellbau

TankSim.com Store

War Art in Military Prints

landmacht.pagina.nl

Garderegiment Irene

Netherlands East Indies Army

Roco on the Internet

Artistic Model Museum

1/76 & 1/72 Scale Armored Fighting

Vehicle Museum

Tamiya Rusland

Panzermuseum Munster

Mémorial de Caen

oorlog.pagina.nl

America @ War

Kosovo Order of Battle

Leopard 2 MBT looks to 21st Century

Strv 121 Leopard 2

Leopard 2A6 EX

Char LECLERC: Visite virtuelle!

Rest-of-World Land Combat Systems

Breve Historia de los Tanques

Centurion History in Sweden

Doug's Gallery

Luke's Military Graphics

Armor ID

ARMOR Site

Armor Foto

Australian military vehicles of WW2

Leopard-tank

AFVInteriors

Tanks - Tanks - and More Tanks

Wil je een complete lijst met 773 sites, mail me dan:



**Bert van der Velden**

# De mooiste boeken vindt U in de TMB Postorder Bookshop

## VERS VAN DE PERS

### DER PANZERKAMPFWAGEN 35 (t)



De Panzerkampfwagen 35(t) was geen Duitse ontwikkeling, maar een product van de Tsjechische Skoda fabriek te Pilzen. De Wehrmacht rustte hele eenheden met buitgemaakte exemplaren uit en zette die o.a. in Polen, Frankrijk en Rusland in. Ook de Roemeense, Bulgaarse, Slowaakse en Hongaarse afdelingen werden met dit voertuig uitgerust.

Dit rijk geïllustreerde standaardwerk behandelt de ontwikkeling, fabricage en inzet van deze tank. Ook komen de talloze afgeleide varianten aan bod. Dit unieke boek bevat vele nooit eerder gepubliceerde foto's. 220 blz, 29,5 x 21 cm, 380 z/w- en 60 kleurenfoto's, Duits (onderschriften ook in het Engels)

Bestelcode: PZK35 f 107,- / 1959 BF

### DAS SCHWERTRANSPORTE BUCH

Al 20 jaar maakt Michael Schauer foto's van uitzonderlijk vervoer. Zijn mooiste en spectaculairste opnamen zijn geselecteerd voor dit boek, dat geheel in kleur is uitgevoerd. De foto's zijn gerangschikt per merk. Vooral aan Titan (34 blz), FAUN (17 blz) en Kenworth (30 blz) wordt veel aandacht besteed, maar ook liefhebbers van Mercedes-Benz, MAN en Oshkosh komen aan hun trekken. We zien bekende bedrijven in actie met oersterke trekkers en zeer zware lasten. Een aanrader! 134 blz, 28 x 21 cm, 191 kleurenfoto's, Duits



Bestelcode: DSTB f 62,50 / 1144 BF

## VOLKSWAGEN

### DER VW KÜBELWAGEN TYP 82 IM ZWEITEN WELTKRIEG (3e druk). De geschiedenis



van de VW Kübelwagen en z'n varianten zoals de houtgas-generator, tankdummy, half-rups, enz. Veel actiefoto's uit West-Europa, Noord-Afrika en het Oostfront. Dit standaardwerk geeft veel informatie voor modelbouwers. 24 x 21 cm, 200 foto's, Duits

Bestelcode: VW82 f 52,- / 952 BF

## www.transmobiel.com

Surf naar onze website! U vindt er de complete TMB Bookshop catalogus met boeken, niet alleen over militaire voertuigen maar ook over motorfietsen, auto's, trucks, landbouwtrekkers en bouwmaschinen.

Ons e-magazine houdt U op de hoogte van nieuwe boeken die verschijnen. Ook vindt U er artikelen, nieuwtjes en vele honderden links. Voor een snelle levering kunt U bovendien gemakkelijk boeken on-line reserveren.

## DUITSLAND



**KRAFTFAHRZEUGE UND PANZER.** Duitse militaire wiel- en rupsvoertuigen uit de periode 1900 tot 1982 (16e, bijgewerkte druk). Meer dan duizend foto's en uitgebreide technische gegevens. Zeer goed naslagwerk! 664 blz, 17,5 x 24,5 cm, 1228 foto's, Duits

Bestelcode: KFZPAN f 92,50 / 1693 BF

**RAD- UND KETTENFAHRZEUGE DER BUNDESWEHR in den 90er Jahren.** Rijk geïllustreerd overzicht van al het moderne rups- en wielmaterieel van de Bundeswehr. Ook



prototypen. 320 blz, 23 x 26,5 cm, 350 z/w- en 20 kleurenfoto's, Duits

Bestelcode: BW90 f 92,50 / 1693 BF

**DIE LANDSTREITKRÄFTE DER NVA.** Gedetailleerde beschrijving van de landmacht van de DDR (2e herziene druk).

Behalve voor de geschiedenis van de NVA vooral aandacht voor de voertuigen: tanks, geschut, geniematerieel, raketlanceerders, amphibieën en vrachtwagens. Zeer veel actiefoto's, groot formaat. Aanbevolen! 192 blz, 27 x 24 cm, 97 z/w- en 44 kleurenfoto's, Duits

Bestelcode: NVA f 76,- / 1391 BF

**DEUTSCHE LASTWAGENKLASSIKER.** Prachtig boek in groot formaat over de Duitse vrachtwagens. Zowel historische foto's als gerestaureerde trucks. 15 merken komen aan bod, o.a. Borgward, Büssing, FAUN, Henschel, Krupp, Magirus, MAN, Mercedes-Benz en Vomag. Veel uit de "Wirtschaftswunderzeit". 192 blz, 25,5 x 25,5 cm, 116 z/w- en 134 kleurenfoto's, Duits

Bestelcode: LKWKLASS f 92,50 / 1693 BF

**FAUN - GIGANTEN DER LANDSTRASSE**

De eerste FAUN's verlieten in 1906 de fabriek. Later begon men ook speciale voertuigen te bouwen. Wie kent niet de stoere FAUN legerwagens? Complete historie en alle producten. 220 blz, 24 x 17 cm, ca. 330 foto's, Duits

Bestelcode: FAUN f 85,- / 1556 BF

**HANOMAG.** Deze dikke encyclopedie bundelt eigenlijk verschillende Hanomag boeken in één band: de 150-jarige geschiedenis (62 blz), personenwagens (64 blz), vrachtwagens (166 blz), landbouwtrekkers (234 blz), grondverzetmachines (224 blz) en motoren (119 blz). Telkens wordt de historische beschrijving aangevuld met specificaties van elk gebouwd type. 872 blz (45 mm dik!), 21 x 14,5 cm, honderden foto's, Duits

Bestelcode: HANOM f 110,50 / 2023 BF



**BEUTE-KRAFTFAHRZEUGE UND -PANZER DER DEUTSCHEN WEHRMACHT.** De Duitse Wehrmacht maakte op grote schaal gebruik van buitgemaakt materieel. Dit kwam



voornamelijk van de Belgische, Britse, Franse, Nederlandse, Poolse en Sovjet legers. Bijna alle typen tanks, auto's en vrachtwagens die aan Duitse zijde werden ingezet, worden in dit boek van

Walter Spielberger beschreven. Dit standaardwerk bevat unieke foto's van Nederlandse en Belgische legervoertuigen in Duitse dienst. Ook de productie bij Ford Amsterdam en Ford Antwerpen wordt niet vergeten, evenmin als het ontwikkelingswerk dat tijdens de oorlog te Eindhoven voor de Duitse Maultier half-rups vrachtwagens werd verricht. 326 blz, 26,5 x 23 cm, 698 foto's, Duits

Bestelcode: SPIEL12 f 96,- / 1757 BF

## FRANKRIJK



**FRANCE 1940 - L'ARMEEMENT TERRESTRE.** In 1940 beschikte Frankrijk over een uitgebreid arsenaal aan materieel. In dit boek een overzicht van de verschillende, toenmalige wapens en gevechtsvoertuigen van de Franse landmacht. 240 blz, 31 x 23,5 cm, 350 foto's, Frans

Bestelcode: FRANCE40 f 115,- / 2105 BF

**CHARS DE FRANCE.** Rijk geïllustreerd standaardwerk over de tanks van het Franse leger, van de eerste modellen tot de modernste Leclerc. Veel aandacht voor de ook in Nederland gebruikte Renault FT 18 en de AMX 13 familie. Ook de door het Franse leger ingezette Panther tanks worden uitgebreid behandeld. 288 blz, 31 x 23,5 cm, 450 z/w- en 30 kleurenfoto's, Frans

Bestelcode: CHARF f 112,50 / 2059 BF

**50 ANS DE VEHICULES MILITAIRES EN FRANCE (deel 1).**

Rijk geïllustreerd overzicht van de vele wielvoertuigen die van 1944 tot nu door het Franse leger zijn gebruikt. Uit dezelfde serie als "Chars de France". 192 blz, 31 x 23,5 cm, 350 z/w- en 60 kleurenfoto's, Frans

Bestelcode: MILF1 f 112,50 / 2059 BF

## BESTELLEN IS EENVOUDIG:

Maak het betreffende bedrag met vermelding van de bestelcode(s) over op één van onderstaande rekeningen:

Nederland: Rabobank 1605.02.047 of Postbank 1304466

België: prk 000-1497205-10

t.n.v. Johan van Loon. Vermeldt bij Telebankieren of Girotel a.u.b. ook uw postcode + huisnummer. Wij sturen U het bestelde zo snel mogelijk toe (afhankelijk van de bank-snelheid 2-3 weken na uw overschrijving).

Prijzen geldig in Nederland en België, inclusief BTW, verzendingskosten en een stevige, beschermende verpakking. Op alle boeken omruilgarantie bij fabricagefouten.

Wijzigingen voorbehouden.

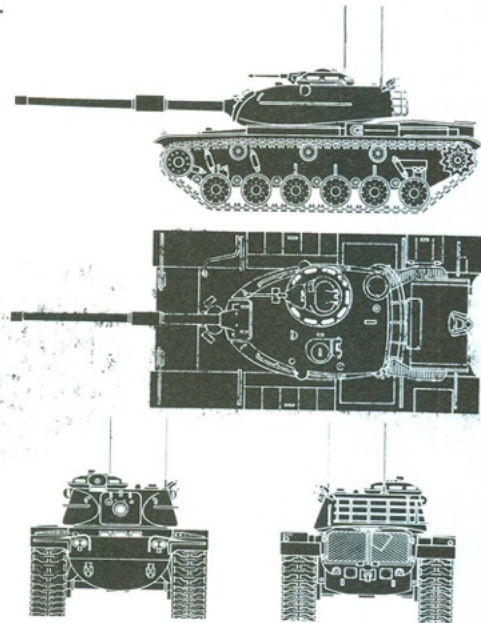
Transmobiel Belgium  
Van der Taelenstraat 40 A, B-2840 Rumst  
Telefoon (uit NL): 00-32-3-288 96 40  
E-mail: jvanloon@pandora.be

In de vorige TANK was te lezen hoe uit de T48 de M48A3 werd ontwikkeld. Tussentijds ontstond de M60, die was bewapend met het nieuwe 105 mm kanon, dat vervolgens ook werd ingebouwd in de M48A4 en A5. De techniek staat niet stil en de M60 is op dit moment nog steeds in gebruik als de M60A3. We vervolgen de tijdlijn.

### M60A1

De combinatie van het 105 mm kanon met de M48A4 of A5 koepel voldeed nog niet geheel aan de gestelde eisen. Er werd derhalve een nieuwe koepel ontwikkeld die meer pantserbescherming en ruimte aan de bemanning bood. Met deze nieuwe koepel ontstond de M60A1. Verder bleef de basis M60 onveranderd.

De M60A1 ontstond slechts twee jaar na de M60 en werd zonder grote problemen in productie genomen.



M-60A1

### M60A1 (AOS)

De M60A1 werd langzamerhand de Main Battle Tank van het Amerikaanse leger, maar eind. jaren '70 moest hij toch worden opgewaardeerd om bij te blijven bij de Russische tankontwikkeling.

Het eerste update programma was al vanaf 1971 uitgevoerd. De tank kreeg hierbij het Add-On Stabilizer (AOS) systeem. Dit zorgt ervoor dat het kanon tijdens het rijden op het doel gericht blijft. Andere verbeteringen waren nieuwe luchtfilters en de nieuwe T142 rupsband met de diamantvormige rubberblokken.

### M60A1 (RISE)

De volgende stap werd in 1974 gezet. Deze versie kreeg een nieuwe motor als onderdeel van het Reliability Improvement of Selected Equipment programma. Het belangrijkste onderdeel van dit pro-

gramma was de AVDS-1790-2C motor. Het doel was alleen onderdelen te kiezen die getest waren op een langere levensduur. Zo ook de motor.

### M60A1 (RISE/PASSIVE)

In 1977 werd het nachtzichtsysteem vervangen door een passief zichtsysteem. Het oudere systeem werkte nog steeds met verlichting vanaf de tank en dit was met het nieuwe systeem niet meer nodig.

Naast deze aanpassingen kreeg de M60A1 na de Israëlische oorlog van 1973 een dikkere koepelring en een nieuwe oliesoort voor de koepelrotatiepomp. De oude olie had namelijk een te lage ontbrandings-temperatuur.

### M60A2

Omstreeks 1965 besloot het Amerikaanse leger het nieuwe Shilleagh Raket Systeem (verder SRS genoemd) op het M60 onderstel te bouwen. Er werden hiervoor vier verschillende koepels ontworpen (type A t/m D). De typen A en B waren van een geheel nieuw ontwerp, C en D waren omgebouwde M60 koepels.



*Toren D was ontworpen rond de M60A1 productietoren, maar had een ingekorte achterkant.*

De keuze viel op het B-type omdat men dacht dat dit een behoorlijke gewichtsbesparing zou opleveren. Er ontstonden echter vele problemen, waardoor de levering sterk werd vertraagd. Het SRS maakte gebruik van verbrandbare munitiehulzen en dat bracht een aantal problemen met zich mee:

- de hulzen waren behoorlijk vochtgevoelig;
- door na het vuren niet geheel verbrande hulzen kon de volgende munitiehuls vroegtijdig afgaan in het kanon dan wel er ontstond gevaar voor flashbacks;
- bij het vuren van gewone munitie was de terugslag zo groot dat het richtsysteem geheel van slag raakte.

Om achtergebleven hulsresten te verwijderen werd het Closed Breech Scavenging System ontworpen. Op het moment dat de raket was afgevuurd, werden door het CBSS drie stralen perslucht in de loop geblazen, die de hulsresten verwijderden. Onder het uitlaatrooster aan de achterkant van het voertuig werd een 'bobbel' in de romp aangebracht om het CBSS te bergen. Ook de andere problemen werden uiteindelijk wel opgelost, maar de M60A2 was niet populair bij de bemanningen. Dit omdat het SRS een ingewikkeld systeem was, dat hooggeschoold onderhoud nodig had.

Midden jaren '70 was er geen verschil meer in het vuren van gewone munitie t.o.v. het SRS en werden vele koepels naar de sloop gebracht. De onderstellen werden veelal omgebouwd tot speciale voertuigen, zoals brugleggers.

### M60A3

De M60A3 is eigenlijk een verdere ontwikkeling van de M60A1 (RISE/PASSIVE). In 1978 werden echter op dit laatste A1 ontwerp zo grote veranderingen voorgesteld dat men besloot dit ontwerp een eigen classificatie te geven. Wijzigingen t.o.v. de A1 zijn:

- . een robijnlaser afstandsmeter en een ballistische computer waarmee de eerste-schot-raak mogelijkheid aanzienlijk is toegenomen;
- . een nieuw M240 coaxiaal machinegeweer (= MAG-58 machinegeweer);
- . extra pantser op de koepelring;
- . een thermosok om de loop;
- . rookgranaathouders aan de koepel.

Er werd besloten ongeveer 7350 A3's te bouwen. 5660 daarvan waren conversies van A1's naar de nieuwe standaards. Eigenlijk zouden alle M60's reeds vervangen moeten zijn door de M1 Abrams. In de Golfoorlog is echter gebleken dat de M60's nog steeds hun mannetje staan. Veel M60A1's kregen extra bescherming door reactive armor plates aan de omtrek van de tank aan te brengen. De Israëlische versie van deze reactieve pantsering heet 'blazer' en wordt op hun meeste M60's toegepast.

### Documentatie:

- . Squadron Signals 22, 23 en 29
- . Profiles 24 en 41
- . Modern Combat Vehicles: M48
- . US Tracked Vehicles, F. Crismon
- . Jane's 1984-85

. War Data M48/60

M60A3 met reactief pantser



Bemanning	M26	M46	M47	M48	M48A1	M48A2	M48A3	M48A4 en A5	M60	M60A1	M60A2	M60A3
Gewicht	5 46t	5 48,5t	5 45,3t 43,3t	4 49,5t 46,5t	4 52t 48,5t	4 52,5t 49t	4 52t 49t	4 54t 49t	4 51t	4 54t	4 56,8t	4 56t
Lengtes	8,6	8,27	8,52 7,09	8,45 7,44	8,73 7,36	8,69 7,43	8,69 7,44	9,47 8,25	9,16	9,24	7,18	9,24
Breedte	4,06	3,46	6,36	6,71	6,87	6,85	6,88	6,88	3,58	3,58	3,58	3,58
Hoogte	2,72	2,78	3,35	3,24	3,13	3,09	3,12	3,29	3,2	3,24	3,25	3,24
Grondvlak			3,91	4	4	4	4	4				
Bewapening	M3 90mm .50 of .30 .50 .30 romp	M3A1 90mm .50 of .30 .50 .30 romp	M36 90mm .50 of .30 .50 .30 romp	M41 90mm .30 .50	M41 90mm .30 .50	M41 90mm .30 .50	M41 90mm 7,62mm .50	M68 105mm 7,62mm .50	M68 105mm 7,62mm .50	M68 105mm 7,62mm .50	M162 152mm 7,62mm .50	M68 105mm 7,62mm .50
Bepantsering			102 51 102 76	110 51 176 51	110 51 176 51	110 51 176 51	110 51 176 51	2x 7,62mm 110 51 176 51				
Motor type	Ford GAF	AV - 5	AV - 5B	AV - 5B	AV - 7C	AVI - 8	AVDS - 2A	2A of 2D	AVDS - 2	AVDS - 2A	AVDS - 2A	AVDS - 2D
Brandstof	Benzine	Benzine	Benzine	Benzine	Benzine	Benzine	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Vermogen	500	810	810	810	810	835	750	750	750	750	750	750
Transmissie		3	4	4	4B	5	6	6A	6	6A	6A	6A
Verbruik	liter/km		6,9	7,3	6,8	4,8	3	2,9				
Max. snelheid	km/uur	48	48	42	42	48	48	48	48	48	48	48
Tankinhoud	liter		882	813	757	1230	1420	1457				
Actieradius	km	145	128	112	112	256	486	496	502	502	502	502
Munitie	kanon (stuks)	70	71	60	60	60	62	54	60	63	43	62
	.50	550	440	180	500	500	630	600	900	900	900	900
	.30	5000	4125	5900	5900	5900						
	7,62mm						6000	5400	5950	5950	5950	5950

### DE VERSCHILLENDE ONDERDELEN VAN DE GMC, 6x6, 2½ TON

#### Motor

De CCKW352, 353 en de AFKWX353 zijn uitgerust met de motor Type 270, zes cilinders in lijn en een inhoud van 4416 cc (boring 96 mm, slag 102 mm), vermogen 92 pk bij 2750 tpm. Hij is voorzien van een toerenbegrenzer.

Het brandstofverbruik op de weg is ongeveer 35 liter per 100 kilometer. In het terrein loopt dit op tot 65 à 75 liter per 100 kilometer.

Conform de richtlijnen van het Ordnance Corps had een GMC motor een levensduur van 16.000 kilometer. Daarna werd hij gedemonteerd en geheel gerevideerd.



*In een voertuigdepot in Normandië wordt een Type 270 motor uit zijn verpakking gehaald om vervolgens in de GMC op de achtergrond te worden gemonteerd.*

#### Koppeling

De koppeling is een enkelvoudige droge platenkoppeling, direct aan het vliegwiel gemonteerd. Het ontkoppelen gebeurt d.m.v. een enkele diafragmapeer, die vaak moet worden bijgesteld. Dit is een van de weinige zwakke punten van de GMC.

#### Versnellingsbak

De versnellingsbak met glijdende tandwielen (gefabriceerd door Warner) heeft vijf versnellingen vooruit en een achteruit. De vierde versnelling is een directe overbrenging, dus de koppelingsas en de de hoofdas draaien met gelijke snelheid. De vijfde is een 'overdrive', zodat de hoofdas een hoger toerental heeft dan de koppelingsas.

De versnellingsbak is direct aan het koppelingshuis achter de motor gemonteerd. Aan de linkerkant van de bak kunnen krachtafnemers worden gemonteerd voor de lier of het hefmechanisme van kiepwagens.

Een hulpbak zorgt voor de hoge of de lage gearing voor resp. het rijden op de weg of in het terrein. De lage gearing kan pas worden ingeschakeld als de voorwielaandrijving is ingeschakeld.

#### Assen

GMC's hebben of een splitas van Timken of een banjo-as van Chevrolet. Omdat de aansluitpunten en de verhoudingen in de split- en de banjoassen verschillen, hebben beide types verschillende kardanassen, die niet onderling uitwisselbaar zijn. Ook hebben beide typen een verschillende en niet uitwisselbare hulpbak.

#### Reservewielhouders

Er zijn drie types reservewielhouder mogelijk, afhankelijk van de wielbasis en het soort opbouw.

CCKW353 voertuigen met een wielbasis van 4,160 m en uitgerust met een laadbak of een kiepbak, hebben een enkele reservewielsteun aan de linkerkant van het chassis, direct achter de cabine en onder de bak.

CCKW352 voertuigen met een wielbasis van 3,680 m hebben een steun voor twee reservewielen, verticaal tussen de cabine en de bak. In dit geval dient de brandstoftank als platform waar de wielen op rusten.

CCKW353 tankwagens hebben een

steun voor één reservewiel, verticaal tussen de cabine en de tank.

Naast deze drie reservewielhouders zijn er bij drie specifieke voertuiguitvoeringen andere ophangingen in gebruik. Bij de bolstertruck ligt het reservewiel op een rek boven de cabine, bij de compressortruck zit het reservewiel met enkele bouten op de linkerzijde van de grote gereedschapskist welke direct achter de cabine staat en, ten slotte, bij de stalen gesloten werkplaatsopbouw, type ST5 en ST6, hangt het reservewiel in een licht schuine stand onder de laaggeplaatste opbouw, links achter de cabine.

#### Brandstoftank en vulpijp

Bij de CCKW353 en 352 voertuigen zit de brandstoftank op verschillende plaatsen. Bij de 352 is de tank dwars op het chassis gemonteerd, onder de reserve-



wielhouders. Aan beide kanten van de tank zit een vulpijp.

Bij de 353 zit de tank aan de rechterkant van het chassis, direct achter de cabine en onder de bak.

Bij de CCKW353 voertuigen met een werkplaatsopbouw werd rechts achter de cabine aan het chassis een veel plattere en langere brandstoftank bevestigd. Dit was nodig omdat er door de lage plaatsing van de opbouw op het chassis minder ruimte beschikbaar was. De vulpijp zat hierbij aan de voorzijde.

Bij de compressortruck zit de brandstoftank op het chassis, achter de compressoropbouw gemonteerd, onder de lucht tank. De inhoud van 50 gallon (ongeveer 185 liter) is zowel voor de voertuigmotor als de compressormotor. Het voertuig heeft een actieradius van ongeveer 250 km en heeft dan voldoende brandstof over voor acht uur continu compressorwerk.

### Lier

Als het voertuig een lier heeft, dan is deze vóór de radiator geplaatst. Het chassis werd hiertoe verlengd met twee uit plaatstaal geperste hoeklijnsteunen. Deze zitten tegen de buitenzijde van de chassisbalken.

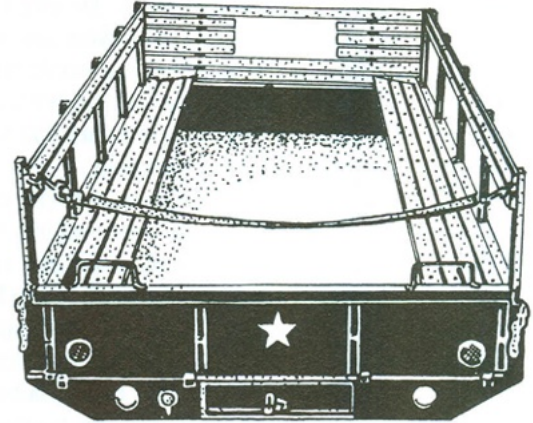
De lier wordt aangedreven via een krachtafnemer aan de versnellingsbak. De overbrenging gaat d.m.v. een as tussen de krachtafnemer en het wormwiel in de lier.

Er zijn twee verschillende types in gebruik. De ene is van Gar Wood (type 2U512), de andere is van Heil (de types 125G of 125GI). De kabel heeft een lengte van 91,4 meter en een doorsnede van 12,7 mm. Hij is van staal met een hennepkern. Aan het eind van de kabel zit een ketting van 1,22 meter (4 voet) lang. Vanwege de veiligheid zit in de kardankoppeling tussen de aan-

drijf-as naar de lier en de as van het wormwiel een breekpen, die bij overschrijding van de liercapaciteit breekt, zodat de aandrijving wordt onderbroken en de lier tot stilstand komt.

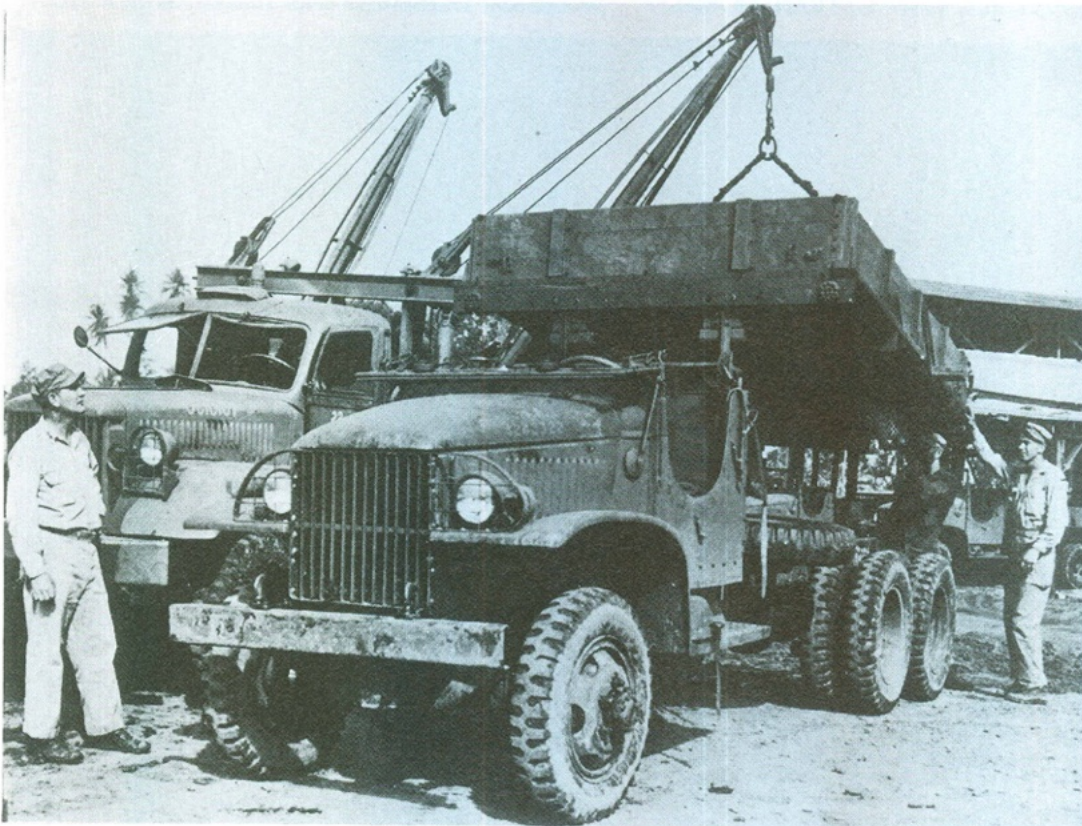
### Laadbak

Er zijn twee typen laadbak voor algemeen gebruik geweest. De eerste een geheel stalen, de tweede een bak van hout met stalen versterkingspunten en glijstrips op de bodem. Beiden zijn voorzien van opzetstukken voor de zijborden, die tevens de rugleuning en het zitvlak vormen bij gebruik als personeelstransporter. Hiertoe kan een gedeelte van dit opzetstuk worden neergeklapt.



### Cabine

In de eerste jaren hadden de CCKWX en de CCKW voertuigen een gesloten stalen cabine (model 1574, 41.188 voertuigen en model 1608, 154.791 voertuigen). De cabines waren direct afgeleid van de cabine waarmee de civiele voertuigen van GMC aan het eind van de jaren dertig waren uitgerust.



*Technici van het US Ordnance Corps zijn met behulp van een Diamond takelwagen bezig met het installeren van een laadbak op een CCKW 353.*

Vanaf 1943 werd, teneinde het gebruik van staal zoveel mogelijk te beperken, een open cabine met een canvas huif toegepast (model 1619 voor de CCKW, model 1620 voor de AFKW). Een bijkomend voordeel van deze nieuwe cabine was een kleiner verschepingsvolume en een lager silhouet.

Een op elke vier voertuigen werd uitgerust met een ringaffuit voor een .50 machinegeweer. Deze affuit kwam in verschillende uitvoeringen voor, te weten de M32, M36, M37 en M37A1, A2 en A3.

De M32 werd gebruikt bij voertuigen met een gesloten stalen cabine en een stalen laadbak. De affuit staat met twee staanders langs de cabinehoeken aan de zijkant van de chassisbalken geschroefd en wordt naar achteren gesteund door steunen die aan de bovenzijde van de laadbak vastzitten. Wel moest in het dak van de cabine een mangat worden aangebracht.

De M36 is speciaal voor voertuigen met een open cabine en wordt rechtstreeks op deze cabine vastgezet. Twee steunen op de achterhoeken en een rechtsvoor op een speciale steunplaat. De laadbak is van hout.

De M37 affuit is voor CCKW352's met een stalen laadbak en een gesloten cabine; de M37A1 is voor CCKW 352's met een houten laadbak en een gesloten cabine; de M37A2 is voor CCKW353's met een houten laadbak en een gesloten cabine en de M37A3 is voor CCKW 353's brandstof- en watertankwagens.

De affuit is met twee stalen buizen op de voorhoeken van de laadbak gemonteerd.

Een uitgebreide beschrijving van de GMC CCKW, inclusief het gebruik in de burgermaatschappij, staat in de nummers 1/1995 t/m 1/1996 van TRANSMOBIEL.

## VERSCHILLENDE UITVOERINGEN

Het is ondoenlijk een complete lijst op te stellen van alle verschillende uitvoeringen van de GMC. Hieronder volgt een omschrijving van een aantal van de meest voorkomende versies.

### Algemene vrachtwagen

Deze voertuigen zijn uitgerust met een stalen laadbak, gebouwd door de firma Budd. De zijschotten kunnen worden neergeklapt en vormen dan banken voor het vervoer van manschappen.

In het voorjaar van 1943 werd de stalen laadbak vervangen door een van hout, teneinde het gebruik van staal te verminderen. De vorm en afmetingen waren identiek. Het laadvermogen bedroeg ca. 5 ton op de weg en ca. 2½ ton in het terrein.

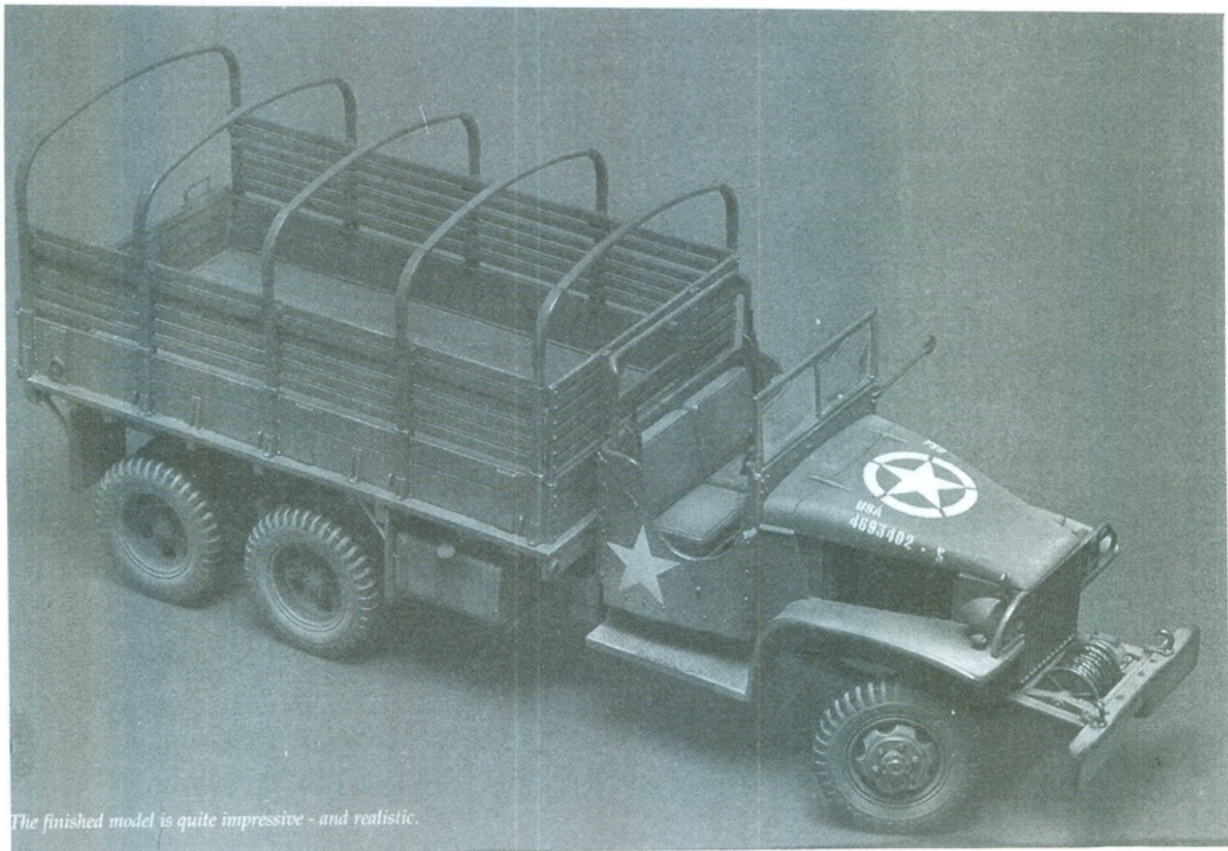
Behalve laadbakken leverde Budd ook wielen en cabines.

### Watertankwagen

Volgens de officiële gegevens zijn er slechts 1254 watertankwagens van het type CCKW353G2 gebouwd. 1194 hadden een tank plus aanverwante uitrusting van de firma Butler Mfg. Co. uit Minneapolis, bij 60 wagens werd deze geleverd door Columbian.

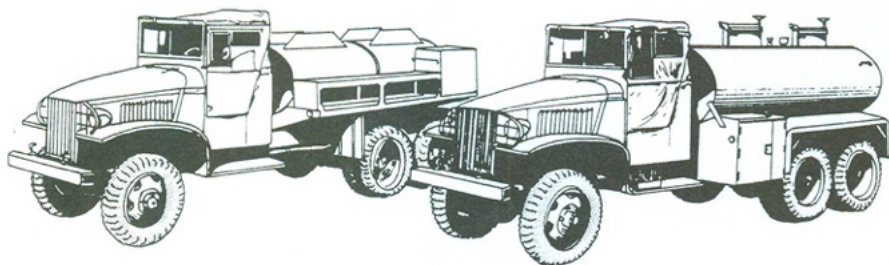
In beide gevallen was de capaciteit 700 US gallon, ofwel 2646 liter. Er was een uitvoering met één mangat in de bovenkant en een uitvoering met twee mangaten. Bij deze laatste zat aan de achterkant een kast waarin de slangen en overige uitrustingsstukken waren opgeborgen. Aan de zijkanten zaten rekken voor overige uitrustingsstukken. Zonodig kon het water worden ver-

*De Algemene Vrachtwagen zoals Tamiya ons die levert.*



*The finished model is quite impressive - and realistic.*

warmd door middel van een verwarmingssysteem dat gebruik maakte van de hete uitlaatgassen van de motor. Voor het in- en uitpompen van het water was een door een benzinemotor aangedreven pomp aanwezig. De truck kon met behulp van een canvas huif als een gewone vrachtwagen worden gecamoufleerd.



Links de benzinetankwagen, rechts de watertankwagen.

### Benzinetankwagen

In een gemechaniseerd en gemotoriseerd conflict is een snelle en gegarandeerde levering van brandstof van het hoogste belang.

De GMC benzinetankwagen had twee tanks, elk met een inhoud van 375 US gallon (1.415 liter). Aan de achterkant zaten links en rechts opbergkasten voor slangen en andere uitrustingsstukken. Ook zaten aan beide zijden rekken waarin een aantal jerrycans kon worden meegenomen.

Behalve 20 stuks, aangeduid als CCKW353E1, hadden deze voertuigen geen lier.

### Kiepwagen

De kiepwagenuitvoering had een Gar Wood of Heil, één cilinder hydraulisch schaarsysteem, gemonteerd in een sub-frame dat op het vrachtwagenchassis was bevestigd.

Het uiterlijk was nagenoeg gelijk aan dat van de normale vrachtwagen, er zat alleen een schot in de laadbak, ongeveer op  $\frac{1}{4}$  van voren, scharnierend aan de bodemplaat. Bij gebruik als normale vrachtauto lag dit schot gelijk met de bodem en vormde zo een gladde laadvloer. Bij gebruik als kieper werd het rechtop gezet, waardoor de bruikbare kiepbak kleiner werd. Dit was om overbelading te voorkomen. Ook was een houten verhoging op het kopschot aangebracht, met een scharnierende 'cabinebeschermer'. Bij gebruik als kiepwagen stak deze beschermer onder een lichte hoek aan de voorzijde uit. Hij werd vastgezet met draadspanners. Bij normaal gebruik hing hij af langs de binnenzijde van het houten schot.

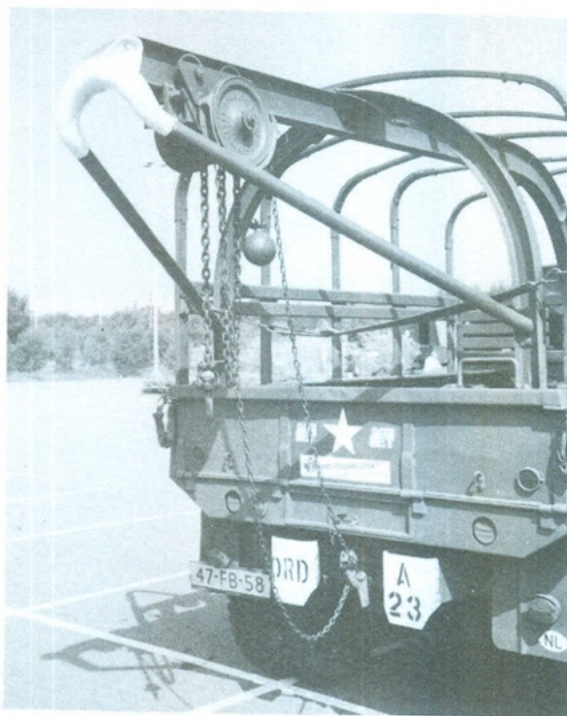


### Wrecker Set No. 7

In deze versie was in de laadbak een takelinstallatie geplaatst, bestaande uit een horizontale hijsbalk, aan de voorkant met bouten en moeren op de vloer van de laadbak gemonteerd en aan de achterkant gesteund door twee steunpoten, en een handbewogen kettingtassel die langs de hijsbalk verrijdbaar was. Hij werd gebruikt voor lichte takelwerkzaamheden (zoals motoren in- en uittakelen) en voor het verplaatsen van objecten die niet met handkracht verplaatst konden worden.

Aan ieder gemotoriseerd bataljon was er een toegewezen.

Deze set nr. 7 (zie ook DE TANK nr. 59) kon in elk type vrachtauto worden gemonteerd, mits van voldoende capaciteit.



### Luchtcompressor

Er waren twee Le Roi compressor-uitvoeringen. Een met een capaciteit van 3.000 liter/minuut en een met een capaciteit van 6.000 liter/minuut. De compressor werd aangedreven door een viercilinder motor van 34 pk bij 865 tpm. Hij leverde samengeperste lucht t.b.v. diverse soorten pneumatisch gereedschap, dat in de verschillende opbergvakken werd meegevoerd.





De uitlaatpijp van de compressor maakt het mogelijk snel de capaciteit te bepalen: kort 3000 liter en lang 6000 liter.

### Schaarplatform Truck

D.m.v. een hydraulisch schaarsysteem kon de hele laadbak omhoog worden gebracht teneinde het overbrengen van de lading in of uit een vliegtuig te vergemakkelijken. Het achterschot van de laadbak was speciaal uitgevoerd en fungeerde als een soort oprit.

### Werkplaatsopbouw

De werkplaatsopbouw (Van Body of Mobile Shop) kwam in vele varianten voor. Sommige waren inklapbaar, bij latere uitvoeringen kon de opbouw worden verlaagd. De opbouw was geheel van plaatstaal en

had een eigen verwarmings- en ventilatiesysteem. Sommige hadden uitschuifbare steunpoten voor een grotere stabiliteit. Ook voorzieningen zoals speciale luchtfilters en aparte generatoren waren mogelijk.



In de zijwanden waren zes ramen aangebracht die voor ventilatiedoeleinden konden worden geopend. De beide achterdeuren hadden verschillende afmetingen en waren i.v.m. de verduistering voorzien van lichtschaakelaars. De inrichting met werkbanken, kasten, gereedschap, etc. kon geheel worden aangepast aan de gebruikseisen.

Op de CCKW353 voertuigen werden twee types gebruikt, een met vaste wanden (type ST5) en een met opklapbare wanden (type ST6). Van dit laatste type kon de bovenste helft van de wanden en de achterdeuren alsmede de ramen worden uitgenomen, waarna men het dak naar beneden kon laten zakken. Het voertuig werd hierdoor 60 cm lager, waardoor het bij verscheping over zee belangrijk minder ruimte innam.

In november 1942 verklaarde het Ordnance Department het type ST5 'limited standard' en richtte de productie zich geheel op het type ST6.

Afmetingen van de werkplaatsopbouw:

lengte: 3,76 m

breedte: 2,44 m

hoogte: 2,06 m

volume: 18 m<sup>3</sup>, indien ingeklapt: 13.4 m<sup>3</sup>

Na de oorlog hebben verschillende landen afwijkende opbouwen gemaakt.

### Bom Transport

In de speciaal aangepaste laadbak was een horizontale hijsbalk geplaatst. D.m.v. een langs deze balk verrijdbare takel en speciale lier die achter de cabine was geplaatst, konden bommen in en uit de laadbak worden getakeld.

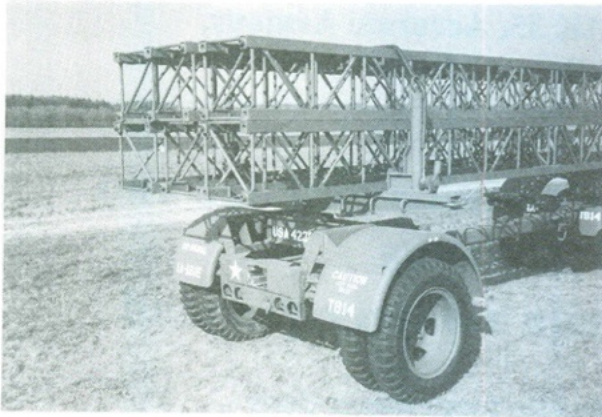
De lier was geplaatst in een uitsparing in de bodem en het kopschot van de laadbak. De loop van de hijskabel via de takel was zodanig dat deze ook als er een bom aan hing, van voor naar achter kon worden geschoven zonder dat de hoogte van de haak veranderde.

Aan de buitenzijde van de laadbak zaten beugels waaraan vier rechte stukken en een gebogen stuk smalspoorrail konden worden meegevoerd. In de laadbak was ruimte voor twee trollies, voorzien van spoorwielletjes. Hiermee was het mogelijk om een grote vliegtuigbom vanuit de laadbak, via deze rails met daarop de trollies, onder de vleugel of deromp van een vliegtuig te rijden. De totale lengte van dit spoortje was ongeveer 17 meter.

### Truck Tractor

Van de GMC zijn, voor zover mij bekend, tijdens WO2 geen trekker modellen voor het gebruik met opleggers gebouwd. Wel is op basis van de GMC de truck-bolster met aanhanger gebouwd (zie foto's hieronder). Dit is echter geen zuivere oplegger. De lading wordt door middel van twee draaischamels gedragen door de truck en de aanhangwagen samen.

Op basis van de 6x4 uitvoering van de Studebaker zijn wel trekkers geproduceerd, ongeveer 8500 stuks, voor gebruik met opleggers van diverse uitvoeringen.



### Brandweerwagen

Deze versie was voorzien van een civiele brandweerwagenopbouw. In deze opbouw was een grote, ovale watertank aangebracht en ook werden ladders, slangen en andere brandweeruitrustingsstukken meegevoerd. Op de voorbumper was een pomp gemonteerd met een capaciteit van bijna 2.000 liter per minuut. Deze pomp werd aangedreven door middel van de krachtafnemer op de versnellingsbak.

### Airborne uitvoeringen

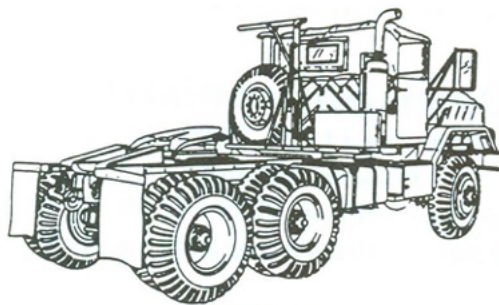
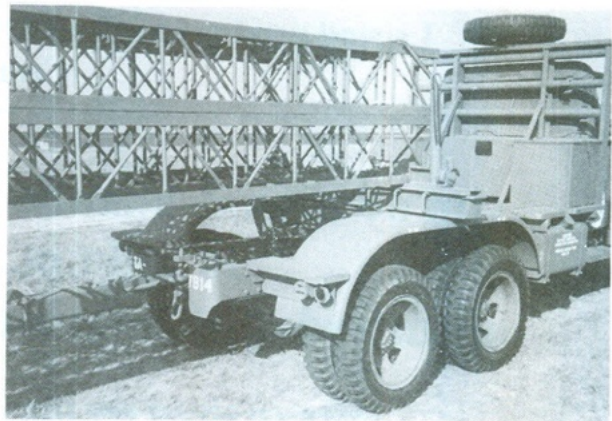
Van de GMC vrachtauto algemeen en de kiepuitvoering zijn ook zogenoemde 'airborne uitvoeringen' gebouwd. Deze voertuigen konden in enkele kleinere stukken worden opgedeeld, zodat vervoer door de lucht, in Dakota's, mogelijk was. Kort gezegd werd het chassis deelbaar gemaakt, ongeveer 30 cm achter de cabine, en de laadbak werd in twee gelijke delen gesplitst.

### Bronnen:

- De GMC Story, Militaria, Jean-Michel Boniface;
- The GMC, a Universal Truck, Jean-Michel Boniface, Jean-Gabriel Jeudy;
- GMC CCKW-353: onverwoestbare legertruck, Transmobiel 1/1995 t/m 1/1996;
- Studebaker US6 en US6x4: de andere 2 ½ tonners, Transmobiel 6/1998 t/m 4/1999.

Met dank aan Johan Groen voor zijn correcties en aanvullingen!

Kees Blijleven



M931 WO/W

# SCALE - LINE

HOBBY & MODELBOUW

KWELKADE 53J 4001 RL TIEL TEL. / FAX 0344 - 631162

## Scale-line

135\*0121 British armored Caterpillar bulldozer D6 fl.179,95

## Tamiya

35247 German feldküche met figuren en accessoires fl.39,95 n

35248 Sdkfz. 139 Marder III fl.84,95 n

## PSP

35034 German LKW Mercedes L6500 fl.269,95

## Elite

3529 schwerer LKW anhager 11 ton fl.184,95

3530 schwerer LKW 6,5 ton krupp LD fl.199,95

als set nr. 3529 en 3530 vrachtwagen en aanhanger samen fl.325,00 n

3532 Ford lastkrachtwagen 3 ton V3000s fl.154,95

## VLS

LP003 kleuren catalogus 2001 met o.a. Warriors, Custum Dioramics,  
Legens & Lore, Techstar, LP. fl.22,50 n

*Net nieuw binnen diversen spullen van:*

Modelkasten tracks, Elafant accessoires, Concord boeken,  
Legend production, Dynasty, MK 35, Accurate Armour,  
Cromwell

**i.v.m de zomervakantie is de winkel gesloten van  
30 juli t.m. 17 augustus  
op zaterdag 18 augustus zijn we weer geopend**

iedereen alvast een fijne vakantie toegewenst door  
Ton, Jacqueline en Govert

## Openingstijden winkel

Maandag 13.00 - 17.00 uur

Dinsdag gesloten

Woensdag - Donderdag - Vrijdag 10.00 - 12.00 / 13.00 - 17.00 uur

Zaterdag 9.00 - 16.00 uur Donderdag koopavond 18.00 - 20.00 uur

**WWW.SCALE-LINE.COM**

### 1. In den beginne.

Al bijna twintig jaar probeer ik rupsvoertuigen te bouwen. Niet het kleinste detail maar wel de functionaliteit is hierbij voor mij belangrijk. Een model moet dus voor mij via radiografische commando's kunnen 'werken'. Het model zelf lukt meestal wel, maar die eeuwige tracks zijn zo moeilijk te vervaardigen.

In den beginne vertrok ik van een eenvoudig gekocht model waarbij alleen het inwendige werd aangepakt om zo een bestuurbare tank te vervaardigen. Dit was niet zo moeilijk, nl. een ontvanger met enkele servo's of motorregelaars er in, twee individueel stuurbare elektromotoren, wat batterijen en klaar was kees.

Dit gaat meestal goed zolang de tank binnen en over niet te al te gekke obstakels moet rijden. Van zodra ik mij echter buiten waagde stond ik meestal na enkele minuten terug binnen met een afgelopen of zelfs gebroken rupsband. De plasticen kettingen bleken dus niet goed 'all weather'-bestand.

In 1976 stonden enkele artikels in het toenmalige Hobby Bulletin die over radiografische tanks met metalen tracks gingen. Eentje over de toen nieuwe Sherman 1/16 van Tamiya en ééntje over een 1/10 Tiger I tank (Mr Linckens). De prijs was echter fors (toen al!) en als simpele student kon ik mij deze investering niet permitteren, dus maar zelf experimenteren.

### 2. De eerste zelfgemaakte tracks.

Van in den beginne was mij al duidelijk dat bij radiografische tanks met de nodige ingebouwde extra's een schaal van 1/16 eigenlijk iets te klein was. Daarom richtte ik mij direct op grotere modellen van eerst 1/10 en later 1/8ste schaal. De eerste tracks werden gemaakt van pianoscharnieren die eerst op maat werden afgezaagd, vervolgens aan elkaar werden gesoldeerd en voorzien van langere scharnierpinnen. In elke schakel werden 2 M3 vijsjes geplaatst die als middenvoering dienst deden. Zo ontstond een heuse rupsketting, zeker niet op schaal en, zelfs na opkleven van rubberplaatjes, weinig realistisch. Maar ze bleken wel effectief goed te werken. Geen sprake meer van breuk en aflopen was er ook niet meer bij. De verbindingspinnen waren echter te zwak, waardoor na verloop van tijd een grote rek ontstond tussen de schakels onderling en bijgevolg voor verdere diensten bedankt werd.

### 3. De fietsketting bracht uitkomst.

Omdat de gekozen schaal groot genoeg was kwam ik op het idee om fietskettingschakels te gebruiken. Deze zijn nl. goedkoop en overal te vinden. Daarbij zijn ze met een hamer en een puntslag vrij gemak-

kelijk uit elkaar te halen. Een ander voordeel is dat de aandrijfsprockets op basis van standaard fietskettingwielen eenvoudig te vervaardigen zijn.

De binnendiameter van deze schakels is 3,6 à 3,7 mm (een Engelse maat?), dus moest er voor (in mijn geval) 5 dezelfde kettingen worden gezorgd. Let op, tussen fabrikanten onderling kan deze asdiameter anders zijn. Dit probleem heb ik aan de lijve ondervonden. Ik had nl. slechts 4 kettingen gekocht en de 5de, die later nog nodig bleek, had uiteraard een andere asdiameter.

De assen zelf bestelde ik bij een lokale gespecialiseerde metaalzaak. Alle maten vanaf 1,5 mm zijn, met 1/10 mm opgaand, te verkrijgen. De assen zelf zijn uit zilverstaal vervaardigd. Ik had ongeveer 75 schakels per rupsketting en 2 assen per schakel nodig. Rekenend op een trackbreedte van 8 cm kwam dit op  $75 \times 2 \times 0,08 = 12$  meter, dus bestelde ik 25 meter as. Later bleek dit maar net genoeg te zijn want niet elke schakel wordt een succes.

De assen zijn gemakkelijk met een goede ijzerzaag op lengtes van 8 cm te zagen. Met zo'n grote knipschaar gaat dit ook, maar de uiteinden worden hierdoor zo vervormd dat deze niet meer in de ketting-schakels passen. De zaagklus om zo'n 300 asjes te zagen werd over meerdere werkavonden gespreid. Vervolgens werden de assen op de juiste afstand geplaatst in een mal en volgegoten met polyester, voorzien van een zwart kleurmiddel. Elke schakel werd daarna individueel op maat gebracht (eerst gezaagd, dan gevijld en geschuurd), wat een tijdrovende monotone bezigheid was. Uiteindelijk werden dan de kettingschakels aangebracht en gezekerd door een rondelletje op de asuiteinden vast te solderen (150 schakels met elk 2 asjes, dus 4 kanten =  $150 \times 4 = 600$  soldeerpunten!).

Per schakel werden nog eens 2 rubberen plaatjes van 2 mm dikte opgelijmd. Als de polyester en de rubber goed ontvet worden (met aceton) kan je met secondenlijm zeer hechte verbindingen maken, zo sterk zelfs dat het rubber op een andere plaats dan de lijmmaad afscheurt in geval van te zware belasting.

De ketting was dan klaar. Ze had praktisch geen speling, was oersterk en ook vrij realistisch voor mijn Leopard 2 schaal 1:8.

Na de montage bleek dit goed te werken, althans in den beginne. Vrij snel braken de middenvoeringen af, deze waren uit versterkt polyester meegegoten. Ze werden vervangen door telkens twee M3 vijsjes van 12 mm lengte in het midden van de schakels te monteren. Dit werkte zeer goed. Na verloop van een reeks 'zware oefeningen' begon het polyster echter barsten en scheuren te vertonen. Dit kwam doordat

ik de kettingschakels onverstandig had aangebracht. Ik had nl. de verbindingsplaatjes tussen de schakels geplaatst en niet de kettingschakels zelf. Hierdoor onstond tussen elke schakel snel enkele millimeters speling (foto 1).

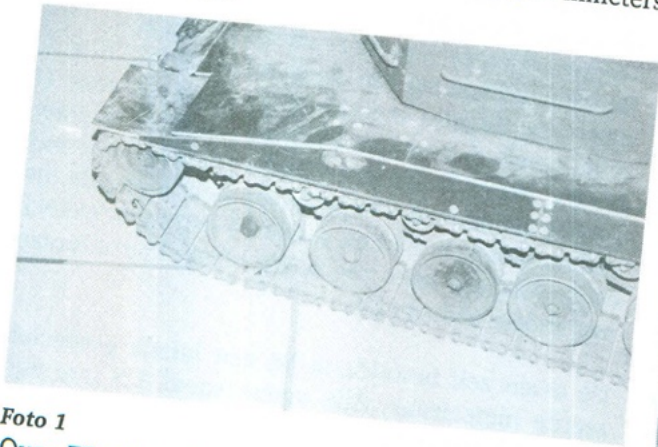


Foto 1

Over 75 schakels werd dit snel enkele centimeters, met als gevolg rek. Deze rek werd ook omgezet in zijdelingse speling, waardoor de ketting gemakkelijker van de loopwielen rolde met dezelfde gevolgen als in den beginne,...

Door al deze problemen vatte ik het plan op om deugdelijke en vooral sterke schakels te vervaardigen, niet meer in polyester maar in metaal. Om zoveel mogelijk gewicht te sparen bleef eigenlijk alleen aluminium over. Dit is sterk, heeft een laag soortelijk gewicht, is gemakkelijk te bewerken en is weersbestendig.

#### 4. Eindelijk aluminium,

Eerst kocht ik rechte latten (6 cm breed, 1cm dik) die ik zou laten frezen en boren, een middenvoering zou oplassen, om dan in stukken te zagen en verder af te werken. Na een bezoek aan een bevriende werkplaatseigenaar werd echter duidelijk dat dit een moeilijke en vooral dure klus (werkuren en machines) zou worden. Niet te doen dus.

Smelten zou een oplossing zijn, maar daar kende ik maar weinig van. Via het almachtige Internet vond ik snel een aantal sites die gedetailleerd over 'aluminium-smelten-in-je-achtertuin' gingen. Het plan om de tracks te gieten begon vorm te krijgen.

In plaats van zelf een klassieke gas of cokesoven te bouwen viel mijn oog op een elektrische oven (van oerdegelijk Nederlands fabrikaat) van de plaatselijke teken- en kunstacademie waar mijn zoontje les volgt. Het kenplaatje vermeldde 1200°, dus dit zou moeten werken. Foto 2

De vriendelijke school (juffrouw) stond toe deze oven onder de loupe te nemen en ook te gebruiken.

#### 5. De eerste tests.

Via een vriend kon ik een smeltkroes op de kop tikken. Na enkele kleine reparaties kon ik de oven opstarten. Dat werd een teleurstelling. Ik had enkele

stukjes lood, zink en aluminium naast elkaar gelegd en stelde vast dat na 60 minuten enkel het lood smolt. De fabrikant (Vingerling- Gouda) verzekerde mij dat de temperatuur slechts zeer langzaam oploopt. Na een tweede test gebeurde het wonder: het aluminium werd vloeibaar (>660°)!



Met de nodige veiligheidsvoorzorgen (dikke handschoenen, sterk schoeisel, beschermende kledij, veiligheidsbril en zelfs beschermend masker) werd het vloeibare metaal in een simpele vorm gegoten. Het gesmolten aluminium was bijna zo vloeibaar als water!

#### 6. De vorm

De volgende stap was simpel: 'giet het vloeibare aluminium in een vorm'. Alleen

Foto 2, de oven welk vormmateriaal kan deze hitte weerstaan? Op de steengoede internet site van Nicholas Irias (<http://www.technogap.com/track-making.htm>) wordt 'Plaster of Paris' gebruikt, nu dat leek mij niet zo moeilijk.

Van 5 reserve polyester schakels werd een vorm gemaakt. Helemaal niet gemakkelijk, want je moet een boven- en onderkant maken die precies op de aslijnen op elkaar moeten passen. Uiteindelijk lukte dit vrij goed. Om zeker te spelen had ik de plastervormen gedurende enkele uren in de (kook)oven op 250° geplaatst om zeker te zijn dat alle 'vocht' er uit was (mijn vrouw hoopte al op een nieuwe kok, ..)

De plastervorm werd voorzien van de nodige assen en het geheel werd weerom in de kookoven gedurende 2 uur goed opgewarmd. Vervolgens werd (buiten!) het vloeibare aluminium in de vorm gegoten. Wat een teleurstelling. Een gesis en gespat van jewelste! Maar vooral geen mooie tracks. Het plaster bleek (na een week!) nog steeds niet echt droog en de weinige vochtresten werden door de hitte in stoom veranderd waardoor het geheel waardeloos werd.

Tijdens het gieten had ik echter wat overschot in een vorm uit gewoon rijnzand gegoten en hierin bleef het aluminium wel mooi de vorm volgen. Zand dus!

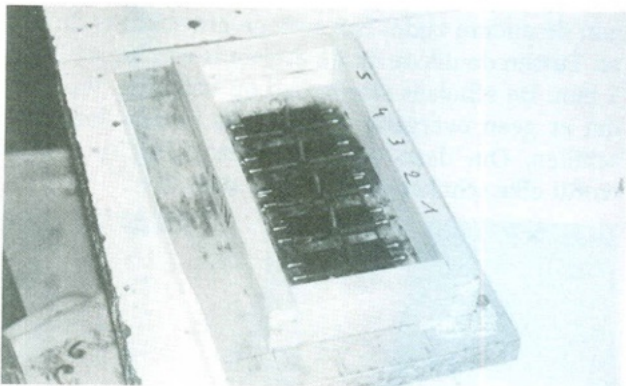
Een eerste afdruk werd vervolgens gegoten in speciaal rood oliehoudend gietzand. Het resultaat was verbluffend! De kleinste details konden meegegoten worden. Het gietzand kon zelfs grotendeels gerecupereerd worden en ik kon het terug in de volgende gietvorm verwerken. Het zand kocht ik bij de Fa



Colpaert in de Groendreef in Gent en kost ongeveer 2500 Bfr. per 50 kg. Voor alle tracks "verbruikte" ik ongeveer 15kg.

### 7. Massaproductie.

Nu de eerste tests geslaagd waren kon ik de massa-productie (135 stuks) beginnen. Eerst maakte ik een vijftal gietkastjes in hout. (foto 3). Eén helft van zo'n gietkast werd open over de mal geplaatst, die dan met vormzand werd gevuld. Het zand werd dan nog met een bankhamer stevig aangeklopt.



**Foto 3, een gietkastje**

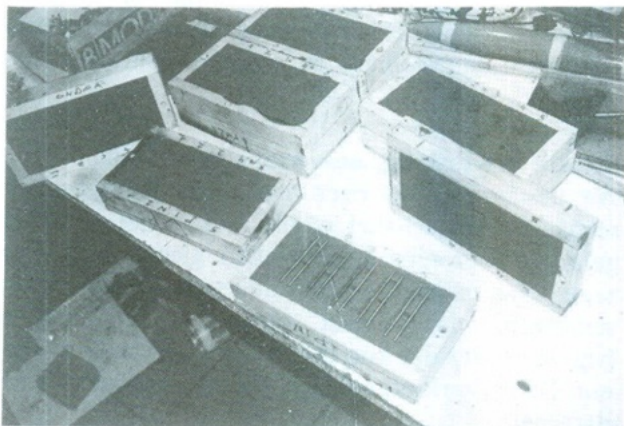
Eenmaal goed aangestampt werd het overtollige zand afgeschraapt. Rondom de oervorm moet minimum ongeveer 2 cm zand zitten. De bovenkant kan dan met een houten plaat worden dichtgeschroefd. De gietvorm kan dan voorzichtig van de mal worden afgehaald en eventuele kleine correcties kunnen in het zand nog worden uitgevoerd. Om later een mooie passende vorm te krijgen zijn de uitlijnpinnen van enorm belang, deze garanderen nl. een mooi aansluiten van de beide helften. Hoe beter uitlijnd, hoe minder werk achteraf.

Hierna was het de beurt aan de onderhelft van de tracks. Op dezelfde wijze werd het zand aangebracht, aangeklopt en het overtollige zand afgeschraapt (let op de uitlijnpinnen). In deze halve mal werd echter per schakel een ingietgat gemaakt en tevens een ontluichtingsgaatje. Dit gaat gemakkelijk door een koperen buisje van 10mm doorheen het zachte zand te kloppen. Het buisje wordt dan gevuld met het zand en na uittrekken ontstaat een mooie schacht. Het ingietgat zelf werd nog wat conisch vergroot waardoor een soort giettrechter ontstaat. Beide zandvormen helften zijn nu klaar.

In de volgende stap worden de assen in de vorm op hun plaats gelegd, waarna met behulp van de referentiepinne de twee delen correct op elkaar worden bevestigd.

Eenmaal de zandgietvormen klaar, genoeg om per gietbeurt 25 schakels te gieten, wordt de oven heetgestookt. Na ongeveer 2 uur op 'volle kracht' is het aluminium in de smeltkroes vloeibaar. Volgens de nodige veiligheidsvoorschriften wordt vervolgens door middel van een lange speciale tang de smelt-

kroes stevig beetgepakt om daarna het vloeibare aluminium in de vormen te gieten. Nadat de laatste gietvorm is gevuld wordt het resterende metaal in een restvorm gegoten. Dit overschot kan dan bij de volgende gietbeurt opnieuw worden gebruikt.

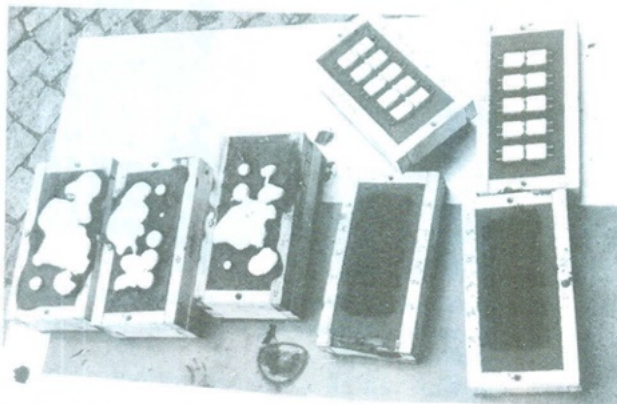


**Foto 4, de assen worden in de gietvorm geplaatst**



**Foto 5, het aluminium is in de vormen gegoten en koelt nu af.**

Als de rook om je hoofd is verdwenen (letterlijk, let op voor de giftige en agressieve dampen) en het zaakje voldoende is afgekoeld (enkele uren) kan de vorm opengemaakt worden. Het overblijvende zand kan dan worden "gefilterd" voor hergebruik. Door de hitte is nl. dat deel van het zand dat in contact kwam met het vloeibare metaal, zwartgeblakerd en onbruikbaar geworden. Echter, het overgrote deel is herbruikbaar voor de volgende reeks gietvormen.



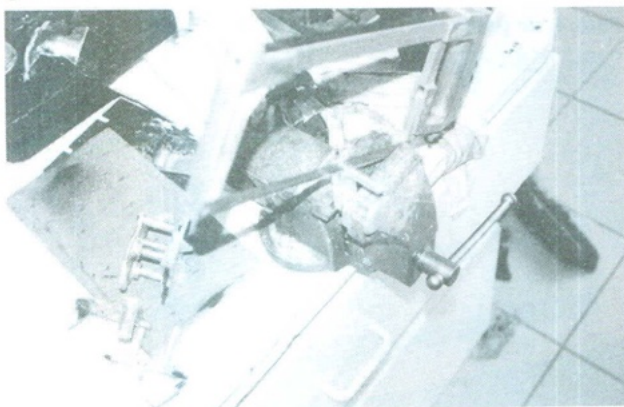
**Foto 6 Het geblakerde zand is goed zichtbaar.**

Het gietproces wordt herhaald tot voldoende schakels klaar zijn om beide kettingen samen te stellen. Vergeet ook niet om voldoende reserveschakels te

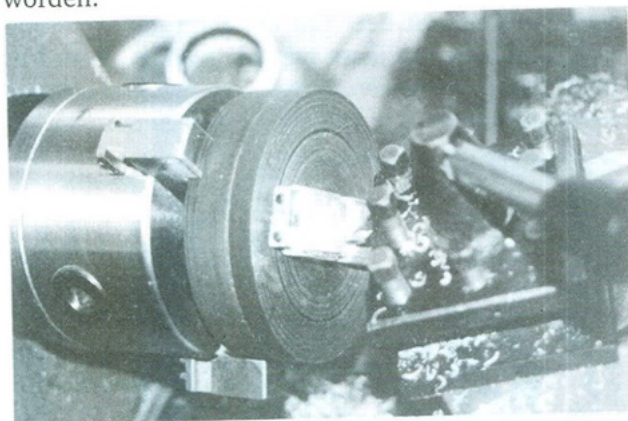
voorzien, want éénmaal het gietproces afgesloten, is het een hele klus om voor enkele schakels alles opnieuw te beginnen. Ook zijn niet altijd alle schakels goed. Ik leerde nl dat door een te lange opwarming het aluminium meer kan uitzetten of krimpen (hittecoëfficiënt). Hou dus steeds dezelfde procedures aan : hoeveelheid te smelten materiaal, opwarmtijd, enz. ...

### 8. De afwerking, een monnikenwerk.

We beschikken nu over een reeks onafgewerkte schakels. Elke schakel wordt individueel op maat gebracht door eerst de overtollige giestresten weg te zagen (aan de kanten waar de assen uitkomen) en vervolgens de schakel op maat te brengen (vijlwerk). Per uur kon ik een 10 tal schakels afwerken. Dit is sterk afhankelijk van de precisie van de gietvorm.



**Foto 7.** Vervolgens worden de gietschachten er afgezaagd. Bij nameting bleek dat alle schakels niet even dik waren. Om deze gelijk te krijgen werd elke schakel individueel "gevlakt". Dat was mogelijk door elke schakel via een zelf vervaardigde houder op de draaibank mooi vlak te draaien. Weeral een vijftal minuutjes per schakel maar het resultaat mag gezien worden.

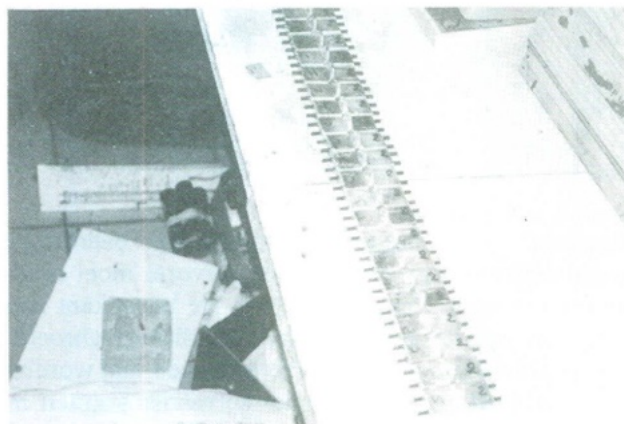


**Foto 8:** De individuele schakels zijn nu klaar. Ze zijn stevig en vooral de middenvoering die 4 mm bedraagt, is uitstekend gelukt.

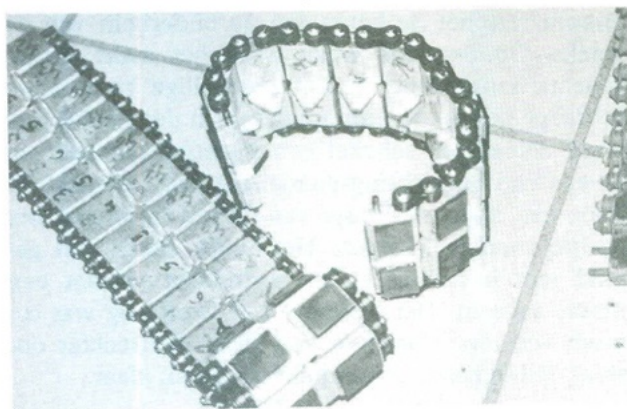
Op het loopvlak van elke schakel worden telkens 2 rubberen plaatjes van 2 mm dikte met secondenlijm aangebracht. Het aluminium en het rubber dienen wel eerst goed ontvet te worden met aceton. Dit werkte uitstekend bij de polyesterschakels, spijtig genoeg is dit niet zo met de aluminiumschakels. Ik

heb nog niet ontdekt waarom sommige uitstekend kleven en andere al na enkele uren van intens gebruik lossen.

Elke schakel wordt nu individueel met een schuifmaat gemeten en gerangschikt. De belangrijkste criteria zijn hierbij eerst de exacte breedte (er is nl. weinig speling tussen de tractiewielen). Deze schommelen bij mijn tracks tussen de 59 en 61 mm. Dus alles tussen de 60 en 61mm gebruik ik aan de ene zijde en alle schakels tussen de 59 en 60 mm aan de andere zijde. Een tweede criterium is de dikte. Tussen de dikste en de dunste is een verschil van 1 mm. De schakels worden zo op volgorde geplaatst dat er geen overgang zichtbaar is tussen deze verschillen. Om deze volgorde later terug te vinden wordt elke schakel genummerd. (foto 9).



Uiteindelijk worden de schakels tot een heuse rups-ketting samengesteld door de kettingschakels over de assen te schuiven. Elk asje wordt weerom geborgd door hierop met een forse (100 watt of meer) soldeerbout een rondelletje te solderen. (foto 10).

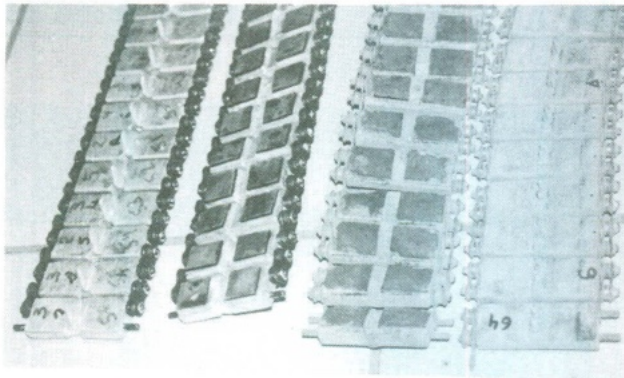


Hiervoor 'kuiste' ik de aseinden eerst met een stalen borsteltje. Het soldeersel hecht dan, met behulp van wat soldeervet, prima aan het rondelletje en de as.

### 9. Eindbeschouwing.

Op korte tijd heb ik enorm veel over metaalgieten en gietvormen geleerd, vooral in de praktijk. Deze kennis kan ik nu ook gebruiken om andere voorwerpen te fabriceren.

Het vervaardigen van rupskettingen neemt ongelukkig veel tijd in beslag, maar door het spreiden van



Het eindresultaat mag gezien worden en is bovendien van uitstekende kwaliteit. (foto 11)

de arbeid is het wel te doen. Als je rekent aan een gemiddelde van een klein uurtje per schakel kom je snel aan zo'n 130 uren werk! Met pakweg 2 uur per dag wordt dit al snel 70 avonden oftewel enkele maanden 'weg van de haard', een niet te onderschatten klus, (ik hoop dat mijn vrouw dit niet leest),....(te laat,.....)

Het resultaat is echter verbluffend. Oersterk, betaalbaar, vrij realistisch, en vooral functioneel. Ik denk (droom?) al aan het volgende (kleiner) model, gebaseerd op kettingschakels van 6mm.

Jan Van Acker,  
Opwijk, België

## NIEUWE LEDEN

R.M. AVEZAAT, [redacted] email: [redacted] P.E.  
van BEELEN, [redacted] email: [redacted] K. BEKKEMA,  
[redacted] email: [redacted] J.C.M. BORSJE,  
[redacted] email: [redacted] H. van den BRINK,  
[redacted] H.A. BUNK,  
[redacted] email: [redacted] B.B. CORTS,  
email: [redacted] F. DEL-TIN-ALFIER, [redacted] M.  
DOZE, [redacted] N. ELIAS,  
[redacted] R. FOPPEN, [redacted] J.A. HOFMAN,  
[redacted] email: [redacted] P.M.C.  
HOOPERWERF, [redacted] email: [redacted] J.  
HUISMAN, [redacted] K. HUYSER,  
[redacted] email: [redacted] T. JANTZEN,  
[redacted] G.J. KNOL, [redacted] S.S. de KONING,  
[redacted] J. van LIERDE, [redacted] België; O. van  
LOENHOUT, [redacted] J. MANN,  
[redacted] M.E.M. van MEGROOT, [redacted] email:  
[redacted] W.W.A. MULDER, [redacted]  
R.B.H. van OIRSCHOT, [redacted] email:  
[redacted] J. RANTINGA, [redacted] C.  
REGELING, [redacted] email: [redacted] F.W.A.C. v/h REVE,  
[redacted] W. SIEPMAN, [redacted]  
email: [redacted] A.H. SILK, [redacted] E.H.R.  
STABLER, [redacted] email: [redacted] E. THOMSON,  
[redacted] email: [redacted] J.S. VERMOND,  
[redacted] E. VOGEL, [redacted]

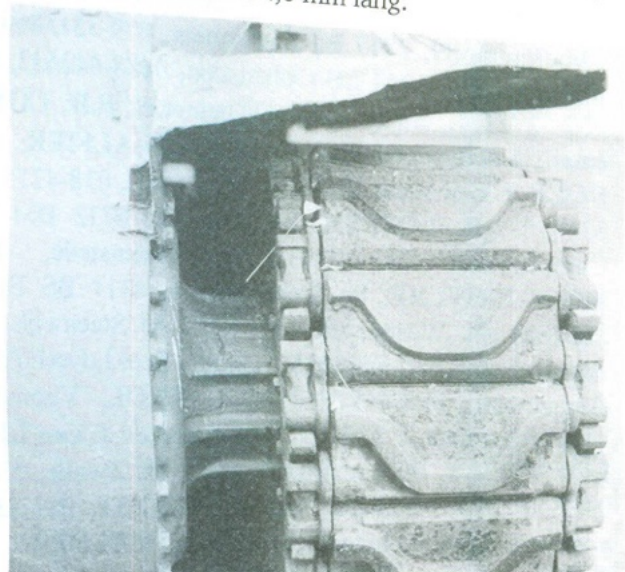
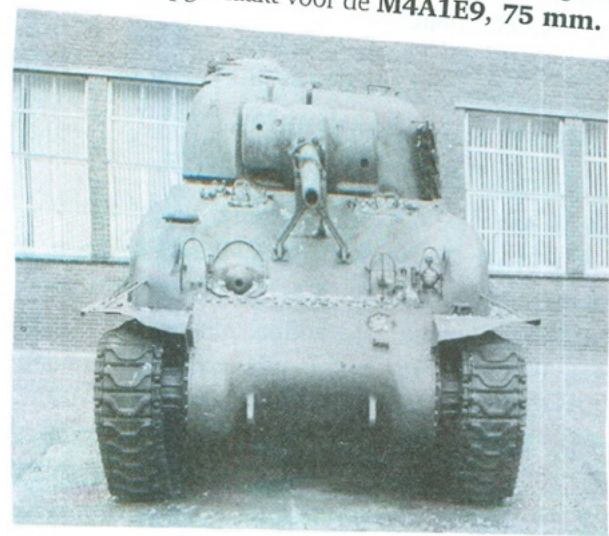
Welkom bij TWENOT!

NB: Ledenlijsten zijn op aanvraag verkrijgbaar. Stuur een kaartje naar Kees Blijleven, [redacted]  
[redacted] De lijst wordt met de eerst volgende TANK toegestuurd. Hij kan ook per email worden gestuurd.  
Stuur een mailtje naar [redacted] en hij komt naar je toe.

Eind 1943 hadden de meeste pantsereenheden van het Amerikaanse leger hun opleiding voltooid en alvorens ze naar Europa scheep gingen, werden ze uitgerust met nieuwe tanks. Het gevolg was een grote hoeveelheid nieuwe tanks. Het gevolg was een grote hoeveelheid nieuwe tanks. Het gevolg was een grote hoeveelheid nieuwe tanks. Het gevolg was een grote hoeveelheid nieuwe tanks. Het gevolg was een grote hoeveelheid nieuwe tanks.



Om de aandrijfwielen op de goede afstand van de romp te krijgen moeten op de as van beide delen 10 (a) strips worden gelijmd. Totaal acht strips, dik 0,75 mm, breed 1,0 mm en 4,0 mm lang.



Tot de nieuwe kenmerken behoren ook dichte loopwielen, waarbij de vijf spaken echter nog duidelijk zichtbaar zijn. Van strip (dik 0,38 mm, breed 3,2 mm) heb ik trapeziumvormige stukjes gemaakt en die tussen de spaken van de Italeri wielen gelijmd. Daarna aan de zichtbare zijde wat vloeibaar plastic erin en het resultaat was OK. (NB: vloeibaar plastic is makkelijk te maken door plastic op te lossen in bisonkitverdunner. Na het aanbrengen verdampt de verdunner en blijft er een dun laagje plastic over. NB 2: met dezelfde verdunner kan je ook uitstekend lijmen. En het is een stuk goedkoper dan b.v. de lijm van UHU).

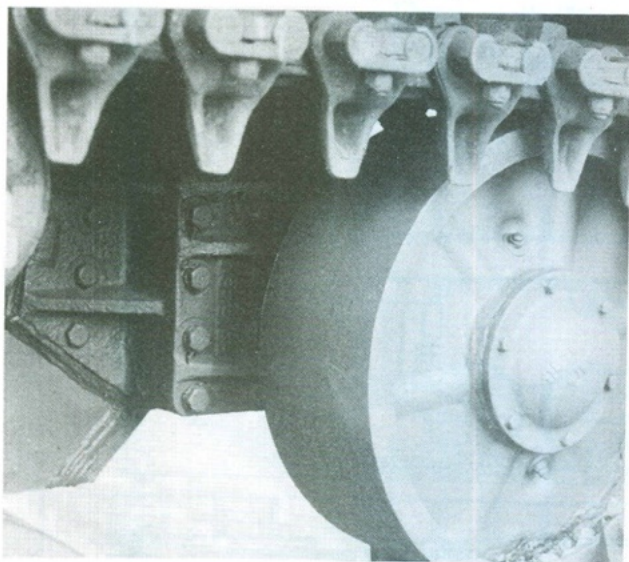
Van de neussectie moeten de binnenste trekvlugels worden verwijderd; evenzo van het achterschot 19B. In de overblijvende vleugels een gaatje boren ( $\varnothing$  1 mm).

Tussen de romp en de boogiestellen is een extra vulstuk aangebracht en aan de romp vastgelast. De dikte van dit stuk is 117 mm (in 1: 35 is dit 3,34 mm). De vorm van dit stuk is op de Italeriromp goed te zien. Aangezien niemand beschikt over plastic plaat met een dikte van 3,34 mm, heb ik een combinatie gemaakt van evergreen strip van 3,2 mm dik. Twee strips van 4,0 breed en een van 3,2 breed geven de goede totaal-breedte.

De aanpassing van het spanwiel is lastiger. Het stukje met de verstevigingsribben aan de achterkant van de rompzijde uitzagen. Het ontstane gat met strip of plaat (dikte 1,5 mm) opvullen. Nu op het uitgezaagde stukje (waar de rompzijkant dus nog opzit) een plaatje lijmen van 10 x 8 mm (1,5 mm dik). Dit plaatje moet aan de voorzijde 3,55 mm uitsteken (zie foto op de volgende pagina) en het buiten de romp uitstekende gedeelte dikker maken met plaat of strip. Dit na drogen in de goede vorm snijden.

Nu het achterschot tegen de romp lijmen en na drogen de delen 20 en 23 passen en eventueel bijvijlen tot ze

goed passen. De as waarop het spanwiel komt is nu natuurlijk te kort: verlengen met evergreen rond  $\varnothing$  2,4 mm. Om het geheel stevig te maken een stalen asje ( $\varnothing$  1 mm) in de assen van 20 en 23 plaatsen.



Links en rechts op de romp moeten extra pantserplaten worden aangebracht. Dikte van de platen 1,0 mm, randen afgeschuind en de hoeken iets afgerond (zie tekening en foto's). Rechts achter: 121,5 mm lang, hoogte achter 13,5 mm, hoogte voor 15,5 mm, tussenruimte 16,5 mm. Voorste plaat rechts: lang 22,9 mm, hoogte achter 15,0 mm, hoogte voor 13,5 mm.

Tot zover de modificaties aan de romp. Ik meen dat Tamiya een Sherman heeft uitgebracht met aan een zijde van de rupsband 'extended end-connectors'. Als je twee stel rupsbanden van dat soort gebruikt, kan je aan beide zijden van de rupsband deze endconnectors

lijmen. Dit lijmen gaat goed met PVC lijm, b.v. SIMPROP L 530 of ISARPLAST L 530.

Ten slotte het extra spatbord. Dit is vrij dun, doch heeft een haaks omgezette rand van 45 mm (schaal 1:1). Als je dit spatbord dus maakt van strip met een breedte van 6,3 mm en een dikte van 1,5 mm, dan staat dit goed en het is tevens redelijk op de romprand te lijmen. De spatbordverstevigingsstijlen zijn bij de diver-

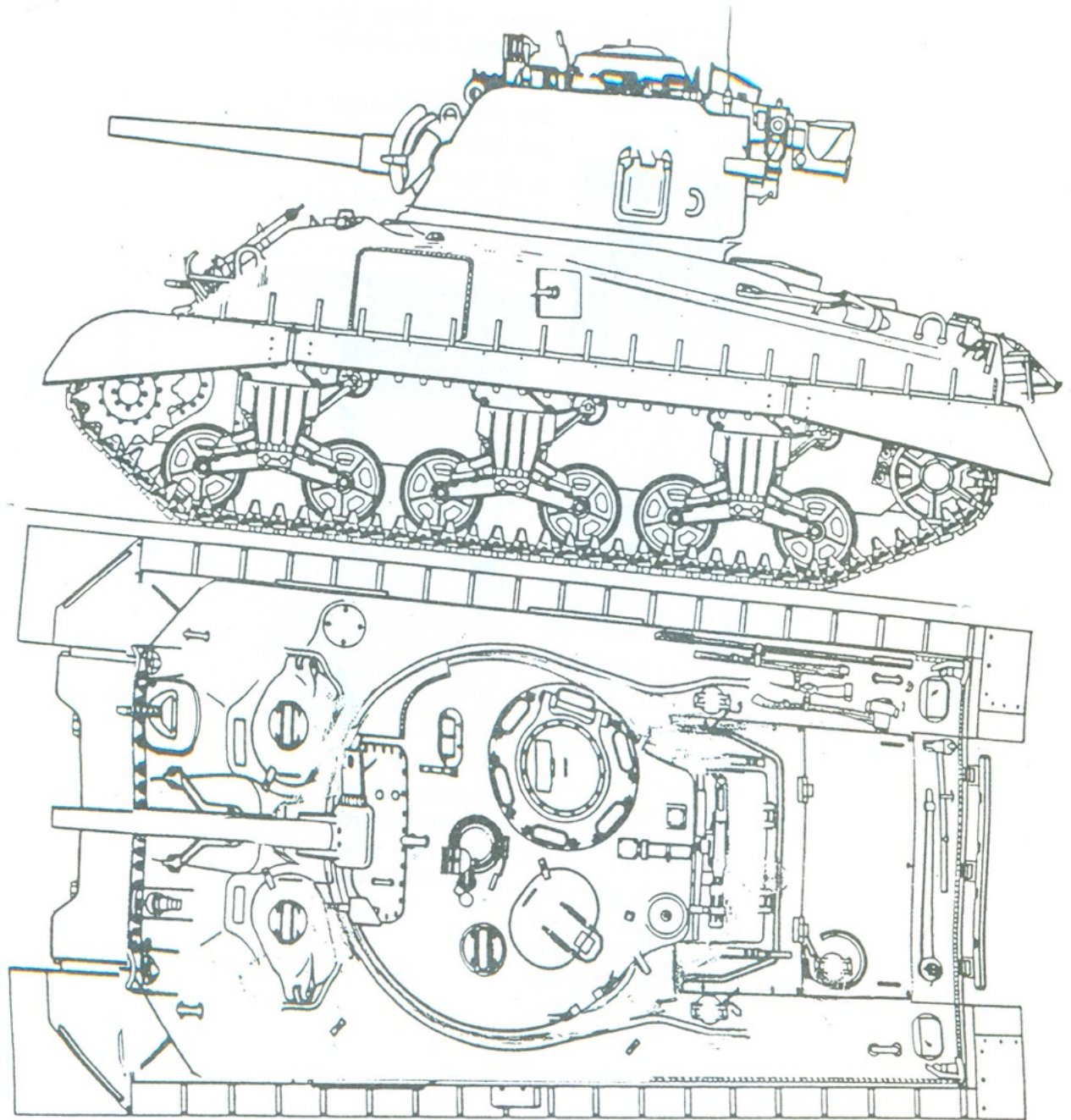


se fabrikanten verschillend. De Sherman op de Bernhardkazerne heeft platte strips van 27 mm breed en 10 mm dik: evergreen 0,75 x 0,25 voldoet goed. Andere fabrikanten gebruikten ronde staven met een doorsnede van 10 mm.

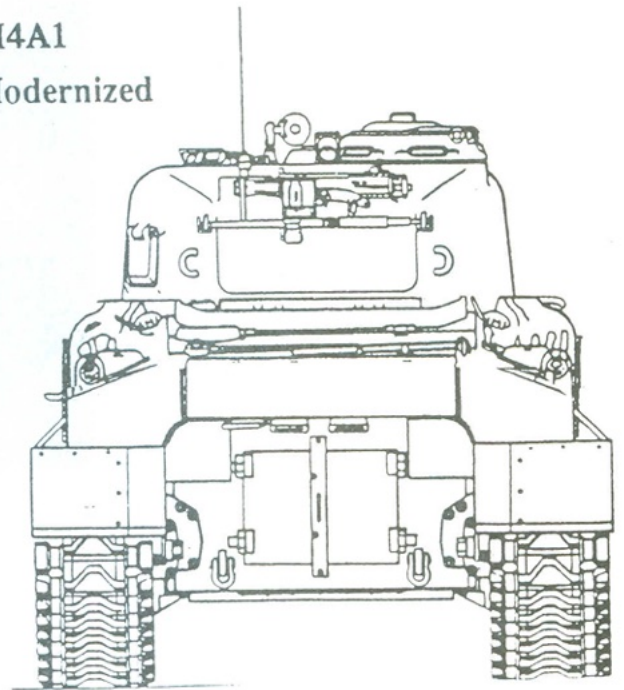
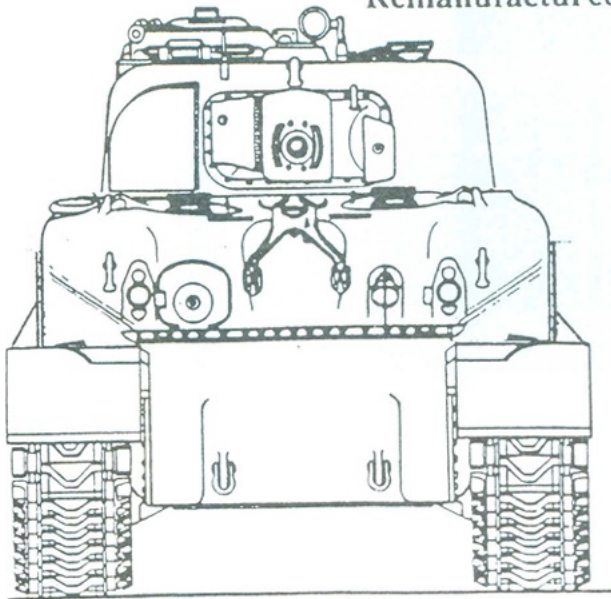
Veel plezier!

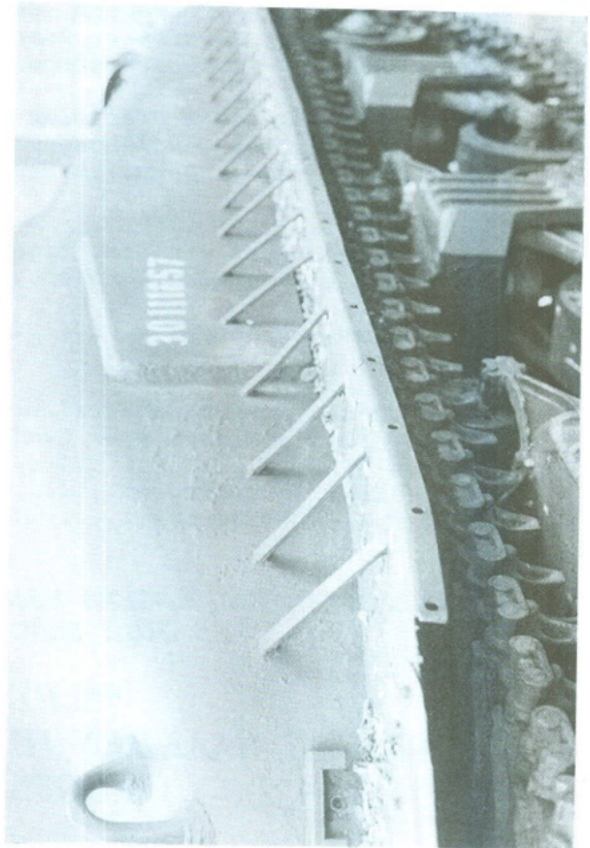
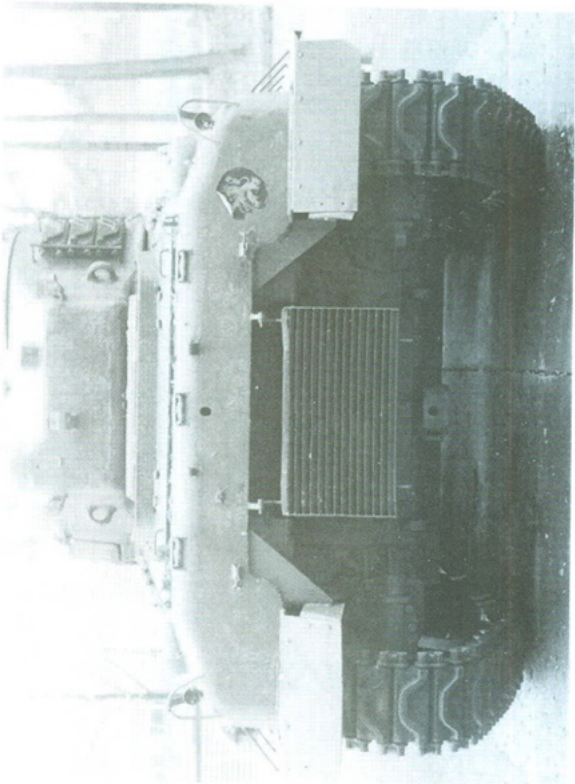
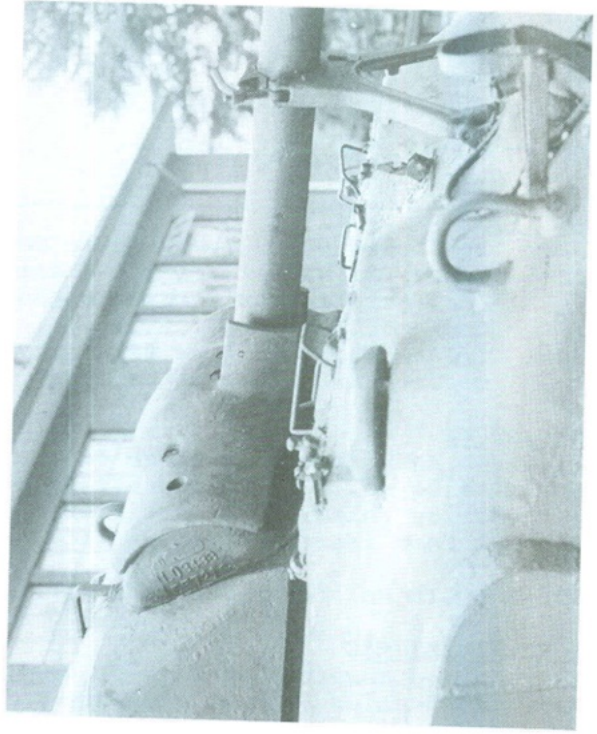
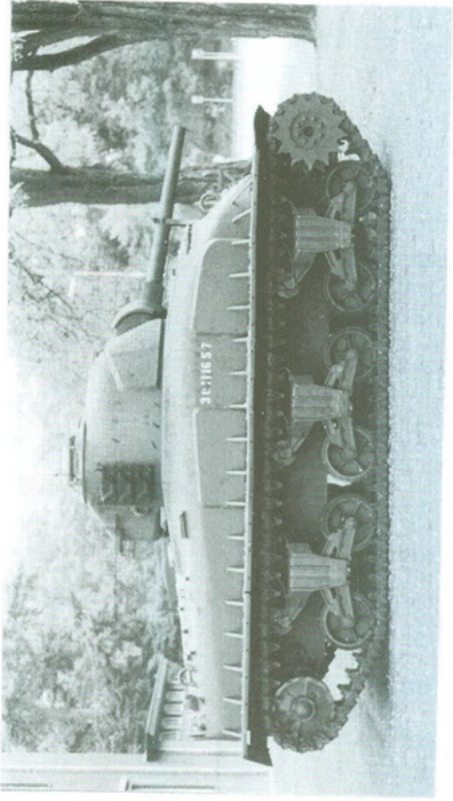
Frits Weisfelt





MEDIUMTANK M4A1  
Remanufactured and Modernized





# DE LANCIER MODELBOUW

Herenstraat 74  
2802 KJ GOUDA  
HOLLAND

Telephone: (31) 182-528185  
Fax: (31) 182-584290

Specialists in military  
models, books and  
figures

## TAMIYA

35247	De nieuwe Duitse veldkeuken met nieuwe figurenset.....f	44,95
35248	SdKfz 139 Marder III met Russisch 7.62mm AT kanon, een toprestatie van Tamiya om eens lekker 'zo uit de doos' te bouwen.....f	99,00
36202	1/16 Kübelwagen type 82 Afrika Korps, op dit moment de mooiste Kübel die op de markt is!.....f	245,00

## FAMO-STUFF

Allied en Axis fotoboek van de 18t Famo met Sd.Ah. 116 trailer.....f	49,50
Nuts & Bolts no. 12 Famo (detail foto's).....f	42,50
Aber etching (nieuw) Famo artillerie versie.....f	39,50
Cromwell Famo linnen kappen en late production type (binnenkort)	

**NUTS & BOLTS No. 14 'NASHORN'.....f 49,50**

## JAGER MINIATURES

Nieuw in ons assortiment zijn de veelgevraagde figuren van Jager!  
(zie advertenties in o.a. Military Modelling) of  
www.jager.co.uk voor foto's van de figuursets. Prijzen per figuur f 26,50

## ACCURATE ARMOUR

G03	4.5 inch artillerie kanon of (G04) 5.5 inch kanon.....f	197,50
G05	7.2 inch Howitzer Mk-1/4.....f	239,50
KT102	Scammel Pioneer R100 tractor, de trekker voor de 7.2 inch.....f	499,50
De munitisets zijn ook leverbaar. Voor foto's en verdere informatie kijk op <a href="http://www.accurate-armor.com">www.accurate-armor.com</a>		

Binnenkort verkrijgbaar van Precision Models, een dubbele Hollandse ophaalbrug met een lengte van 70cm. (dus geen klein Verlinden tuinbruggetje). De prijs zal ongeveer f 160,00 bedragen!

## K59 PRODUCTION

C.001 En nieuw merk met een prachtige resin Marder II update voor de Marder II van Alan Hobbies.....f 124,50

**DE NIEUWE MMiR No. 25 IS UIT.....f 32,50**

## WESPE MODELS

007	Stalinetz-S65 Russische artillerie sleper.....f	179,50
008	Opel 4x4 Flak platform voor Tamiya 20mm Flak.....f	126,50
009	Mercedes 170V.....f	124,50
011	C.M.P.-15cwt 'Kübelwagen.....f	126,50
014	Humber F.W.D. Staff-car.....f	126,50

**\*\*DE WINKEL ZAL WEGENS VAKANTIE GESLOTEN ZIJN VAN\*\***  
**25 JULI TOT 15 AUGUSTUS**

**\*\*LET OP\*\***

**GEDURENDE DE MAANDEN JUNI, JULI EN AUGUSTUS GEEN  
KOOPAVOND**