

DE TANK

nr. 268
Februari 2021



IN DIT NUMMER

P.06



BERLIET GBC8-KT

P.10



DE MAXXPRO MRAP VAN NAVISTAR

P.22



MARK I, II EN III



BESTUUR

Voorzitter
Arno Cornelissen, [REDACTED]
Secretaris
Eric de Vetter, [REDACTED]
Penningmeester
Kees Blijleven, [REDACTED]
Lid
Bas Slaats, [REDACTED]
Rob Swart, [REDACTED]

REGIOCOÖRDINATOREN

Noord-West
vacant
Noord-Oost
André Jonker, [REDACTED]
Midden
Peter Vierhout, [REDACTED]
Zuid-West
Johan Bijl, [REDACTED]
Zuid-Oost
Eric de Vetter, [REDACTED]

REDACTIE

Kees Blijleven
[REDACTED]

SECRETARIAAT

Eric de Vetter
[REDACTED]

 www.twenot.nl
 twenot@twenot.nl
 www.facebook.com/#!/TWENOT
 1382-8991

WEBSITE- EN FORUMBEHEER
Jakko Westerbeke

ERELEDEN

Kees Blijleven
Rob Evers
Marc Tempels
Jan van Veen
Bert van der Velden

OPMAAK & ONTWERP

Marcel von Hobe

INHOUD

3. Van de voorzitter
Nieuwe Leden
4. Verenigingsnieuws
6. Berliet GBC8-KT
De Fransen ontwikkelen graag hun eigen voertuigen. Deze Berliet werd de vervanger van de GMC. Zijn uitgesproken ontwerp komt vooral voort uit bruikbaarheid. Johan Groen vertelt zijn geschiedenis
10. MaxxPro - Maximale Professional
Een 'vervolg' op de MRAP-serie van Marcel von Hobe waarin hij de geschiedenis en toekomst van de Navistar Maxx Pro vertelt.
16. Chopham pantser, wat is dat?
Eén van de belangrijkste ontwikkelingen op het gebied van tankpantser is ontwikkeld door, de naam zegt het al, meneer Burlington. Als die al bestaan heeft. Jakko Westerbeke legt uit wat echter wel interessant is om te weten van dit veel gebruikte pantsersysteem.
22. De Tank - Na Moeder kwam Mark - De Mk.I, II en III
Kees Blijleven vervolgt zijn verhaal over "Mother", de moeder aller tanks. Maar vooral wat daarna kwam. Toen al logisch was het om door te tellen. Dus na de Mark 1 kwam de 2 en de 3.
28. Fotoreportage:
Drie Musea in Duitsland en Polen
Marinus Buiten ging op reis naar het oosten. Hij bezocht daar drie musea en laat graag zien wat daar zoal te zien is.



OMSLAG FOTO'S

voor: Deze YPR-806 staat geparkeerd op 'Kamp Holland' in Afghanistan. Foto: Alex
achter: YPR 765's van de B-compagnie, 44 Pantserinfanteriebataljon van 43 Gemechaniseerde Brigade, tijdens een verplaatsing. Foto: NIHM

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

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

CONTRIBUTIE

Per kalenderjaar: t/m 18 jr € 12,50; >18 jr € 16,-; buitenland € 52,50
Betaling per bank: NL71 INGB 0003026112 t.n.v. TWENOT, Heiloo (BIC: INGBNL2A)

HET GEHEEL OF GEDEELTELIJK OVERNEMEN VAN ARTIKEL EN/OF AFBEELDINGEN IS TOEGESTAAN NA (SCHRIFTELIJKE) TOESTEMMING VAN DE REDACTIE. DE REDACTIE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR EVENTUELE ONJUISTHEDEN OF OMISSIES IN DE TANK EN IS NIET VERANTWOORDELIJK VOOR DE INHOUD VAN DE AAN HAAR GELEVERDE KOPIJ. ZIJ BEHOUDT ZICH HET RECHT VOOR INGEZONDEN STUKKEN ZONDER OPGAVE VAN REDENEN TE WEIGEREN, IN TE KORTEN OF INHOUDELIJK TE WIJZIGEN.

Van de voorzitter

Beste leden,

In DE TANK 262, de eerste van 2020, sprak ik de hoop uit dat iedereen fijne feestdagen zou hebben gehad en met frisse zin het nieuwe jaar tegemoet zou gaan. Met een boordevolle evenementenagenda konden we een kleurrijk jaar tegemoet zien.

Maar in de weken daarna ging alles er opeens heel anders uitzien. Covid-19 kwam ons land binnen en in plaats van een jaar met "business as usual" werd het een jaar vol "business as unusual"!

Covid-19 heeft ons allemaal geraakt, waarbij het leed nogal ongelijk is verdeeld. De een werd wel in zijn bewegingsvrijheid belemmerd, maar merkte er verder vrijwel niets van, een ander raakte besmet en werd ziek, soms erg ziek en tobt in een aantal gevallen nog steeds met de gevolgen daarvan. En een aantal van ons werd geconfronteerd met het overlijden van dierbare naasten.

De verwachtingen voor het komend jaar zijn dankzij de komst van het vaccin gelukkig weer beter en daardoor kunnen we elkaar nu toch weer een "Gelukkig

Nieuwjaar" wensen! Niet dat dit al een jaar zal worden zoals alle voorgaande jaren, want van evenementen, bouwavonden en alle andere collectieve activiteiten zal voorlopig nog geen sprake zijn. Maar er is wel licht aan het einde van de tunnel en gelukkig hebben we een hobby die je ook in je eentje kunt uitoefenen, in je "man cave" of gewoon 's avonds aan de huiskawmertafel.

Ik wens jullie allen een mooi, gezond, voorspoedig en gelukkig 2021!

Uw voorzitter,
Arno Cornelissen



M109 A2/90 houwitser, een YPR 765 pantserrupsvoertuig en verschillende DAF YA 4442 40 kN 4x4-vrachtauto's van de Gele Ridders (11 Afdeling Veldartillerie) in kamp "Ora 1" bij Orahovac.

Nieuwe
Leden

M. KLASSENS, Amersfoort
R. KUNSTMAN, Nieuwegein
W. MUL, Amersfoort
J. SMOLDERS, Weurt

Task Force Uruzgan 1.
Een YPR-806 bij Kamp Holland



Op zoek naar afbeeldingen die op de voor- en achterkant van dit blad kunnen, zoeken we af en toe op de al vaker genoemde website/beeldbank van het NIHM. Daar vonden we ook deze foto's van YPR's die de omslag net niet haalden. Hierbij krijgen ze iets meer dan een eervolle vermelding. Bijschriften zijn zoals ze vermeld worden in de beeldbank.

Een YPR 765 pantserrupsgevechtsvoertuig op het strand van Curaçao tijdens oefening Joint Caribbean Lion.



Een FMC YPR 765 pantserrups anti-tank (prat) van 48 Pantserinfanteriebataljon.



Verenigingsnieuws

REGIO NOORD-OOST

Opnieuw een vreemd jaar!

Het nieuwe jaar begint eigenlijk op dezelfde manier als waarop we het oude jaar afsloten. Voor de meeste mensen dus vanwege de coronaregels in klein gezelschap, al dan niet met een borrel in de hand, maar zonder veel vuurwerk. Hoewel dat waarschijnlijk niet overal het geval was. In mijn stadswijk hier in Groningen was er nagenoeg evenveel vuurwerk als andere jaren. Op zich, ondanks het verbod ook wel begrijpelijk en misschien, ondanks dat ik het zeker niet goedkeur, ook wel logisch. De vorige jaarwisseling was immers heel mistig en de meeste mensen zullen hun dure vuurpijlen dan ook netjes een jaartje hebben bewaard.

Hoewel vuurwerk eigenlijk nooit mijn ding is geweest had ik er uit modelbouwoogpunt altijd wel oog voor. Voorheen raapte ik op nieuwjaarsdag zo links en rechts wel wat vuurpijlstokken op. Die zijn handig om planten te ondersteunen, maar zijn ook

heel goed te gebruiken als 1/35 balken. Ik heb zelfs een keer geprobeerd om voor een diorama een brug te bouwen, uitsluitend uit vuurpijlstokken. Ik zal eens in het hok kijken hoe ver ik daar inmiddels mee ben gevorderd. Maar net als het modelbouwen zelf ligt ook dat bij mij al een tijdje stil.

Normaliter maak ik op 1 januari altijd de balans op voor wat betreft gebouwde modellen in het voorafgaande jaar. Ik bewaar de lege dozen altijd onder de tafel en ze gaan altijd tegelijk bij het oud papier. Ook afgelopen jaar heb ik de dozen van de gebouwde modellen onder de tafel laten liggen. Dit ondanks dat ik al sinds juni geen onderdeel meer geplakt heb. De teller is blijven steken op een voor mijn doen tamelijk gering aantal van 10 stuks. Ik weet het, er zijn genoeg actieve modelbouwers die dat aantal in een jaar niet halen, maar toch. De boel is opgeruimd en we gaan zien of er in de toekomst nog iets bij gaat komen.

En natuurlijk hopen we wel dat er in de

(nabije) toekomst, weer clubbijeekomsten plaats kunnen vinden. Want op dit moment ligt eigenlijk alles nog steeds stil. De traditionele seizoenstart, de Open Modelbouw dag in Sneek, zal dit jaar niet doorgaan. Jammer, want het zou de 20e editie geweest zijn. Dat wordt dus volgend jaar. Wel zijn er plannen om zodra het weer mogelijk is, iets kleins te organiseren. En om dezelfde reden zijn er nog geen plaatselijke bouwavonden gepland. Ook de regionale bijeenkomsten in Ureterp zijn nog niet op de agenda geplaatst. Of en wanneer dat wel gaat gebeuren, daar durf ik op dit moment nog niet op te gokken. Dat zal afhangen van de ontwikkelingen m.b.t. de aanpak en controle op het heersende virus. Dus wie het weet, die mag het zeggen.....

André Jonker
Regiocoördinator

advertentie



MBK

MODELLBAU KOENIG

Dé plek voor al uw online modelbouw aankopen.

PRE-ORDER ARTIKEL



Tiger 1 Early Production
BT-010
begin maart leverbaar



British cruiser tank Crusader Mk.III
BT-012
vanaf januari leverbaar

NIEUW ARTIKEL



Pz.Kpfw.IV Ausf.H Early/Mid
BT-005



GRATIS VERZENDING Voor bestellingen boven de €150,- (naar Nederland)

WWW.MODELLBAU-KOENIG.DE




Onze site is te lezen in:




We zijn ook te vinden op:






DINNISSEN



MODELBOUW

GESPECIALISEERD IN 1:87

De schaal met de meeste Koninklijke Landmacht-voertuigen

EIGEN LIJN DM DAF-MODELLEN

DEALER VAN O.A. TRIDENT, ARTMASTER, ARTITEC, ARSENAL-M, PREISER, DEN BELS (1:72)

EIGEN DECALS IN ALLE SCHALEN

SUGGESTIES VOOR (MILITAIRE) DECALS WELKOM

WWW.DINNISSENMODELBOUW.NL

DINNISSENMODELBOUW@GMAIL.COM

TEL.0485-218621

Beste Hobbyvrienden,

Ze worden eentonig, die regiostukjes tijdens de coronatijd. Nog steeds geen bijeenkomsten, beurzen en meetings.

Sterker nog, door de strengere lockdown gaan in het Zuiden ook de bouwavonden sinds medio december niet meer door. Het enige lichtpuntje van de afgelopen maanden was de ESM2020 Virtual Competition, de online competitie van de IMPS. Een goed bezochte online-wedstrijd waar veel deelnemers vanuit heel Europa aan deel hebben genomen. Er is nog een mooi tijdschriftje van verschenen. Mooie modellen ook, te zien op de website: www.euroscalemodelling.nl



Wat je wel van alle kanten hoort is dat productie van de collegabouwers fors stijgt. Door het gebrek aan andere (sociale-) activiteiten wordt er heel wat afgeplakt en geknutseld. Bouwgroep Breda is weer gestart met de volgende groepsbouw. Na de 50-uurs-groepsbouw, eind 2020, van de Mercedes-Benz Type 170V van MiniArt, is nu gestart met een reguliere groepsbouw met als thema "raketten". De meest diverse foto's komen langs op de groepsapp. Ik zal jullie weer informeren als de groepsbouw is geëindigd.

Zelf heeft deze regiocoördinator de afgelopen maanden gebruikt voor de bouw van de legendarische Tiger 131 zoals te zien in het Bovington tankmuseum. Aan de hand van allerlei naslagwerken heb ik getracht hem zo natuurgetrouw na te bouwen. Ik ben uitgegaan van de Rye Field Model kit (RM5001, Early 1943 North African Front/Tunesia Initial Production). Da's een hele mond vol, maar alleen de twee rupsbanden bestonden al uit bijna 900 onderdelen (96 schakels bestaande uit 5 onderdelen per stuk, maal 2). Een schitterende bouwdoos met een perfecte pasvorm. Wat extra PE en een aluminium loop maakten hem compleet. Ik heb ook de schade aan het voertuig exact nagebootst aan de hand van een boek dat Bas Slaats in het

Tankmuseum had gekocht. Een paar foto's zijn bijgevoegd. Ik hoop dat ik in het volgend stukje weer iets kan schrijven over activiteiten die wel doorgaan, want wat mis ik de beurzen waar je kunt grasduinen tussen de bouwdozen, boeken, etc. Hopelijk komt dat allemaal dichterbij nu het vaccineren is gestart. Ten slotte wens ik iedereen veel fijne bouwuren toe deze winter. Ondanks de corona-situatie hoop ik dat iedereen lol en plezier blijft houden in onze prachtige hobby.

Met vriendelijke hobbygroet,
Eric de Vetter, Regiocoördinator





BERLIET GBC8-KT

DOOR JOHAN GROEN

De Fransen hebben al heel lang een zekere haat-liefde verhouding met het land van Uncle Sam, de Verenigde Staten van Amerika. In de jaren '50 van de achter ons liggende eeuw was er in Frankrijk behoorlijke kritiek op de Amerikaanse cultuur in de "fifties", die als "oppervlakkig" en "zonder enige betekenis" werd getypeerd, maar tegelijkertijd waren de Fransen dol op flipperkasten, juke boxes, rock-and-roll en flitsende Amerikaanse auto's. Na de oorlog had Frankrijk voor de wederopbouw van haar strijdkrachten vrijwel geen andere keuze dan de producten van Detroit, te weten jeeps, Dodges, "Jimmies", Diamond T's en Dragon Wagons. Maar toen deze iconen van de Amerikaanse militaire macht aan het einde van hun levensduur kwamen werden ze vrijwel zonder uitzondering vervangen door producten van de eigen industrie. Vaak met dezelfde kwaliteiten en mogelijkheden, maar "Frans".

De Berliet GBC8-KT werd de Franse vervanger van de klassieke GMC "deuce-and-a-half" uit WO2. En waar deze nog een cabine met ronde vormen had kreeg de Berliet een cabine met strakke, rechte, horizontale en verticale vlakken en een capaciteit van 4 ton, 50% meer dan de "Jimmie". Verder had de Berliet een meer-brandstofmotor, waar de GMC alleen op benzine reed. Maar er waren ook veel overeenkomsten tussen de beide voertuigen. De Berliet was ook een conventionele zeswiel aangedreven vrachtwagen, geschikt voor diverse toepassingen, waaronder vrachtauto, tankwagen, licht en middelzwaar bergingsvoertuig, kiepauto en compressorauto. Ook was er een trekker-oplegger uitvoering.

Berliet was een van de oudste vrachtwagenbouwers in Frankrijk. Het had een lange traditie als leverancier van voertuigen voor het Franse leger, welke terugging tot 1906. De ontwikkeling van wat de militaire GBC8-KT / TBC8-KT zou worden begon in de jaren vijftig met de Berliet GBC8 Gazelle (▼), een vierwiel diesel-aangedreven commerciële vrachtwagen, met een draagvermogen van 3½ ton en ontwikkeld voor gebruik in Noord-Afrika. De Gazelle werd in 1958/59 ook door het Franse leger in gebruik genomen. Dit onderzocht al snel de mogelijkheden om de auto verder te ontwikkelen tot een meer capabel terreinvoertuig. Eind 1959 was het gemilitariseerde Gazelle prototype, met de aanduiding GBC28, beschikbaar en dit prototype zou verder worden ontwikkeld tot de strikt militaire GBC8-TK serie welke in 1961 het levenslicht zag.



De 4-ton 6x6 GBC8-KT was duidelijk afgeleid van de Gazelle, maar er was van dat voertuig maar weinig overgebleven. De wielbasis was verlengd van 3730 mm tot 3950 mm. De attractief uitziende gesloten cabine van de Gazelle was vervangen door sterke en strakke, typisch militaire open cabine met een canvas dak en een neerklapbare voorruit. Ook de voorspatborden waren recht en hoekig, de radiator stond kaarsrecht op met vijf rechte horizontale ventilatiespleten. Echt een uiterlijk waar alleen de ontwerpers met een tevreden blik naar zouden kijken. Onder de motorkap was de vijfcilinder Berliet MDU-25 dieselmotor vervangen door een meer-brandstofmotor, ontworpen door Ricardo Engineering. De vering bestond uit conventionele bladveren, aan de voorkant voorzien van hydraulische schokbrekers. De vooras was een product van Berliet-Herwaythorn, beide achterassen waren van Berliet. In de Franse traditie staat de vooras verder naar achter en onder de motor dan bij Britse of Amerikaanse voertuigen. Aan de rechterkant was onder het chassis een enkel reservewiel gemonteerd. Daarnaast stonden er nog twee reservewielen achter de cabine. Sommige vrachtauto's hadden een 5-7 ton (5000-7000 kilo) lier onder het chassis, welke werd aangedreven door een krachtafname aan de tussenbak. De maximum snelheid was bescheiden: 75 km/uur, het voertuig was geschikt voor het trekken van een 4-ton aanhanger.

Op het GBC8-KT, 4-ton, 6x6 chassis pasten o.a. de volgende uitvoeringen: vrachtauto (ook met een hydraulische laadkraan of een vlakke laadvloer), kiepwagen, licht- en middelzwaar bergingsvoertuig, brandstoftankwagen en compressorvoertuig. Er was ook een vrachtauto uitvoering met een langere wielbasis. Een aparte uitvoering waren het 5 ton bergingsvoertuig en de TBC8-KT, 4-ton, 6x6 trekker voor opleggers.



“Echt een uiterlijk waar alleen de ontwerpers met een tevreden blik naar zouden kijken.”

Deze foto werd gevonden op internet. Uit het logo op de deur en op de grille zouden we kunnen opmaken dat deze vrachtwagen is gebruikt in de film. Het logo is namelijk van de "Red Skull", een karakter uit de Marvel film "Captain America, The First Avenger".



De GBC8-KT werd al snel het standaard voertuig in zijn klasse. Er zijn er tot 1976 bijna 18.000 van gebouwd. Behalve door het Franse leger werd het ook gebruikt door Algerije, Oostenrijk, China, Irak en Marokko. De 4x4 uitvoering werd gebruikt door Portugal (►). Er was ook een civiele uitvoering van de kiepwagen, aangeduid als de GBC-160MT. Hoewel hij officieel werd opgevolgd door de Renault TRM-6000 zijn nog duizenden voertuigen tot in de jaren negentig door het Franse leger gebruikt. In een poging de levensduur te verlengen heeft het Franse leger rond de eeuwwisseling in samenwerking met Renault, dat Berliet in 1978 had overgenomen, een opwaarderingsprogramma gestart. Zo'n 6000 opgewaardeerde voertuigen, aangeduid als Renault TRM GBC-180, moeten hierdoor weer jaren meekunnen. Ze behielden hun Berliet chassis, maar de motor werd vervangen door de MIDR dieselmotor welke ook in de Renault TRM-180 en 200 serie worden toegepast. Ook de versnellingsbak en de tussenbak zijn vervangen, er is stuurbechrachting aangebracht, het remsysteem en het elektrische systeem zijn verbeterd en op de huidige standaards gebracht. De cabine is vernieuwd en kan nu beter worden aangepast aan het gebied waar de auto wordt ingezet.

Technische gegevens

Lengte	728 cm
Breedte	240 cm
Hoogte, totaal	330 cm
over cabine	270 cm
Wielbasis	395 cm
Eigen gewicht	8370 kg
Laadvermogen	4000 kg

BRONNEN:

- French Curves?, Classic Military Vehicle, April 2004
- Les Véhicules Militaires BERLIET, Jean-François Colombet; CHARGE UTILE Hors Serie nrs. 28, 51 en 79



MARIUS BERLIET

Marius Berliet was een van de grondleggers van de Franse automobiellindustrie, samen met Louis Renault en André Citroën. Hij werd geboren in 1866 in Lyon en trad op zijn 28ste toe tot het familiebedrijf, een hoedenfabriek. In zijn schaarse vrije tijd zag hij kans een eencilinder benzinemotor te ontwerpen en te bouwen. Een jaar later, in 1895, bouwde hij een auto welke door een verdere ontwikkeling van zijn benzinemotor werd aangedreven.

In 1900 ging het bedrijf tweecilinder voertuigen aanbieden, bij het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog was dat al uitgebreid tot vier- en zescilinder machines. In 1917 werd de vrachtauto divisie gevestigd om tegemoet te kunnen komen aan de vraag van het Franse leger. Al snel werden er zo'n 40 voertuigen per dag gebouwd en afgeleverd aan het front.

Na afloop van de oorlog verminderde de autoproduktie en de oude zijklepper motoren werden in 1924 vervangen door kopklepper ontwerpen. Echter, de toenemende vraag naar vrachtwagens leidde tot de afstoting van de autoproduktie en vanaf 1936 bouwde Berliet alleen nog maar vrachtwagens.

Tussen 1952 en 1974 nam Berliet de bedrijven Laffly, Citroën Poids Lourd, Rochet, Schneider en Carniva over. In 1978 ging Berliet een fusie aan met Saviem, eigendom van Renault en waarin de bedrijfswagenbelangen van Renault, Latil en Somua waren ondergebracht. Hiermee verdween de naam Berliet, het nieuwe bedrijf kreeg de naam Renault Véhicules Industriels. Het was het enige Franse bedrijf dat bedrijfswagens maakte. In 1992 werd de naam gewijzigd in Renault VI. In 2001 volgde de fusie met VOLVO Trucks waarna de naam opnieuw werd gewijzigd, nu in Renault Trucks.



advertentie



www.3dinscale.com



1000 liter IBC vloeistofcontainer (op houten pallet)



MEP-004A diesel stroomgenerator (vs)



Dunlop band met zandprofiel (Gebruikt op diverse Engelse voertuigen en op het 17pdr getrokken geschut).



FENNEK Lamellen (voor Trumpeter)



Model Eric de Graaf



Diverse radio's (vs)



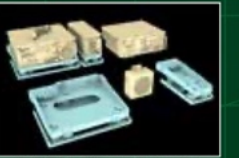
AN-GRC 3 (Vietnam - voertuig radio)

dodge jeep



Ook voor Tanks (o.a. M4, M10)

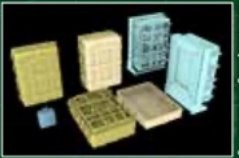
SCR-508 (WO2 - voertuig radio)



AN-VCR 12 - ('80 - voertuig radio)



BC-659 (WO2)



AN-GRC 9 ('Angry 9')

Deze set is nog in ontwikkeling.



De Maxximale Professional

DOOR MARCEL VON HOBE

In DE TANK nummer 266 hebben we kunnen lezen wat het MRAP-programma inhoudt. Kort gezegd zijn het voertuigen die beschermd zijn tegen IED's (Improvised Explosive Device – geïmproviseerde explosieven). De voertuigen zijn ingedeeld in drie categoriën. Bepalend daarbij is het gebruik en de grootte van de passagiersruimte:

- 1. Urban Combat Operations. Ook wel bekend als MRUV (Mine Resistant Utility Vehicle). Dit voertuig is voor kleine gevechtseenheden in stedelijke omgeving, bereden patrouilles, verkenningsmissies, als communicatievoertuig of als commando- en controlevoertuig. Het voertuig kan gebruikt worden bij directe interactie met de burgerbevolking.
- 2. Multi-Mission Operations. Ook wel bekend als JERRV (Joint EOD Rapid Response Vehicle). Voertuigen bedoeld voor gebruik bij convoybescherming, troepentransport, vrachttransport, reparatievoertuig of ambulance.
- 3. Mine/IED Missions. Voertuigen ontworpen voor EOD-teams, om wegen vrij te maken en IED's op te sporen en onschadelijk te maken.

De MaxxPro MRAP (Mine Resistant Ambush Protected) is een gepantserd gevechtsvoertuig ontworpen en gebouwd



door Navistar Defense, een Amerikaanse dochteronderneming van International Military and Government LLC. Er is hierbij samengewerkt met het Israëlische Plasan Sasa, die het pantser van het voertuig ontwierp en produceerde. Het voertuig is ontworpen om deel te nemen aan het MRAP-voertuigprogramma van de Amerikaanse defensie. Navistar produceert de MaxxPro in de eerste 2 categoriën, hoewel de overgrote meerderheid van de verkochte wagens categorie 1 MRAP's waren.



ONTWERP

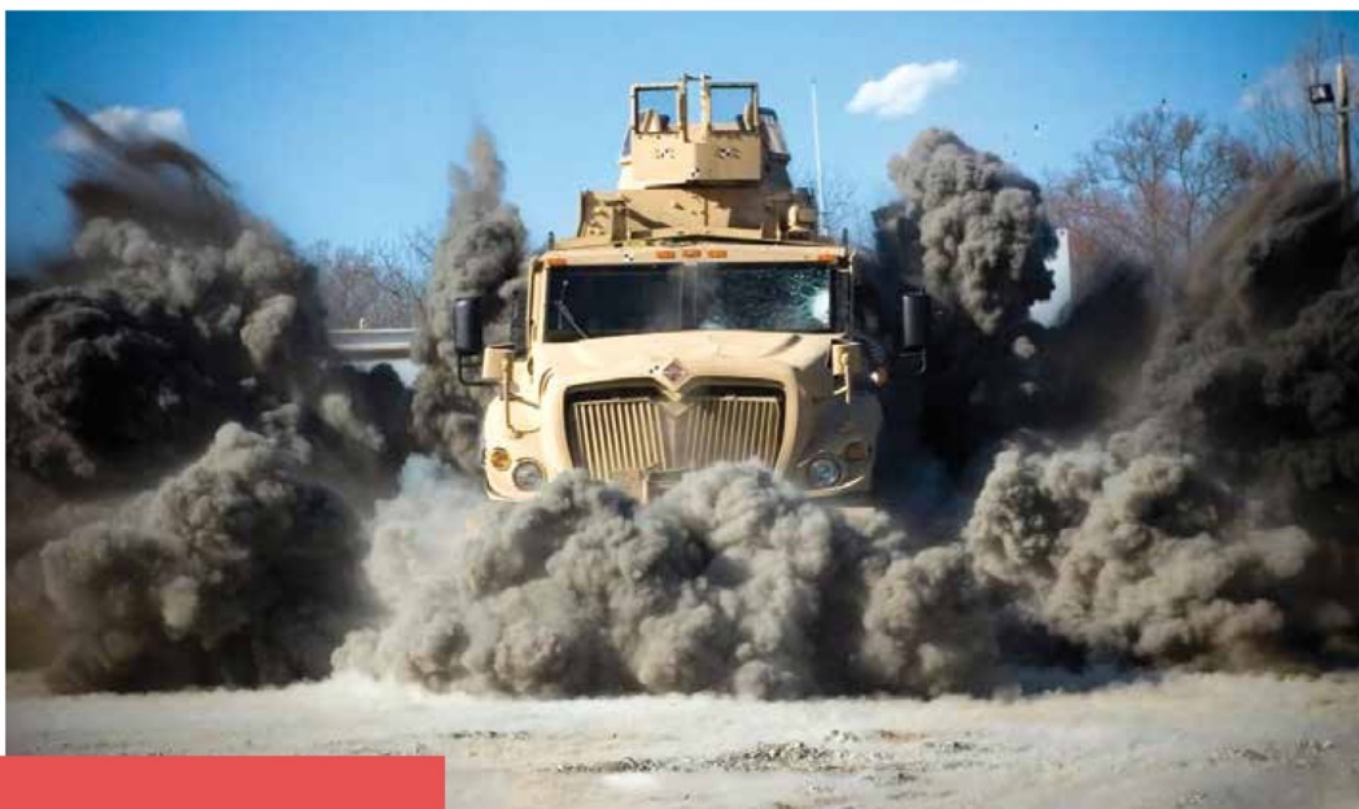
De MaxxPro maakt gebruik van een cabine met een v-vormige romp, gemonteerd op een International 7000 "Severe Service" chassis. De v-romp buigt de explosie van een landmijn of een geïmproviseerd explosief (IED) weg van het voertuig om de inzittenden te beschermen. De cabine is gemaakt van een gelamineerd composiet materiaal bestaande uit gehard staal, aluminium en kevlar. Omdat het chassis buiten de pantsercabine is gemonteerd zal het waarschijnlijk worden vernietigd in het geval van een explosie. Daardoor is er een reële kans dat de soldaten binnen opgesloten raken. Volgens een woordvoerder van Navistar deed de Maxxpro het tijdens de tests heel goed:

Het ontwerp kan wel eens net zo effectief zijn als de Krauss-Maffei Wegmann ATF Dingo die een soortgelijk ontwerp heeft. De Dingo heeft ook een gepantserde cabine en is gemonteerd op een Unimog-chassis. Deze combinatie heeft ontploffingen van een 7 kg mijn, zonder verwondingen van inzittenden, overleefd.



Volgens Navistar Defense is het voertuig ontworpen met operationele gereedheid in gedachte en maakt het gebruik van gestandaardiseerde, gemakkelijk verkrijgbare onderdelen om een snelle reparatie en eenvoudig onderhoud te garanderen. De gepantserde basis is aan elkaar geschroefd in plaats van gelast, zoals bij andere MRAP's. Dit vergemakkelijkt reparatie in het veld en is een factor die bijdraagt aan de grotere productiecapaciteit van Navistar voor de MaxxPro.

In 2010 heeft het leger een ontwikkeling geïnitieerd om elektronische stabiliteitscontrole (ESC) toe te voegen, een geautomatiseerde technologie die is ontworpen om de voertuigstabiliteit te verbeteren. De hoge bodemvrijheid van de MaxxPro biedt meer bescherming tegen explosies onder het voertuig, maar verhoogt ook het zwaartepunt, waardoor hij in bepaalde situaties kan omslaan. De ESC combineert wegfactoren, voertuigdata en maakt een inschatting van de chauffeur om besturing te corrigeren en zo stabiliteit tijdens manoeuvres te garanderen. Installatie op MaxxPro's begon eind 2014 en was eind 2017 voltooid. Andere MRAP-voertuigen zijn ook ingepland om ESC in te laten bouwen.





PRODUCTIE

In maart 2007 werden vier testvoertuigen afgeleverd op Aberdeen Proving Ground. Na deze tests werd een eerste bestelling voor 1200 MRAP categorie 1 MaxxPro-voertuigen geplaatst, door het US Marine Corps op 31 mei 2007. Aflevering werd gepland in februari 2008, maar de eerste voertuigen werden al in oktober 2007 in Irak afgeleverd. Aangezien het Laboratorium voor onderzoek en ontwikkeling van het Amerikaanse leger (US Army Research and Development Laboratory) het hele MRAP-programma overziet, is het echter onduidelijk welke takken van de Amerikaanse strijdkrachten de voertuigen zullen ontvangen en in welke aantallen. Het contract bedroeg meer dan 623 miljoen dollar, waarmee het tot op heden het grootste MRAP-contract is. Het Amerikaanse Korps Mariniers is van plan om, in Irak, alle HMMWV's "buiten de basis" te vervangen door MRAP-voertuigen.

Een verdere bestelling voor 16 categorie 2-versies (MaxxPro XL) werd op 19 juni 2007 geplaatst met levering in september 2007. Een extra 755 categorie 1 MaxxPro's werden besteld op 20 juli 2007, levering in februari 2008. Daarna volgde op 18 oktober 2007 nog een bestelling voor 1000 voertuigen. In de nadagen van 2007 werden nog eens 1500 categorie 1 MaxxPro's besteld. Daarmee kwam het totaal aantal bestelde voertuigen in 2007 op 4471. Van de totale MRAP-orders in 2007 was 45% MaxxPro's (66% daarvan was categorie 1).

In de eerste order van 2008 werden 743 category I MaxxPro's besteld. De MaxxPro was in die tijd het enige MRAP-categorie 1 voertuig dat nog steeds nieuw besteld werd.

Op 19 september 2012 ontving Navistar een bestelling ter waarde van 282 miljoen dollar om meer dan 2300 MaxxPro Dash-voertuigen te upgraden naar de MaxxPro Dash ISS-versie. In de upgrade opgenomen is de inbouw van het Diamond Xtream Mobility Independent-oophangingssysteem. Die is ontworpen om de voertuigen verbeterde capaciteit en technologie te geven tegen lagere kosten dan de aanschaf van een gloednieuw voertuig. Het werk begon in december op locatie in Afghanistan en werd voltooid in juni 2013.

Ongeveer 9000 MaxxPro-voertuigen werden tussen 2007 en 2011 door het Amerikaanse leger gekocht. Nadat hun 'levensduur' bereikt is zijn ze van plan slechts 3000 van hen te behouden. Daarop volgens stelde Navistar voor, de MaxxPro als voertuig op te waarderen tot een mobiele commandopost

of stroomgenerator. Met aangekondigde bezuinigingen in gedachte zou dit plan voor het leger een goede oplossing zijn om toch aan de vraag naar deze voertuigen te voldoen. De vraag zou namelijk in te vullen zijn met de bestaande vloot. Het bedrijf is ook van plan om er een onderhoudsvoertuig en mortierdrager van te maken.

DE MAXXPRO FAMILIE:

De MaxxPro heeft als basismodel nog twee subversies: De **MaxxPro Ambulance** en de **MaxxPro Air Force**. Hij wordt aangedreven door de MaxxForce DT 530 motor. De 8,7 liter levert 330 pk.

De **MaxxPro Plus** is een opgewaardeerd basismodel. Hij wordt geleverd met dubbele banden op de achteras en heeft daardoor een groter draagvermogen. Op basis van de Plus zijn ook een ambulance en een EFP-beschermde variant gebouwd. Deze maakt gebruik van de MaxxForce DT-M10-motor met 375 pk. De Plus is optioneel verkrijgbaar met de Frag-6 kit. Dit is een beveiligingsset die modulair op verschillende voertuigen kan worden gebruikt.

De **Maxx-Pro DASH** is een lichtere variant van de MaxxPro. Op 4 september 2008 heeft het Amerikaanse Korps Mariniers Navistar een contract van 752 miljoen dollar toegekend voor de ontwikkeling en productie van een lichtere, kleinere en meer mobiele MaxxPro-variant die minder gevoelig is voor de kantelproblemen bij MRAP-voertuigen. De MaxxPro Dash heeft een kleinere draaicirkel en een hogere koppel/gewichtsverhouding. Dit doordat hij dezelfde MaxxForce DT-M10-motor gebruikt als de Plus-versie. De productie van de MaxxPro Dash begon in oktober 2008 met de levering van 822 eenheden en was voltooid in februari 2009.



► MaxxPro en MaxxPro PLUS (r)



▲ MaxxPro Dash



▲ MaxxPro Dash DXM Ambulance met Frag-6 kit

De **MaxxPro (Plus) XL** heeft een langere wielbasis en kan dus meer troepen vervoeren. Hij is herkenbaar aan de drie ramen op de cabine ipv twee ramen op de MaxxPro.

De **MaxxPro Dash DXM** heeft het verbeterde DXM-veersysteem.

Voor de **MaxxPro Dash DXM Ambulance** ontving Navistar Defense op 5 mei 2011 een leveringsopdracht van 183 miljoen dollar voor 250 voertuigen met het onafhankelijke DXM veersysteem

De **MaxxPro XL** is een MRAP-versie van Categorie II van de MaxxPro. Het is een grotere en langere versie van het basisvoertuig. Hij is herkenbaar aan de drie kogelbestendige vensters aan elke kant, in plaats van twee. De MaxxPro XL kan maximaal 10 soldaten vervoeren.

De **MaxxPro 6x6 Cargo** is gebaseerd op de International 7000 serie van International, een dochterbedrijf van Navistar. Dit is eigenlijk een zijspoonnetje want het chassis met DXM-vering wordt vooral gebruikt voor vervoer van goederen, niet voor de taken waarover we het tot nu toe gehad hebben. Hij hoort echter wel bij de familie. De 6x6 is uitgevoerd met de DT-10M motor



◀▲ MaxxPro 6x6 Cargo. Verschillend van elkaar door een iets andere opbouw en ander onderstel.



De **MaxxPro MRV** is gebouwd op het net genoemde 6x6 onderstel. MRAP-herstelvoertuig. Er zijn er 250 besteld. Ze zijn zeer geschikt voor het bergen van andere voertuigen die door bermbommen zijn beschadigd.

Op 18 juli 2011 ontving Navistar Defense van het US Marine Corps Systems Command een leveringsopdracht voor nog eens 140 MRV's met anti-RPG netten.

In het Amerikaanse leger staat de naam MCOTM voor Mission Command on the Move. Dit is een commandopost met monitoren,

Drie foto's van de MaxxPro MRV. Twee keer met een MaxxPro XL in de takel.



computers en antennes aan de achterkant voor communicatie en bewaking. Vijf bemanningsleden kunnen inkomende informatie controleren, feeds van onbemande vliegtuigen bekijken en bijhouden waar eenheden opereren. Het voertuig heeft een geïntegreerde stroomgenerator die een vermogen tot 120 kilowatt kan produceren. Hierdoor is een generator-aanhangwagen overbodig en kan deze semi-permanente commandopost in zijn eentje worden aangedreven. Het zou de commandanten in staat stellen verbonden te zijn met de troepen in het veld en het hoofdkwartier terwijl ze onderweg zijn.

Tsjechische MaxxPro Dash DXM's in Afghanistan.



De verschillende MaxxPro-versie zijn in gebruik bij legers uit Afghanistan, Algerije, Albanië, Bulgarije, Croatië, Tsjechië, Georgië, Egypte, Hongarije, Irak, Jordanië, Lithouwen, Nigeria, Pakistan, Polen, Roemenië, Slowakije, Singapore, Turkije, de Verenigde Arabische Emiraten, de Verenigde Staten en Zuid-Korea. Ook zijn ze inmiddels door verschillende politiekorpsen in de VS aangeschaft.

MOGELIJKE M113 VERVANGING

Begin 2013 maakte het Amerikaanse leger een RFP (request for proposals) bekend voor het nieuw te ontwikkelen en te bouwen Armoured Multi Purpose Vehicle (AMPV) voor de vervanging van de M113 voertuigfamilie. Navistar reageerde hier op met het voorstel de MaxxPro aan te passen aan de voor dit toekomstige voertuig gestelde eisen. Het bedrijf was van mening dat hun MRAP wielvoertuig voldoende capaciteiten had om aan de eisen te voldoen, hoewel het natuurlijk altijd minder terreinvaardig zou zijn dan een rupsvoertuig. Daarnaast stelde Navistar dat het bij een dergelijke vervanging goedkoper kan zijn een voertuig te kiezen dat al in de inventaris aanwezig is dan een geheel nieuw voertuig te ontwikkelen. Het stelde derhalve voor de M113 snel te vervangen door de MRAP, een voertuig met veel meer overlevingscapaciteit dan vele andere voertuigen. Dit zou dan een tijdelijke oplossing kunnen zijn totdat het definitieve AMPV beschikbaar was. Vanwege de genoemde kostenbesparing bood Navistar de MaxxPro ook aan als vervanging van de M113 bij eenheden boven het brigadeniveau, die niet direct bij gevechtshandelingen betrokken zijn.

In december 2014 kreeg BAE Systems het contract voor de bouw van de AMPV. Dit op basis van de Bradley ontworpen voertuig zou vanaf 2020 moeten worden geleverd. Het is niet bekend of er, en zo ja in welke mate, van het aanbod van Navistar gebruik is gemaakt.



De bemanning van deze Deense MaxxPro heeft de IED-explosie overleefd, waaruit blijkt dat de beschermende cabine goed werkt.



MaxxPro met SPARK en Frag-6 protection kit.





CHOBHAM-PANTSER

Wat is dat?

DOOR JAKKO WESTERBEKE

„Chobham-pantser” is de naam die gebruikt wordt voor de hoofdbepantsering van de Amerikaanse M1 Abrams, de Britse Challenger 1 en 2, en voor de extra pantserplaten die op het Warrior infanteriegevechtsvoertuig en de Centurion AVRE genietank zijn gemonteerd. De naam wordt ook wel gebruikt in wijdere zin voor andere geavanceerde soorten pantsering op tanks uit andere landen.

Het pantsertype dat meestal „Chobham” wordt genoemd, is in de jaren ‘60 in Groot-Brittannië ontwikkeld onder de officiële naam „Burlington”, hoewel de in de Bronnen genoemde studie het ook al „Burlington (Chobham Armour)” noemt. Ongetwijfeld zijn de versies die tegenwoordig in gebruik zijn (waaronder het „Darlington”-pantser van de Challenger 2), geavanceerder dan wat in de genoemde documenten wordt beschreven, maar de basisprincipes zullen niet veel verschillen.

Zowel de ontwerpers als de gebruikers willen weinig of niks kwijt over hoe het is opgebouwd, en omdat het keurig opgesloten zit in de tank kan je het ook niet uit foto’s opmaken. Ondanks dat het al zo’n vijftig jaar oud is, is er daardoor weinig echt bekend over wat Chobham-bepantsering nu eigenlijk is en hoe het werkt. Zo’n beetje elke bron maakt er wat anders van. Zeker oudere boeken en artikelen, om maar niet te spreken van websites die alleen algemeen bekende informatie (of speculatie) herhalen. Maar wat is het dan eigenlijk?

In 2014 heeft de CIA delen van een Amerikaans document openbaar gemaakt, waarin de bepantsering van de M1 Abrams in redelijk detail wordt weergegeven en zijn er foto’s van de bladzijden van een Britse studie uit 1969 naar het gebruik van deze bepantsering op de Chieftain-tank (zie bij de Bronnen voor links naar beide). Ook zijn er op het Internet foto’s te vinden van beschadigde tanks met Chobham- of vergelijkbaar pantser, en artikelen die daarover zijn geschreven door mensen die zich erin verdiept hebben.

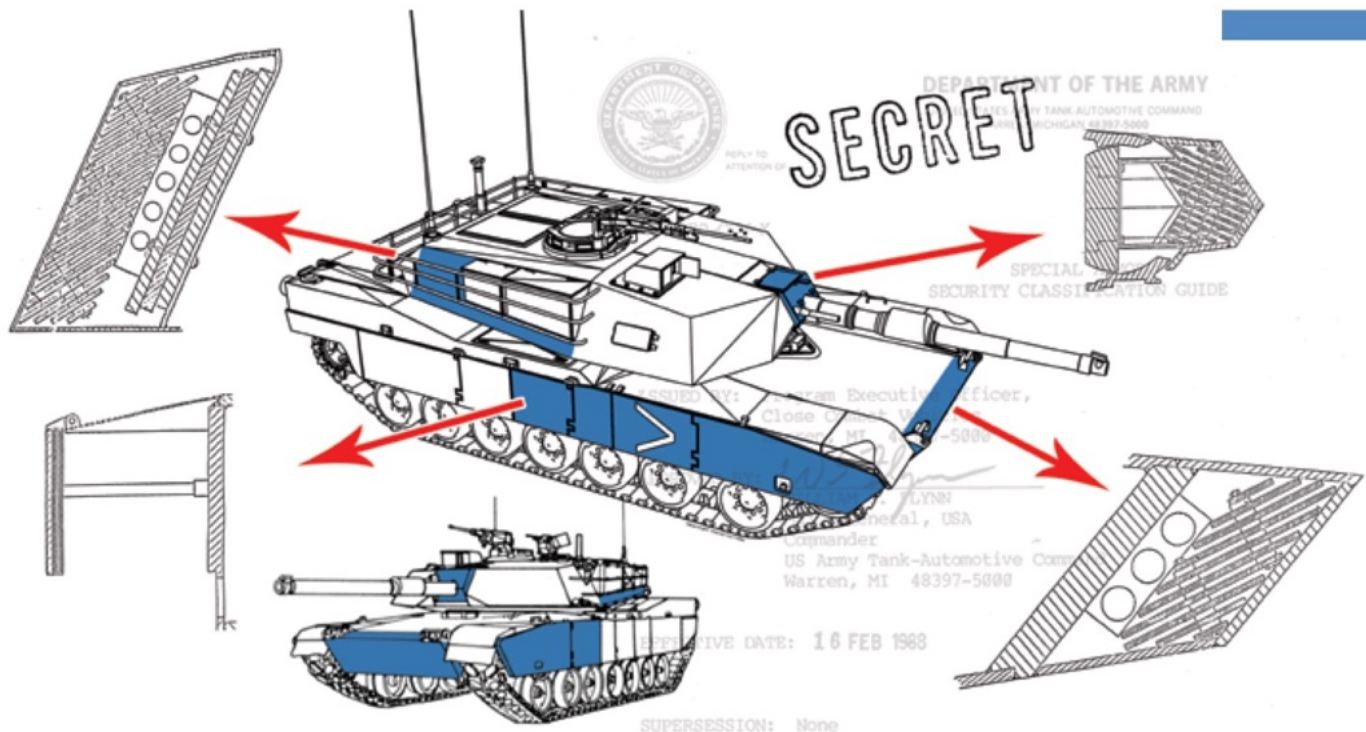
De meeste bronnen noemen dat het is opgebouwd uit verschillende lagen en soorten materiaal, waarbij meestal staal, keramiek, rubber, plastic en glas (of glasvezel) worden genoemd, en eventueel nog andere, plus lege ruimtes ertussen. Hoewel dit in principe klopt, is zo’n omschrijving te eenvoudig en enigszins misleidend ten opzichte van hoe het echt in elkaar blijkt te zitten. De indruk die namelijk wordt gewekt is dat de bepantsering eenvoudigweg bestaat uit lagen materiaal die achter elkaar zitten: een buienste laag staal, dan één of meerdere lagen andere materiaal (en/of loze



▲ Beschadigde Merkava 4 torenvoorkant. Merkava 4 die na een treffer delen van de bepantsering aan de voorkant van de toren kwijt is. Bij de beschadigde rand van de toren zijn twee stapels van meerdere interne pantserplaten zichtbaar.

▼ Beschadigde linkervoorkant van de romp van een Merkava 4 waarop de verschillende lagen pantserplaten te zien zijn, evenals de pennen of bouten waarmee ze aan elkaar zitten.





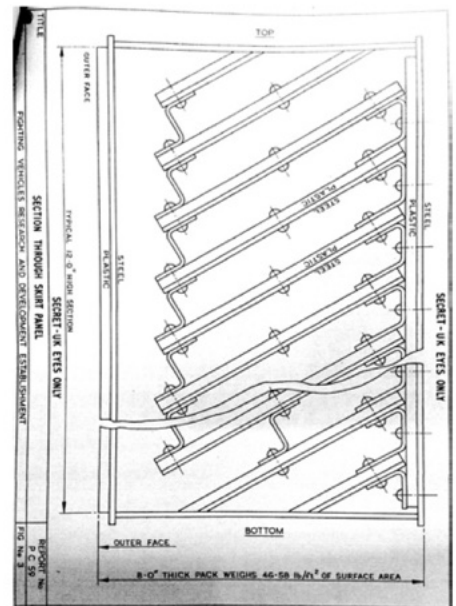
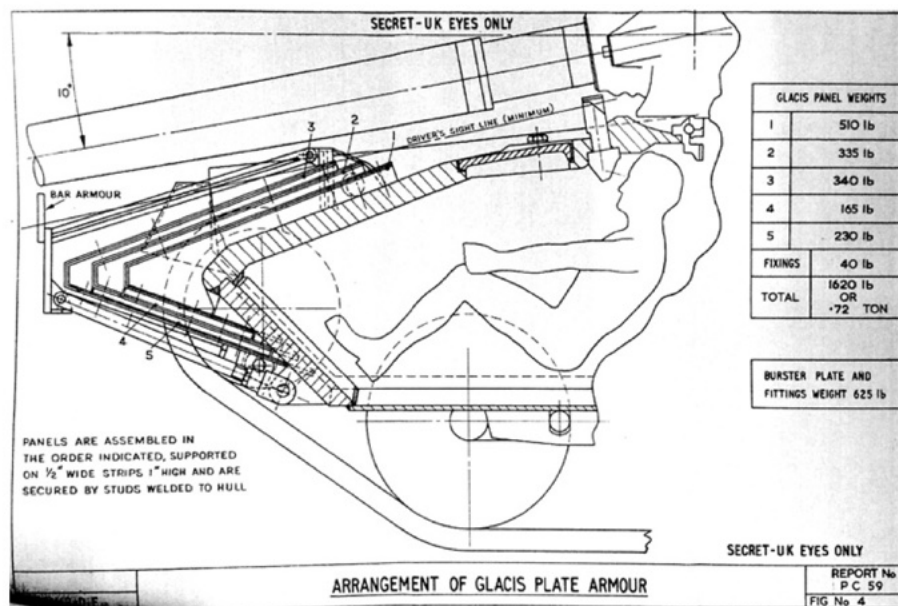
ruimte) met dan nog een staalplaat erachter om de binnenzijde van de tank te vormen. Zo werkt het dus niet. En toch wel.

Chobham is (hoogstwaarschijnlijk) zogenoemd „NERA”: Non-Explosive Reactive Armour, oftewel niet-explosieve, reactieve bepantsering. In z'n vroege vorm, en naar aan te nemen is ook in de tegenwoordige vorm, bestaat het uit relatief kleine (staal)platen die met rubberen bussen of andere flexibele ophanging op de juiste onderlinge afstand wordt gehouden, en dan met een grote staalplaat eroverheen aan de buiten- en binnenkant. De platen zijn, als er daar de ruimte voor is, schuiner geplaatst dan het pantserelement als geheel. Zie de tekeningen uit het Amerikaanse rapport over de M1. Deze tonen de frontplaat van de romp, het kanonschild, de achterste delen van de zijkanten van de toren (daar waar de opbergkisten en -rekken zitten), en de voorste zijschilden (twee links en vier rechts) NB: De bladzijde waarop waarschijnlijk de bepantsering van de voorkant van de toren staat, is gecensureerd in het rapport, en de rest van de tank is gepantserd met gewone staalplaat. Je kunt in de tekeningen de omhulling zien, evenals de eigenlijke pantserplaten (de omhulling is natuurlijk ook wel gepantserd, maar is niet heel erg dik), en ook de pakkingen en de bouten waarmee alles bij elkaar wordt gehouden. In de voorkant en de zijkanten van de toren zit

er nog meer achter, waarschijnlijk afstands-houders (de delen met de gaten erin) en dan meer bepantsering van onbekend materiaal. Op de andere tekeningen, van een Brits ontwerp voor extra bepantsering voor de Chieftain Mk. 5, is te zien dat het beoogde frontpantser uit drie platen zou bestaan welke zo te zien elk weer zijn opgebouwd uit meerdere, terwijl het zijpantser één dik blok is van een laag staal en plastic aan binnen-



Tekeningen van de voorgestelde opbouw van Burlington-pantser (Chobham) voor de Chieftain Mk. 5/2. Merk op dat deze enigszins vervormd zijn omdat ze afkomstig zijn van foto's van een rapport, en dan zo goed mogelijk recht getrokken met een computerprogramma (Bron: Feasibility Study of Burlington fitted to Chieftain) (foto Chieftain: M. von Hobe).



en buitenzijde, met schuin erin geplaatste platen van plastic en staal. Let daarbij ook op dat de beugels waarmee de platen op hun plek worden gehouden, aan de binnen-zijde (de kant die tegen de tank komt) aan de verticale plastic plaat vastzitten, terwijl de schuine platen aan hun andere uiteinde onderling met elkaar zijn verbonden, maar níet met de buitenste plaat.

Deze opbouw verklaart ook de hoekige vorm van moderne tanks (en extra bepantsering voor oudere tanks). Hoewel het natuurlijk mogelijk is om de pantserplaten te buigen, zal dat onder meer het nadeel hebben dat die veel moeilijker beweegbaar kunnen worden opgehangen. Door een paar gebogen platen achter elkaar kun je moeilijk meerdere stangen of bouten steken, want dan komen ze al snel klem te zitten. Daar zijn wel technische oplossingen voor, maar die worden al snel ingewikkeld en dus duurder en kwetsbaarder dan eenvoudigere vlakke platen.

Chobham-pantser dient voornamelijk om meer bescherming tegen holle ladingen te geven dan een vergelijkbare dikte aan massief of gewoon hol pantser (d.w.z. twee staalplaten met ruimte ertussen). Het biedt bescherming tegen pantsermunitie die vergelijkbaar is met eenzelfde dikte aan traditioneel pantser, maar is beduidend beter dan dat tegen holle ladingen.

De werking berust op het principe dat de straal van een holle lading meerdere van de kleine platen moet doorboren om in de tank door te dringen: in de M1 Abrams gemiddeld vier, als je er in de tekeningen een horizontale lijn doorheen trekt, in het Chieftain-ontwerp drie en het hoofdpantser van de tank (plus aan de zijkanten ook de binnen- en buitenplaat van de pantsermodule). Vanwege de rubberen pakkingen, de plastic platen en/of de bevestigingsbeugels zullen deze platen bewegen wanneer ze geraakt worden, op eenzelfde manier (maar veel minder) dan bij ERA het geval is. En omdat ze bewegen zullen ze dus meer materiaal in de pad van de straal brengen en hem daarmee beter absorberen dan dezelfde constructie zou doen wanneer hij stevig verankerd zou zijn. Dit is ook de reden dat de platen schuin staan: bij een treffer die loodrecht op een pantserplaat plaatsvindt zal er eenvoudigweg een gat in de plaat worden gemaakt, on-

geacht of de plaat beweeglijk bevestigd is of niet. Ook bij ERA zie je dit: de platen staan over het algemeen schuin, ook als ze op een verticale kant van een voertuig zijn bevestigd, wat een wasbordeffect oplevert, zoals bijvoorbeeld de ERA-blokken op de zijkant van de YPR-765 in Afghanistan, terwijl op de toch al schuine voorplaat daarvan alleen dunne tegels lagen (▼ foto: Alex).



De buitenste plaat dient vooral ter bescherming van de pantserplaten, hoe gek het misschien ook klinkt dat die beschermd moeten worden. Uit de Britse studie blijkt dat hij de „burster plate” wordt genoemd: een plaat die bedoeld is om de lading te laten afgaan. Door die plaat worden de Chobham-platen niet door de explosie van de holle lading weggeblazen. Zonder zou het pantser de eerste treffer keurig absorberen zoals het bedoeld is te doen, maar de explosie zou de platen dan zo erg beschadigen dat ze een tweede treffer in de buurt amper of niet zouden kunnen tegenhouden. Met de extra pantserplaat ervoor wordt dit eenvoudig voorkomen, met als enige nadeel extra gewicht.

Op de tekening van de zijschilden van de M1 Abrams is te zien dat de platen daar wel parallel aan de buitenplaten zijn aangebracht. Hoogstwaarschijnlijk is dit ook het geval bij de extra pantserplaten die op de zijkanten van de Challenger 1, Warrior en Centurion AVRE zijn gebruikt. Er zijn foto's van deze bepantsering op Warriors die geraakt zijn, waarop te zien is dat er (nu verwrongen) plaatmateriaal binnenin zit. Vermoedelijk is de verticale richting eenvoudigweg omdat er niet genoeg ruimte is om aan de zijkant van een voertuig een stapel schuine platen kwijt te kunnen, maar is het idee dat ze toch voldoende effect gaan hebben op een treffer die de platen onder een hoek raakt. Of ze veel uithalen bij een loodrechte treffer is de vraag, maar hoe dan ook is een pantserplaat ook dan beter dan géén pantserplaat.



Bij deze vernielde M1A2 Abrams is de zijkant van de toren opengebarsten, waardoor achteraan een stapel schuingeplaatste interne platen te zien is. De plaat op het dek is waarschijnlijk de afgebroken zijpantserplaat dat over het rups-aandrijf wiel zit.



De opengesneden boeg van een T-72 met zichtbaar een stapel pantserplaten.



De bepantsering van een Merkava 3 Baz waarop een afdekplaat ontbreekt zodat de interne opbouw duidelijk te zien is.



De extra bepantsering van de Irakese T-55 „Enigma” bestaat ook uit aparte platen, zoals te zien is in het opengezaagde blok. Of deze ook geveerd opgehangen zijn is onbekend. (staat in The Tank Museum, Bovington).

De effectiviteit van vroege soorten Chobham-bepantsering blijkt uit de Britse studie, welke gericht was op het verbeteren van de bescherming van de Chieftain. Het uitgangspunt was immuniteit tegen de holle lading van de Carl Gustav terugstootloze vuurmond (TLV), welke een doorborend vermogen had van ongeveer 40 cm pantserstaal. De extra bepantsering van de zijschilden was 20 cm dik en bestond uit schuine platen binnen een verticale binnen- en buitenplaat. Geplaatst vóór de normale bepantsering, maakte dit volgens de studie de tank „immun” voor treffers welke het pantser loodrecht raakten, terwijl de Carl Gustav een „large overmatch” had ten opzichte van het normale zijpantser van de Chieftain. De voorkant van de tank zou met de drie schuine Chobham-platen eveneens immun zijn geworden voor de Carl Gustav, die ook makkelijk door de normale frontplaat heen kwam.

Aangenomen mag worden dat de latere ontwikkelingen van dit soort bepantsering nog effectiever zijn. De M1A1(HA) en M1A2 Abrams hebben bijvoorbeeld pantserplaten gemaakt uit verarmd uranium en de Challenger 2 schijnbaar gemaakt met wolfram, en het is aannemelijk dat dit op een vergelijkbare manier is aangebracht als hierboven beschreven. Omdat de bescherming van een pantserplaat, zeker tegen holle ladingen, sterk afhankelijk is van de dichtheid, zal uranium of wolfram beduidend beter beschermen dan eenzelfde dikte aan staal (de dichtheid van uranium en wolfram is ongeveer 19 g/cm³, die van staal maar tegen de 8, afhankelijk van de legering). Dit geeft de ontwerper verschillende opties: meer bescherming voor hetzelfde gewicht, minder gewicht voor dezelfde beschermingsgraad, of iets daar tussenin. Gecombineerd met betere ophanging, verdeling van de materialen, enz. wordt de bescherming dan alleen maar nog groter. De laatste modellen van de Abrams gebruiken bijvoorbeeld naar het schijnt spiraalveren in de pantsermodules.

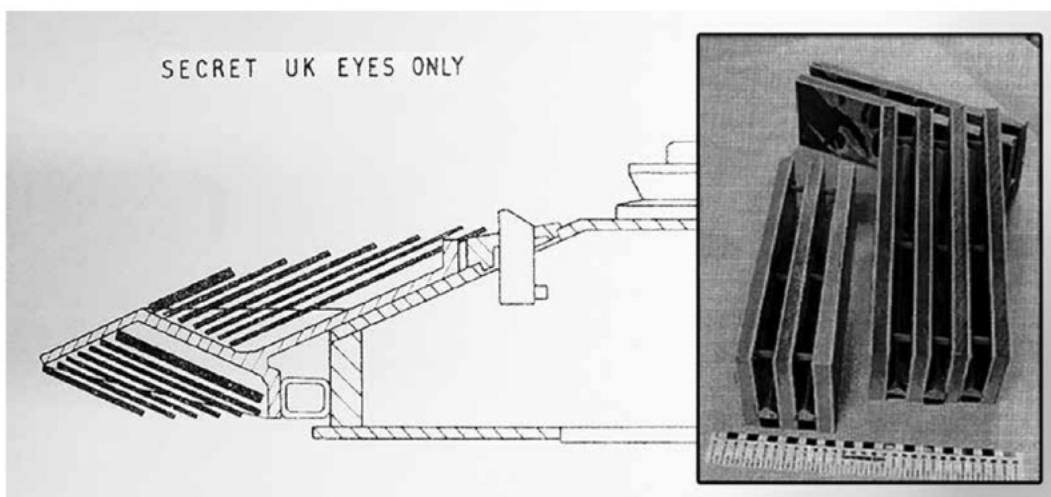
DE WERKING VAN HOLLE LADINGEN

Het principe van een holle lading is dat de kracht van een explosieve lading waarin een holte is gemaakt, gericht kan worden in die holte. Dit is het zogenoemde Munroe- of Neumann-effect, genoemd naar de ontdekker(s) ervan. De kracht die wordt uitgeoefend door een exploderende springstof, staat altijd loodrecht op het oppervlak van die springstof: door een uitsparing in het blok springstof te maken, is het mogelijk de richting van die kracht te bepalen en bijvoorbeeld te bundelen op een bepaald punt. Dit effect is op verschillende plaatsen en tijden (her)ontdekt, voor het eerst al eind 18e eeuw, maar het duurde tot midden in de 20e eeuw voordat het echte nut en gebruik ervan erkend werden. Het viel Charles E. Munroe in 1894 op dat wanneer een blok schietkatoen waarin de naam van de fabrikant was geperst tegen een stalen plaat ontplofte, die naam in de plaat te zien was. En Egon Neumann kwam er in 1910 achter dat een springlading met een kegelvormige holte een gat in een stalen plaat sloeg terwijl eenzelfde lading zonder holte dat niet deed.

Door de holte te bekleden met metaal wordt een projectiel gevormd dat met zeer hoge snelheid beweegt. In de praktijk bestaat een holle lading uit een holle metalen kegel, meestal van koper, waaromheen de explosieve lading van het projectiel is aangebracht. De punt van de kegel wijst van het doel vandaan wanneer dit door het projectiel wordt getroffen. De ontsteker zit vóór de kegel, maar laat deze bij de punt ontploffen. Hierdoor wordt de kegel als het ware binnenstebuiten gekeerd en vormt hij een

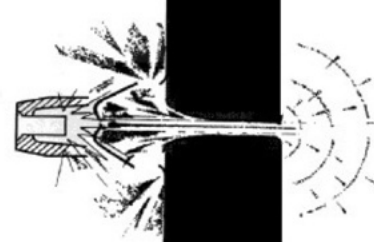
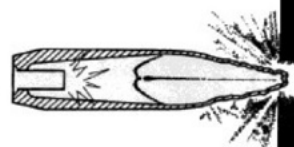
metalen straal die aan de voorkant uiterst dun is, maar naar achteren toe steeds dikker wordt. Of met andere woorden: de binnenkant van de punt vormt de voorkant van de straal, de buitenkant van de kegel vormt de achterkant.

In het Engels heet de dunne voorkant van die straal de *jet* en het dikke einde ervan de *slug*. De straal beweegt zich met zeer hoge snelheid. Deze is afhankelijk van de hoek van de kegel, maar voor de punt van de *jet* kan hij oplopen tot 10 km/s of meer (ter vergelijking: de snelste APFSDS-projectielen halen „maar” iets van 1900 m/s aan de monding van het kanon). De *slug* beweegt minder snel, en hoe sneller de *jet*, hoe langzamer de *slug*. Hoe snel de *jet* gaat is echter niet van belang voor het pantserdoorborend vermogen. De bepalende factoren daarvoor zijn de diameter van de kegel en de dichtheid van het materiaal van kegel en





De binnenkant van een Hóng Jiàn-73, de Chinese versie van de Russische 9M14 Malyutka (NAVO-naam: AT-3 Sagger). De springlading is het rode deel, de holte en de metalen kegel ervoor zijn duidelijk te zien. (Foto: Ryo Chijiwa, CC BY 2.0)



bepantsering. Wat wél belangrijk is, is dat die snelheid zó hoog is dat bij de botsing tussen straal en pantser deze zich gedragen alsof beide materialen vloeibaar zijn (terwijl ze toch gewoon vaste stoffen zijn!).

Bijna elke tekst of elk TV-programma over holle ladingen noemt het „een straal van gesmolten koper” of iets in die trant, maar uit proeven is gebleken dat de explosie het metaal niet laat smelten. De wrijving met de pantserplaat kan dat wel doen, maar de straal van een holle lading die niks raakt, of bijvoorbeeld in een bad water wordt gericht, bestaat niet uit gesmolten metaal. Het pantserdoorborend vermogen van een holle lading komt dus voort uit het verschijnsel dat de materialen zich vanwege de hoge snelheid van de botsing wel gedragen als vloeistoffen. Om dit te bereiken moet de snelheid van de jet groter zijn dan die van het geluid door het te doorboren materiaal — wat voor staal ongeveer 5800 m/s is (wederom ter vergelijking: in lucht is dat ongeveer 340 m/s en in water 1510 m/s). Het pantserstaal stroomt dan als het ware uit het pad van de straal, op dezelfde manier als wanneer je een kraan opent in een afwasteiltje: daarbij zie je ook rondom de straal een kuiltje in het water ontstaan. Dit ondanks het feit dat, zoals gezegd, de pantserplaat en de straal van de lading gewoon vaste stoffen zijn en niet smelten. Een deel van de straal blijft „plakken” in het gemaakte gat, wat betekent dat hoe meer materiaal er in de straal zit, hoe groter het doorborend vermogen zal zijn. Dit is de reden waarom een holle lading van grotere diameter meer pantser kan doorboren dan een kleinere: de kegel is groter en bevat daarom eenvoudigweg meer metaal. De hoek van de kegel is hierbij ook van belang, want die bepaalt hoeveel materiaal er in de jet zal gaan zitten en hoeveel in de slug, en het is de jet die voor de echte doorboring zorgt. De slug is verantwoordelijk voor een deel van de schade binnenin het voertuig omdat een stuk van de slug door het gemaakte gat zal

komen en dan in de tank rondvliegen. Samen met delen van de bepantsering zelf die loskomen bij het doorboren ervan.

Reactief pantser, of het nu explosief (ERA) is of niet-explosief (NERA), is gebaseerd op het idee dat de straal geabsorbeerd kan worden door er pantsermateriaal vóór te blijven schuiven. Als de straal een eenvoudige plaat treft, zal hij daar een gat in maken. Kan de getroffen plaat echter bewegen, dan kan hij verder in de pad van de straal geschoven worden zodat er „vers” materiaal in de straal gebracht wordt, met als gevolg dat er meer van de straal nodig is om zich door diezelfde plaat heen te vreten. Het gat in de plaat wordt dan langgerekt in plaats van rond. ERA bestaat uit twee platen met een laagje springstof ertussen. De holle lading zal de springstof doen ontploffen, waardoor de buitenste plaat door het pad van de straal beweegt en de binnenste plaat richting de tank gelanceerd wordt, om er daarna vanaf te ketsen en ook door het pad van de straal te gaan. NERA doet iets vergelijkbaars, maar door de platen elastisch of beweegbaar aan de tank vast te maken, zodat ze kunnen bewegen door de inslag van de straal zelf in plaats van door een ontplofende tussenlaag.



Deze Opeengezaagde T-55 staat in het Panzermuseum te Munster (D). Voorop is de pantseropbouw te zien.

BRONNEN

- Ferrari, Giorgio. „The “Hows” and “Whys” of Armour Penetration” in Military Technology 10/88 (blz. 81–96). Bonn: Mönch Publishing Group, 1988.
- Hobart, F.W.A. (red.). Jane’s Infantry Weapons 1975. London: Jane’s Yearbooks, 1974. ISBN 0 354 00516 2. m.m. „Chobham armor: facts and fiction 1” op Below the Turret Ring. <https://below-the-turret-ring.blogspot.com/2016/03/chobham-armor-facts-and-fiction-1.html>
- „Shaped charge” op Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Shaped_charge
- Special Armor Security Classification Guide. Warren: United States Army Tank Automotive Command, 1988. <https://www.cia.gov/library/readingroom/docs/CIA-RDP91B00390R000300220014-8.pdf>
- Wheeler, B.W.S. Feasibility Study of Burlington fitted to Chieftain. Chertsey: Fighting Vehicles Research and Development Establishment, 1969. (Via Tank and AFV News, <https://tankandafv-news.com/wo-194-1323-feasibility-study-on-burlington-chieftain/>)

Opmerking: Hier en daar zijn een aantal foto’s van matige kwaliteit en nogal aan de kleine kant om af te drukken. Daar is helaas niks aan te doen, want voor zover ik kon vinden zijn er geen versies van hogere resolutie. “Beter dit dan niks”, is mijn idee.

TOYS & MORE

www.toysenmore.nl

**Dé webshop voor
bouwsets van Cobi**

Nieuwe en tweedehands

MODELBOUW**10%**online korting
voor twenot leden- kortingscode -
twenotkorting10**Modelbouw webshop voor en door modelbouwers**Wij hebben een uitgebreid plastic modelbouw assortiment
aan vliegtuigen, helikopters, trucks, tanks, jeeps, auto's zowel
nieuw als tweedehands.

Dutchmodelshop.nl

Korenlaan 4

8071 WJ Nunspeet

M: 06-25213489

M: 06-21942337

Ook staat dutchmodelshop.nl op verschillende evenementenOns verkooppunt is geopend van maandag t/m vrijdag van
8.30 uur tot 18.00 uur en 's avonds en op zaterdag op afspraak.

Wij hebben elke week leuke aanbiedingen.

**DUTCHMODELSHOP.NL**

veilig online bestellen

info@dutchmodelshop.nl



Uw plastic modelbouwwinkel en modelbouw webshop.

ONZE MERKEN ZIJN O.A.Tamiya
Takom
MengAcademy
IBG
Eduard

en vele andere plastic modelbouw merken

Militaire voertuigen**Schepen****Vliegtuigen****Diorama en Upgrades****Figuren****Verf & Weathering****Civiele voertuigen****Gereedschap & Penselen****SLUBAN****GUNDAM**Schoolstraat 15A - 4841 XC Prinsenbeek
info@robimodelbouw.nl - 0614208253**WWW.ROBI MODELBOUW.NL****Dax Magic Webshop****Dax Magic Webshop levert alles van Vallejo, AK,
MIG, ModelMaster enz. tegen scherpe prijzen:**Ook zijn wij regelmatig aanwezig op
diverse beuren in Nederland en BelgiëDax Magic
H.I. Ambacht
Nederlandwebshop: www.daxmagic-webshop.nl
E-mail : sales@daxmagic-webshop.nl**DAXMAGIC-WEBSHOP.NL**



DE TANK

Na Moeder kwam Mark



DOOR KEES BLIJLEVEN

De Tank Mk.I, het type dat op 15 september 1916 werd ingezet bij Flers-Couceleste en tot circa mei 1917 ook bij andere acties, was vrijwel geheel identiek aan "Mother", behalve dan dat hij was gemaakt van pantserstaal in plaats van gewoon staal. Het was in feite een geheel geklonken rechthoekige doos tussen twee ruitvormige frames waar de rupsbanden omheen draaiden. Aan de voorkant van de doos was een verhoogde opbouw gemaakt voor de commandant/remmer en de bestuurder, aan beide zijden was een sponson gemonteerd waarin de boordwapens waren geplaatst. De sponsons konden worden gedemonteerd om vervoer van de tank per spoorwagon mogelijk te maken. Bij verplaatsingen over de weg in een gebied met veel smalle (land)wegen konden de sponsons ook op een aanhangwagen worden geplaatst die dan door de tank werd getrokken. Het demonteren en vervolgens weer monteren was een zwaar en lastig karwei want elke sponson woog ca. 1750 kilo en het werk moest grotendeels met de hand worden gedaan. In het dak zat een rond mangat voor waarneming van de omgeving en ook bestemd als nooduitgang. De normale manier om in en uit de tank te gaan was via de deuren in de achterwand van de twee sponsons.

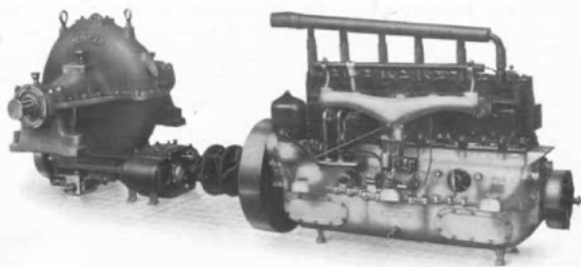
Bijzonder aan het uiterlijk van de Mk.I toen deze voor het eerst in actie kwam waren het "bommendak" en de "stuurstaart". Het eerste was een tentvormige houten constructie, afgedekt met kippengaas welke op het dak van de tank was geplaatst zodat handgranaten er af zouden rollen en niet op het dak zouden ontploffen. Het was een onhandig bouwsel dat al vrij snel ook overbodig bleek te zijn en dus meestal werd verwijderd.

De stuurstaart was voor het eerst toegepast bij de Nr.1 Lincoln Machine, de voorganger van Mother, en moest de stabiliteit en de besturing van de tank verbeteren. Hij bestond uit twee metalen spaakwielen van hetzelfde type als die welke ook op tractoren werden gebruikt. Ze waren gemonteerd aan korte assen die naar het frame scharnierden



en stuurden op basis van het Ackerman principe (zie noot). Ze werden bediend door middel van lange kabels naar een stuurwiel bij de bestuurder van de tank. De bediening moet heel zwaar zijn gegaan. Het frame waaraan ze waren bevestigd kon door een hydraulische pomp aan de achterkant van de romp omhoog worden getrokken en ook weer zakken. Hierdoor kon de staart omhoog worden getrokken als de tank alleen met zijn rupsbanden werd gestuurd. Als de staart werd gebruikt dan werd hij door middel van een stel veren tegen de grond gedrukt en ook in die positie gehouden. Hierdoor bleven de wielen effectief als de tank over ongelijke grond reed. De staart kon ook worden gebruikt als de tank een brede loopgraaf moest oversteken of om het zwaartepunt te verlagen als de tank over een steil obstakel moest klimmen.

Hij voldeed goed op stevige ondergrond, maar was niet berekend op modderig terrein of oneffenheden zoals granaatrechters. En ook was hij kwetsbaar voor granaatscherven. Het gevolg was dat de stuurstaart al in november 1916 werd afgeschaft. Daarna stuurden de tanks alleen maar met de rupsbanden. Op de plaats waar de stuurstaart had gezeten werd een bagagebak geplaatst. De tank op de foto is de helft van zijn staart al kwijt.



Ongeveer midden in de tank stond de motor, een zescilinder Daimler-Knight met een cilinderinhoud van 13,5 liter en een vermogen van 105 pk bij 1000 tpm. Hij werd gestart door middel van een slinger, de uitlaat liep direct door het dak. Er was geen geluiddemper, maar er waren wel kappen over de uitlaaten geplaatst die het geluid iets dempten en de gassen een beetje verspreidden. Bij sommige tanks werden later in de centrale werkplaats bij Erin in Frankrijk uitlaatlampen en uitlaatpijpen aangebracht. Het vlieg wiel van de motor had een conische koppeling via welke de aandrijving naar een versnellingsbak ging met twee versnellingen vooruit en één achteruit. Dit was dezelfde die ook in Foster-Daimler tractors werd gebruikt. Deze leverden ook het enorme door een wormwiel aangedreven differentieel dat helemaal achterin was geplaatst. Van hieruit brachten halve assen de aandrijving over naar de twee secundaire tweevernellingsbakken die elk in het rupsframe waren geplaatst en van daaruit liepen zware aandrijfkettingen naar de aandrijfwielen.

De doosvormige radiator was achter de motor geplaatst. Een door de motor aangedreven ventilator blies de lucht er langs. De lucht werd aangezogen door alle openingen in de romp van de tank, de uitlaatroosters voor de lucht zaten in de achterwand.

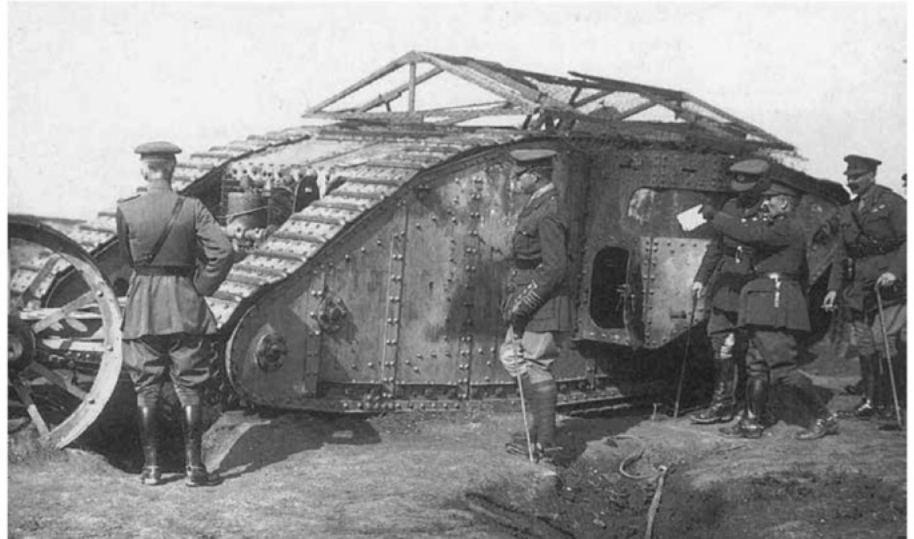
Benzine werd meegenomen in twee tanks die aan weerszijden van de bestuurdersplaats in de rupsframes waren geplaatst. Er waren geen brandstofpompen, de toevoer van de benzine van de tanks naar de motor ging d.m.v. de zwaartekracht. Dat kon problemen geven op momenten dat de tank sterk naar voren helde omdat er dan geen benzine meer naar de motor vloeiende.

De bestuurder zat rechts van de commandant en moest er voor zorgen dat de tank bleef gaan. Behalve met het stuurwiel, dat vrijwel nutteloos was, had hij geen enkele controle over het zwenken van de tank. Hij bediende de primaire versnellingsbak, de koppeling, de voetrem die op de overbrengings-as was aangesloten, de ontsteking en de gashendels. De commandant bediende de stuurremmen en elk van hen kon de differentieelsper bedienen. Twee andere bemanningsleden bedienden de secundaire versnellingsbakken, op instructies van de bestuurder die tegelijk de koppeling moest bedienen.

De omhoog gerichte loop van het 6-ponder kanon van tank C-15 illustreert het probleem dat zich kon voordoen bij het rijden door geaccidenteerd terrein en het oversteken van loopgraven. Als de tank naar voren dompte dan kon de loop zich in de grond boren en vol modder komen te zitten waardoor het kanon onbruikbaar was geworden. Zou de schutter, die het kanon met zijn schouder moest richten, dit toch afvuren dan zou hij door de enorme klap achteruit worden geslagen, tegen de hete motor aan. Dit veroorzaakte meestal zware verwondingen

Het was volgens het instructieboek mogelijk om de tank te sturen door verschillende verhoudingen in de secundaire versnellingsbakken te kiezen, maar de ervaring leerde al snel dat dit makkelijk leidde tot verwrongen assen. De standaard procedure voor het sturen was daarom al snel de tank te stoppen, het differentieel te sperren en een rupsband neutraal te zetten. Dan werd in de primaire versnellingsbak de eerste versnelling ingeschakeld, daarna de secundaire versnellingsbak, dan werd de rem op de neutraal gestelde rupsband gezet, waarna de tank in die richting draaide.

Op 12 februari 1916 maakte het Ministerie van Wapenproductie de keuze voor Mother bekend met een bestelling van 100 stuks van deze tank, 25 te bouwen door Fosters en 75 door Metropolitan Carriage, Wagon and Finance Co. te Oldbury. De aanduiding werd Tank Mk.I. Albert Stern kreeg, als directeur-generaal van een nieuw op te richten Tank Supply Department de taak de productie te coördineren. Stern was begonnen als luitenant bij de Royal Naval Volunteer Reserve en secretaris van het Admiralty Landships Committee, was daarna majoor bij het Machine Gun Corps geworden en werd nu hoofd van het Tank Supply Department.



Mei 1917, de Belgische koning Albert inspecteert een Mk.I male tank. Het deurtje in de achterkant van de sponson staat open. Het is klein, maar nog net groot genoeg om in geval van nood uit de tank te ontsnappen.

De tanks werden half om half in twee verschillende typen gebouwd: "mannelijk", bewapend met twee 57 mm 6-ponder kanonnen en vier Hotchkiss machinegeweren en "vrouwelijk", bewapend met vier Hotchkiss en twee Vickers machinegeweren. De mannelijke tanks moesten bunkers en andere veldversterkingen uitschakelen, de vrouwelijke tanks moesten afrekenen met vijandelijke infanterie. Ironisch genoeg bleek "Mother" dus achteraf een "Father" te zijn. De belangrijke overweging voor deze keuze was dat er niet voldoende 57 mm kanonnen beschikbaar waren om alle tanks daarmee te bewapenen. De order werd in april verhoogd tot 150 tanks. Alle vijftig extra tanks mochten door Metropolitan worden gemaakt. De serienummers waren 701-775 voor de mannelijke tanks en 501-575 voor de vrouwelijke.

De eerste tanks bleven vooralsnog in Engeland. De training vond plaats op het landgoed Elveden bij Thetford in Norfolk. Er werden zes compagnieën van 25 tanks opgericht: A t/m F, met in iedere compagnie vier secties van zes tanks plus één tank voor de commandant. Compagnieën C en D werden van

in de tweede helft van augustus naar Frankrijk overgebracht. Daar vonden vele demonstraties plaats voor allerlei soorten publiek, met het enorme risico dat elk verrassingseffect verloren zou gaan. Swinton bepleitte dat de tanks pas op het moment dat ze allemaal beschikbaar waren in actie zouden komen. Het effect op de vijand zou dan het grootst zijn.

Er werd echter anders besloten. Door de zeer bloedige mislukking van de eerdere fasen van de Slag aan de Somme (in juli en augustus 260.000 man verliezen voor een terreinwinst van vijf kilometer) zat de Britse regering dringend verlegen om wat goed nieuws. Gehoopt werd dat de inzet van "wonderwapens" de grafstemming zou kunnen verlichten. En dat leidde er toe dat in de vroege ochtend van 15 september 1916 de tanks aan hun eerste aanval gingen beginnen. Het verloop van deze eerste inzet is beschreven in DE TANK 241.



De Mk.I was, evenals zijn directe opvolgers, een ruim voertuig, maar heel oncomfortabel voor de bemanning. De kijkmiddelen waren ruw, alleen maar spleten of kleppen, de ventilatie was slecht en bij het rijden schudde de tank alle kanten op omdat er totaal geen vering was. De pantserplaten waren op gewone stalen balken en hoekprofielen geklonken wat bij treffers van machinegeweervuur veel splinters veroorzaakte. Ook de communicatie met "buiten" ging heel moeizaam. Elke tank ging normaliter op weg met twee postduiven in een mand en verder ging alle communicatie met vlaggen. In eerste instantie was het plan dat vanuit elke tank een telefoonkabel zou worden uitgerold, maar dit werkte totaal niet. De draden werden stuk getrokken of door andere tanks stuk gereden. De apparatuur was wel aan boord maar werd vrijwel nooit gebruikt.

Mk.II tank, male



DE MARK II EN III

De opdracht voor de bouw van de eerste serie tanks was eind december 1916 uitgevoerd en toen zaten de fabrikanten met een probleem. Zij hadden een constante stroom opdrachten nodig om hun ervaren arbeiders en hun status als oorlogsproducent te kunnen behouden. Er kwamen wel opdrachten, maar onregelmatig en de toekomst van de tank was dan ook verre van zeker.

Een van de meest curieuze hoofdrolspelers in het gebeuren was Albert Stern. In de zomer van 1916 had bij Sir William Robertson, het hoofd van de Britse Imperial General Staff, een opdracht voor een tweede reeks van 100 tanks los kunnen peuteren en dit werd in september gevolgd door de vraag van generaal Haig voor 1000 tanks, te leveren in 1917. Dat was natuurlijk geweldig, maar dat duurde maar even.

De 100 tanks zouden de Mk.II en Mk.III opleidings-tanks worden, te bouwen in twee series van elk 50 stuks en beide series verdeeld in 25 mannelijke en 25 vrouwelijke tanks. De mannelijke van de eerste

serie werden gebouwd door William Foster & Co in Lincoln, de vrouwelijke tanks en de hele tweede serie werden gebouwd in een van de fabrieken van de Metropolitan Carriage, Wagon & Finance Company, gevestigd in de buurt van Birmingham.

De verschillen tussen de Mk.II en III waren maar klein. Bij de Mk.III was het luik in het dak gewijzigd en elke zesde schakel van de rupsbanden was breder teneinde de tractie te verbeteren. Ook had de Mk.III een iets dikkere pantsering. Binnen in de tanks waren verschillende opbergmogelijkheden verbeterd. Maar als je deze twee tanks vergelijkt met de originele Mk.I dan zijn er wel een paar opvallende verschillen. In de eerste plaats, omdat ze waren bedoeld als opleidingstanks, was de staalplaat waarvan ze waren gemaakt nooit gehard tot pantserplaat. Verder ontbrak ook de "staart" met de twee stuurwielen, zo karakteristiek voor de Mk.I, maar zo onhandig in het gebruik. De tanks stuurden dus alleen met hun rupsbanden zoals als elk normaal rupsvoertuig deed en nog steeds doet.

Voor het overige waren deze tanks in de basis identiek aan de Mk.I, met dezelfde Daimler 105 pk benzinemotor, dezelfde inefficiënte transmissie en natuurlijk dezelfde acht bemanningsleden waarvan er vier nodig waren om de tank te laten rijden. In een document uit die tijd wordt voorgesteld dat er van deze 100 tanks 25 naar Frankrijk zouden worden gebracht voor het opleiden van tankbemanningen en dat de rest voor hetzelfde doel in Engeland zou blijven. Maar zoals vaker met dergelijke plannen pakte het anders uit.

Veldmaarschalk Haig (hij was in december 1916 bevorderd) had grote plannen voor een nieuw offensief in april 1917 bij Arras en daarvoor waren tanks nodig. Meer gebaseerd op hoop dan op ervaring ging hij er van uit dat de nieuwe Mk.IV tanks tegen die tijd wel beschikbaar zouden zijn, maar hij

had beter moeten weten. Er zou geen enkele nieuwe tank op tijd worden afgeleverd en dus waren de enige beschikbare tanks in Frankrijk 15 Mk.I's en waarschijnlijk de 25 Mk.II opleidings-tanks welke, in ieder geval theoretisch, niet voor acties zouden worden gebruikt. Maar ook dat was niet genoeg. De plannemakers berekenden dat er minstens 60 tanks nodig zouden zijn en dus moesten er nog eens 20 Mk.II's uit Engeland naar Frankrijk worden gebracht.



De bekend geworden Mk.II male "IronDuke" (781) rijdt door de puinhopen van Arras. De verbrede rupschakels verminderden de bodemdruk. Het wigvormige dakluik bovenop de tank is een van de verschillen tussen de Mk.I en de Mk.II



Een Mk.II female, gefotografeerd ten tijde van de strijd om Arras. De gecamoufleerde sponson doet veronderstellen dat hij eerst op een Mk.I zat, maar hij is bewapend met Lewis mitrailleurs in plaats van de oorspronkelijke Vickers machinegeweren.

Ze werden gebouwd in het begin van 1917 en samen met de Mk.I's ingezet bij alle tankacties in 1917, zoals bij Arras, Messines en Ieperen. Sommige bleven in de eerste lijn actief tot de slag bij Cambrai in november 1917. Nadat ze in de eerste lijn waren vervangen door Mk.IV tanks werden de Mk's .I, II en III gebruikt voor opleiding van tankbemanningen en voor speciale doeleinden. De meeste werden omgebouwd tot bevoorradings tank. De bewapening werd verwijderd en schietgaten werden dichtgemaakt zodat er voorraden konden worden meegenomen. Bij de uitvoering van deze taken werd ook gebruik gemaakt van "tanksledes" welke werden gemaakt door de Tank Corps Central Workshops in Frankrijk. Elke slee kon 10 ton voorraden hebben, de tanks konden drie sledes achter elkaar trekken. Een andere taak waarvoor de verouderde Mk.I tanks werden gebruikt was die van radiotank. In de ene sponson werd de radio-apparatuur geïnstalleerd, de andere werd ingericht als een soort kantoortje. Er was een radiomast aan boord alsmede spreiders voor de antenne. Radiotanks werden voor het eerst ingezet in de slag bij Cambrai.

BRONNEN:

- The British Tanks 1915 - '19; David Fletcher
- Tank Battles of World War 1; Bryan Cooper
- Diverse artikelen uit Trucks & Tanks Magazine, Raids, Military Machines International en Classic Military Vehicle

Wordt vervolgd.



Een Mk.III female met de kleinere Lewis sponsons, gefotografeerd in het oorspronkelijke open lucht Tank Museum in Bovington.



Een Mk.III female is tijdens de les in een loopgraaf gevallen. Als dit in Frankrijk op het slagveld was gebeurd dan hadden de mannen er niet zo lachend bij gestaan. Aan de linker sponson is te zien dat de tank niet was bewapend.



Een museumreis door Duitsland en Polen



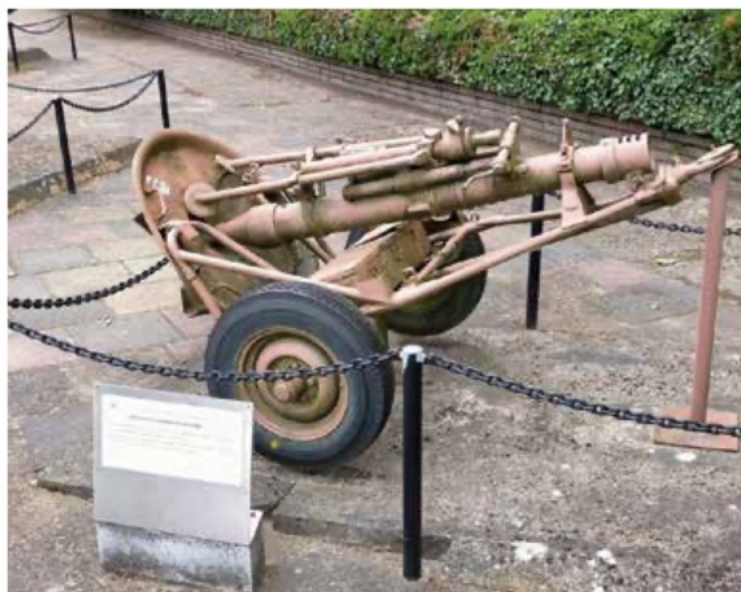
Mario Buiten maakte afgelopen zomer een "museumreis" door Duitsland en Polen. Het eerste museum was het Oorlogsmuseum "Seelower Höhen". Dit museum en het bijbehorende herdenkingsmonument vormen een plek ter nagedachtenis aan de veldslag die hier woedde van 16 tot 19 april 1945. Het was de grootste veldslag van de Tweede Wereldoorlog op Duitse bodem.

Het museum en documentatiecentrum bestaat sinds 1972 en is verbouwd in 1985. De vaste tentoonstelling bestaat uit krantenartikelen, foto's, film en geluidsfragmenten die in het Duits en Engels een levendig beeld geven van de veldslag. De presentatie is ook een goed voorbeeld hoe de slag om Seelower Höhen werd verankerd in het Oost Duitse collectieve geheugen. Voor het museum staan diverse voertuigen en stukken geschut opgesteld die tijdens de veldslag zijn gebruikt. Op het plateau net boven het museum staat het herdenkingsmonument bij het militaire kerkhof waar zo'n 200 Russische soldaten hun laatste rustplaats hebben gevonden. Het monument bestaat uit een beeld van een Russische soldaat die een Duitse tank verplettert.

In 2003 is een Russisch orthodox kruis geplaatst op de weg naar het kerkhof. Bezoekers hebben op dit punt een wijds uitzicht op het voormalige slagveld van de Oder tot aan de heuvels van Reitwein. Voor meer informatie zie:

<http://www.gedenkstaette-seelower-hoehen.de/cms/>





Na dit museum ging de reis naar Poznan in Polen, waar een bezoek aan het Citadel Park en het Museum of Armaments op de agenda stond.

Het Citadel Park ligt op de plaats waar vroeger het Fort Winiary heeft gestaan. Dit fort, ook bekend als de citadel, was het hoofdfort van vesting Posen. Het is tussen 1828 - 1842 gebouwd en werd tijdens de Duitse bezetting van Polen gebruikt als krijgsgevangenkamp voor Franse, Britse en Sovjet soldaten. In januari 1945 vormde dit fort de kern van de Duitse verdediging van Posen. De bezetting hield het vijf dagen uit tegen de oprukkende Rode Leger, dat het fort uiteindelijk op 23 februari veroverde. De gevechten waren zeer intens en tot op de dag van vandaag draagt het fort nog de littekens van die periode.





Thans de locatie van o.a. het Museum of Armaments (Museum Uzbroyenia), waar je kennis kunt nemen van de militaire geschiedenis van Poznan, met duidelijke accenten op de Tweede Wereldoorlog en de periode tussen de 1e en 2e Wereldoorlog. Het museum toont krantenberichten uit die tijd, wapens, foto's en uniformen. Op het buitenterrein staat een uitgebreide verzameling tanks (T34, T54/55, T62, T72, etc.) en andere al dan niet gepantserde rups- en wielvoertuigen uit de Tweede Wereldoorlog en de periode daarna. Natuurlijk werd Berlijn ook aangedaan waar het monument voor de Russische troepen werd bekeken. Dit monument bleek na de verdeling van Berlijn in de Engelse sector te staan. Heel vervelend voor de Russen, want die moesten bij iedere herdenking van hun gevallen aan de Engelsen toestemming vragen om bij hun monument te komen.



Het was een zeer geslaagde vakantie.

advertentie

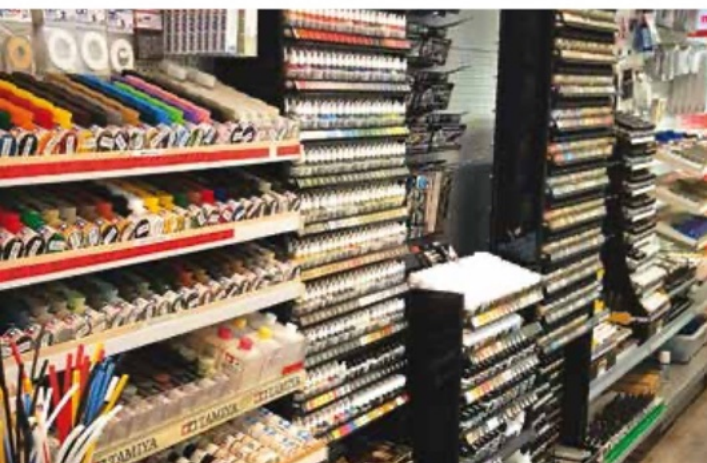
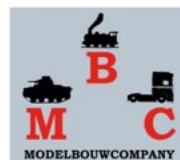
HET IS NIET ALLEEN MAAR BOUWEN!

BOUWDOZEN EU

LIFECOLOR
ACRYLIC HOBBY COLORS

De Modelbouw Specialist

• Treinen • Scenery • Modelbouw



Onze openings tijden:

Woensdag	10.00 tot 17.00
Donderdag	10.00 tot 17.00
Vrijdag	10.00 tot 18.00
Zaterdag	10.00 tot 17.00

Onze Merken:

Märklin
ROCO
TRIX
Brawa
Rivarossi
Albion Alloys
Evergreen
Heki
Busch
ICM
Academy
Airfix
Italeri
Tamiya
Masterbox
Hobbyboss
Trumpeter
Hasegawa
Vallejo
MIG
Humbrol
AK Interactive
Proxon

En nog veel meer...

Modelbouw Company
De Hertog 10
1831EK Koedijk

T: 072- 582 55 62

volg ons op



WWW.MODELBOUWCOMPANY.NL

ModelBouwCompany

