Caratteristiche, sviluppo ed impiego degli equipaggiamenti all'infrarosso tedeschi

di Andrea Rotondi

Lo scopo del presente articolo è di proporre una summa il più completa possibile degli equipaggiamenti all'infrarosso che l'industria bellica tedesca sviluppò durante le fasi finali del secondo conflitto mondiale.

Pur non volendo né potendo pretendere di essere totalmente esaustivo, il presente articolo vuole essere sia una raccolta del materiale fotografico al momento disponibile sull'argomento, sia una guida ed un aiuto al modellista che volesse cimentarsi in tali soggetti. Proprio in quest'ultima ottica, saranno proposte delle disamine sui kit in commercio, ma soprattutto si cercherà di mettere ordine nell'ampia e caotica massa di informazioni, spesso contrastanti, che riguardano l'argomento in oggetto e che hanno causato erronee riproduzioni in scala di tali equipaggiamenti. A tal fine verranno esaminate accuratamente foto originali dell'epoca e verranno elencati solo avvenimenti storici comprovati da fonti documentali.

Panzerkampwagen

"Panther" mit FG-1250

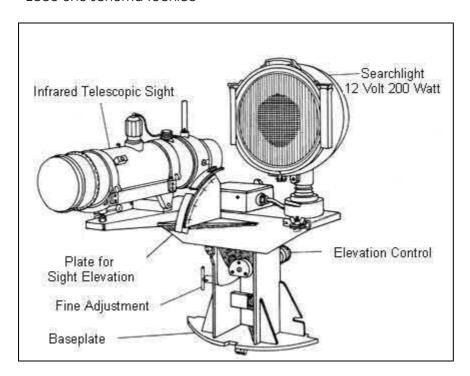
Fu il Panther, nella sua versione finale Ausf. G, a ricevere il privilegio di diventare il primo carro armato nella storia in grado di ingaggiare efficacemente in combattimento notturno i propri avversari. Grazie ad uno speciale equipaggiamento all'infrarosso, sviluppato dall'industria bellica tedesca durante gli anni del conflitto ed impiegato in combattimento negli ultimi mesi della Seconda Guerra Mondiale, al Panther fu permessa un'efficace visione notturna che gli garantì, entro precisi limiti e condizioni d'ingaggio, un eccezionale vantaggio sui propri avversari. E' facile, infatti, comprendere quanto potesse essere letale un carro armato in grado di individuare a grande distanza dei nemici praticamente ciechi e quanto su questi ultimi potesse essere psicologicamente devastante la consapevolezza di diventare dei facili bersagli senza la possibilità di reagire.

L'esercito tedesco era conscio di tutto questo e, se possibile, il combattimento notturno divenne ancor più importante e tatticamente essenziale nel momento in cui ogni spostamento ed attacco diurno divenne estremamente pericoloso a causa della supremazia aerea alleata. Ciò nonostante, la provata industria bellica tedesca riuscì a produrre un numero limitato di apparecchiature IR ed ancor meno furono quelli che l'esercito fu in grado di utilizzare concretamente. Eppure gli equipaggiamenti all'infrarosso tedeschi diedero ottima prova di sé su tutti i mezzi su cui furono istallati e furono proprio i Panther a diventare il simbolo di questa nuova frontiera dell'arte bellica germanica.

Furono previsti due distinti tipi di equipaggiamenti all'infrarosso per consentire ai Panther la visione ed il combattimento notturno. Il primo, effettivamente costruito ed impiegato in combattimento, era il sistema dal nome tecnico **FG-1250 "SPERBER"** e consistente in un proiettore da 20cm di raggi infrarossi accompagnato da una sorta di cannocchiale che convertiva gli infrarossi in luce visibile







e due foto del visore a cannocchiale in grado di convertire i raggi infrarossi in luce visibile.



Si trattava di un complesso sistema che, montato nella cupola del capocarro, consentiva a quest'ultimo di "vedere nelle tenebre". Una volta acquisito il bersaglio, l'affusto veniva ancorato con

una leva al cannone diventandone un secondo mirino. A questo punto il capocarro, dando i comandi al cannoniere a voce o con i piedi, consentiva al Panther di inquadrare il bersaglio e distruggerlo.

Tale affusto era concepito come un equipaggiamento rimovibile che avrebbe dovuto essere utilizzabile dai Panther solo nel momento del bisogno. Un Panther "Sperber", quindi, era un carro normalmente operativo di giorno ma che, con semplici operazioni poste in essere dall'equipaggio, era in grado di combattere anche di notte. Proprio per questo le modifiche tecniche dei Panther "Sperber" erano minime ed in teoria destinate a diventare standard su ogni Panther di ultima produzione. Tutto si riduceva ad un anello a binario all'interno della torretta e tutt'intorno alla cupola del capocarro, per la rotazione dell'FG-1250 ed ad un foro con protezione corazzata sul tetto della torretta da cui passava il perno per il fissaggio al cannone. A ciò si aggiungeva all'interno dello scafo del carro, nel vano combattimento dell'equipaggio, l'eliminazione nel lato posteriore destro della rastrelliera da tre proiettili, di una sezione del pavimento e di una copertura per l'assorbimento degli urti, al fine di alloggiare la batteria ed il generatore elettrico **GG 400** alimentanti l'FG-1250.

E' interessante notare come la produzione di Panther con le modifiche sopra elencate, iniziò già nell'autunno del 1944. La famosa foto qui sotto riproposta, infatti, ritrae proprio un Panther convertito in "Sperber" dalla Daimler-Benz il 13 settembre 1944.



In particolare l'ordine per l'inizio della produzione dei Panther "Sperber" fu dato all'industria bellica tedesca (in particolare alla MNH) nell'agosto del 1944, ma fu solo in autunno che i primi Panther di questo tipo furono completati. Anche in questo caso l'industria bellica tedesca non riuscì a rispettare i piani di produzione previsti, ma è documentato con certezza che MNH costruì 30 Panther "Sperber" in settembre seguiti da 80 in ottobre. A novembre MNH ricevette il contraddittorio ordine di riconvertire tutti i Panther "Sperber" in produzione quel mese in normali Panther limitandosi a produrre soli 30 Panther equipaggiati con FG-1250 nel dicembre dello stesso anno. Fu solo a metà gennaio 1945 che MNH ricevette finalmente l'ordine di convertire tutta la propria produzione di carri Panther in Panther "Sperber".

E' difficile capire il senso di questi ordini se non considerando la situazione generale di crisi che la Germania viveva su tutti i fronti e, quindi, sulla probabile contrarietà di alcune correnti di pensiero nei confronti dello sviluppo di una nuova tecnologia che poteva rallentare, nelle catene di montaggio, la produzioni di mezzi ed apparecchiature ben più urgenti e necessarie. E' ipotizzabile che i sistemi ad infrarossi abbiano dovuto dimostrare la propria validità prima che venisse universalmente riconosciuta la loro necessità e si arrivasse ad un ordine come quello dato ad MNH la metà del gennaio 1945.

L'FG-1250 non era un sistema facile da usare e non era esente da difetti, primo fra tutti l'esposizione all'esterno di tutta l'apparecchiatura e del capocarro. Inoltre non bisogna

dimenticare che tale sistema era efficace solo in ottime condizioni atmosferiche e senza luna piena. Il proiettore da 200 Watt di raggi infrarossi, infine, aveva una portata massima di 600 metri che erano non poco limitanti almeno in confronto con le prestazioni di cui era capace il cannone da 75 mm L70 del Panther. Fu proprio nel tentativo di consentire ai Panther di esprimere la loro massima capacità offensiva, che fu ideato l'Sdkfz. 251/20 "Uhu" che, con il suo proiettore di raggi infrarossi da 60cm, era in grado di "illuminare" il campo di battaglia fino a 1500 metri. Non è questa sede quella ideale in cui elencare il gran numero di resoconti di battaglie notturne che si sarebbero svolte negli ultimi mesi della guerra. Tale elenco non sarebbe esaustivo e, soprattutto, si tratta di racconti non confermati da documenti certi. Due questioni si possono ritenere assodate relativamente ai Panther "Sperber":

Pur non essendoci precisi rapporti documentati, le testimonianze sull'impiego di questi speciali panzer sono numerosi e non da sottovalutare come ha dimostrato Mirko Bayerl, un famoso e capace modellista che, proprio intervistando un membro dell'equipaggio di un Panther Sperber, è autore di quella che è probabilmente la più attendibile riproduzione in scala di un Panther notturno. Si tratta del Panther numero 122 al comando del Feldwebel Hoffmann e facente parte di una compagnia equipaggiata con sistemi all'infrarosso composta da dieci Panther, tre Uhu ed alcuni Falke assegnati al primo reggimento corazzato della Pz.Div Müncheberg. I Panther "Sperber", impiegati intorno alla metà di aprile 1945 in attacchi notturni fra Gusow e Seelow, diedero buona prova di sé distruggendo vari carri armati e cannoni anticarro russi. Il Panther 122 fu distrutto alla fine di aprile a est di Berlino. L'equipaggio sopravvisse ma il suo comandante perse un braccio.

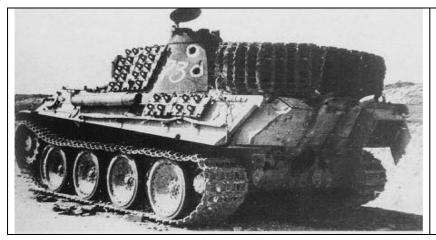
Trovate le immagini del modello al link seguente: http://www.missing-lynx.com/gallery/german/panther_ausf_g_bayer.htm

2 Esistono precise documentazioni che dimostrano la produzione sia dei Panther con le caratteristiche tali per diventare degli "Sperber" sia dei relativi equipaggiamenti IR. Allo stesso modo furono costruiti ed inviati al fronte tutta una serie di ulteriori mezzi (Falke, Uhu e Vampir) poi assegnati ad unità Panther IR per la costituzione di speciali unità in grado di combattere di notte.

Alla luce di tutto questo, quindi, pur supponendo che siano stati mitizzati molti dei resoconti che circolano sulle battaglie che videro protagonisti dei Panther IR, è ben più che plausibile che esse avvennero concretamente.

Perché si possano avere notizie più precise ed attendibili, non si può che sperare che si scoprano presto foto e documenti ancora inediti su questo nebuloso quanto affascinante argomento. Poiché gli equipaggiamenti ad infrarosso erano molto preziosi, fu sviluppato un apposito cassone corazzato posteriore per stivarli. Le foto di Panther con questi cassoni non sono poi così rare come si evince dalle foto sotto proposte.

Ne esistevano di due tipi. Il primo era assolutamente quadrato e si limitava a contenere l'FG-1250.





Il secondo non era altro che quello di primo tipo con l'aggiunta di una sezione laterale, dove potevano essere custoditi pezzi di ricambio per l'equipaggiamento IR in dotazione al carro.



Ad incremento dell'efficacia dei Panther "Sperber", non si possono dimenticare anche i nuovi Flammenvernichter (in grado di impedire alle fiamme prodotte dai motori sovralimentati di fuoriuscire all'esterno tramite i tubi di scappamento e, quindi, capaci di evitare che tali fiamme permettessero la facile individuazione del carro nelle tenebre) e gli speciali proiettili in grado di creare meno fiamma alla bocca. E' facile intuire come tutti questi equipaggiamenti mirassero a rendere i Panther "Sperber" virtualmente invisibili in combattimento notturno.

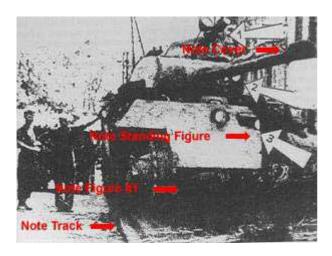
Lo Sperber era il visore notturno standard che avrebbe dovuto equipaggiare tutti i Panther, per supplire però ai suoi difetti si era prevista anche la versione "BIWA" che, probabilmente, avrebbe equipaggiato speciali Task Force specializzate nel combattimento notturno.

Ecco un profilo apparso sul libro della Concord dedicato al Panther (volume numero 7006).



In questo caso, pilota, cannoniere e capocarro avevano il loro visore ed il loro proiettore e, quindi, avrebbero potuto operare indipendentemente uno dall'altro.

Sullo stesso libro è stata pubblicata anche questa foto dichiarandola di un Panther "Biwa".



In realtà si tratta di un falso ottenuto manipolando la seguente foto (tra la l'altro anch'essa pubblicata sullo stesso libro).



Sempre nel libro della Concord si dice che il seguente Panther Ausf. D



Presenta una saldatura sul collare del cannone che potrebbe essere quella necessaria per ancorare il supporto del mirino a raggi infrarossi per il cannoniere.

Ecco un dettaglio.

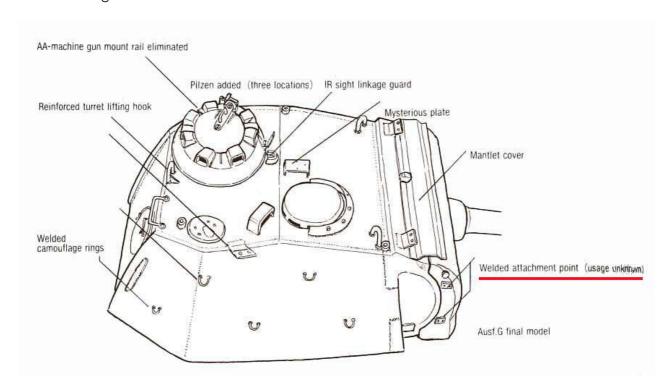


E' decisamente difficile trarre conclusioni certe, ma la foto resta decisamente interessante.

Al momento attuale non esistono foto del sistema Biwa pur essendo in corso di sviluppo e facilmente costruibile con i componenti dello "Sperber".

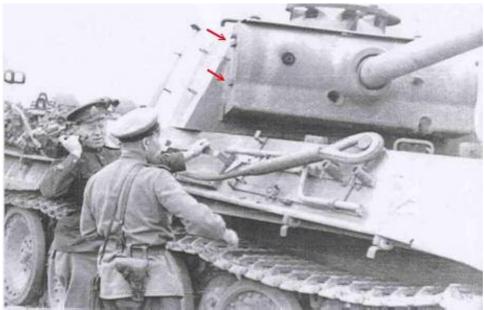
Non bisogna inoltre dimenticare i misteriosi supporti che spesso si vedono sui lati dei collari degli ultimi Panther.

Ecco un disegno tecnico



ed alcune foto dell'epoca.







Pur facendo un passo ulteriore nell'ipotetico, essi potrebbero essere gli ancoraggi per dei proiettori di raggi infrarossi come qui sotto proposto in un bel modello.







In questo stesso modello sono riprodotti i panelli corazzati che, circondando il cofano motore, erano finalizzati ad offrire una efficace protezione ai fanti equipaggiati con MP-44 "Vampir" ed aventi il compito di proteggere il carro dagli attacchi della fanteria.

Esistono attualmente sul mercato due kit riproducenti Panther IR.

Il Tamiya 35174 propone il Panther G con le ruote in acciaio ed ha come opzione il visore/mirino del tipo "Sperber", mentre il kit Dragon 9045 propone un Panther G con il sistema "Biwa". L'appunto che deve essere fatto al kit Dragon è di aver previsto alla cupola del capocarro l'affusto IR con MG-42 del tipo montato sul "Falke". In realtà è molto improbabile che questo affusto potesse essere istallato e soprattutto utilizzato in tale posizione poiché era così voluminoso che avrebbe impedito al carrista anche solo di sporgersi al di fuori della cupola.

Nessuno dei due kit prevede i cavi di alimentazione elettrica degli apparati IR nè tanto meno lo speciale cassone posteriore per il trasporto degli stessi.

Nonostante le ottime potenzialità che i Panther "Sperber" erano in grado di esprimere in combattimento notturno, essi non potevano essere impiegati efficacemente in azione senza una

serie di mezzi d'appoggio che fossero in grado anch'essi di operare di notte. E' proprio in quest'ottica che furono istallate apparecchiature IR sui versatili semicingolati della serie Sdkfz. 251. Furono, così, sviluppati i "Falke" e gli "Uhu", due delle versioni più specializzate ed affascinanti di questa prolifica famiglia e che sono oggetto di un interessante e preciso studio sul volume di Panzer Tracts dedicato alle varianti del 251 Ausf.D (il numero 15-3).

Il "Falke" era niente meno che un Sdkfz 251/1 equipaggiato con visori e proiettori IR.

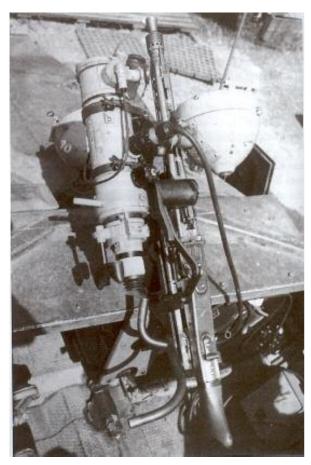
Le esigenze a cui doveva rispondere tale mezzo erano due: garantire il supporto ravvicinato ai Panther IR durante le operazioni notturne e offrire un trasporto corazzato ai Panzergranadieren dotati di Mp-44 "Vampir". Il tutto al fine di creare dei reparti completamente autonomi dotati di tutti i mezzi necessari per combattere nell'oscurità.

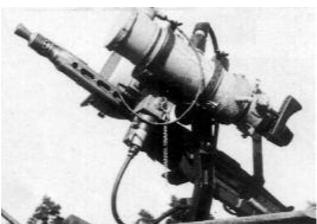
Le uniche foto ritraenti dei Falke furono scattate nel marzo del 1945 presso la Sonderlehrgang der Panzertruppen a Fallingbostel nei pressi di Bergen. Si trattava di una delle più importanti scuole per l'addestramento di personale ed il collaudo degli equipaggiamenti IR. Per questo motivo Fallingbostel fu uno dei principali siti in cui si concentrarono sia i "Falke" che gli "Uhu" nonché gli speciali MP-44 Vampir.



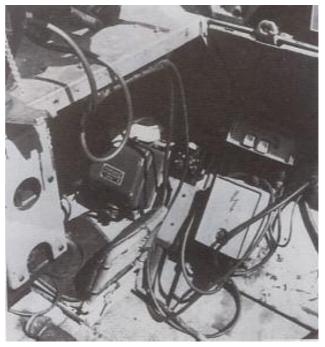
Quello che balza subito all'occhio è il complesso affusto dell'Mg-42 con il proprio visore-proiettore IR . Si trattava dell'armamento principale del Falke anche se è chiaramente visibile come il mezzo in secondo piano non ne sia dotato.

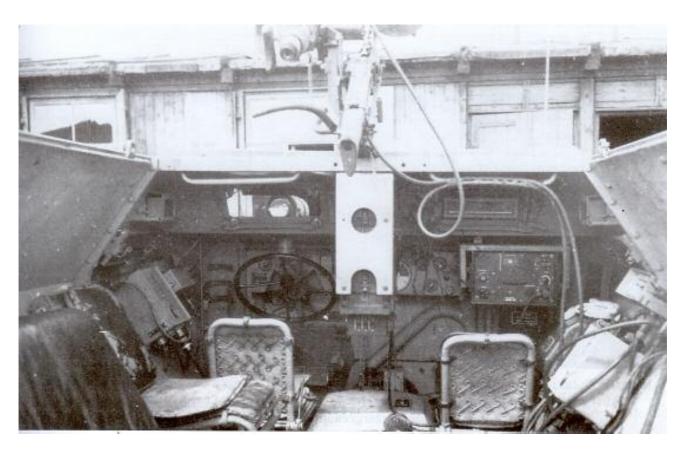




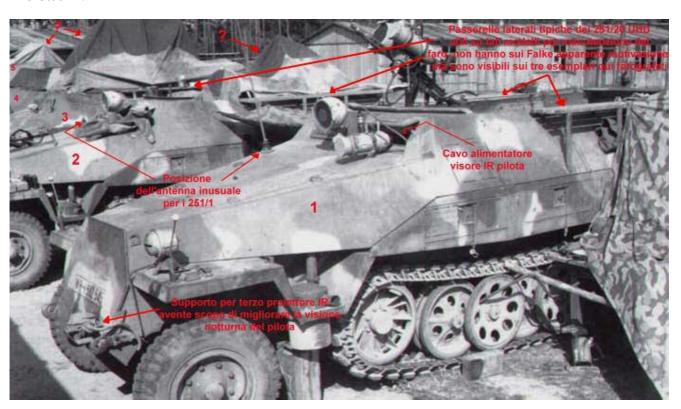


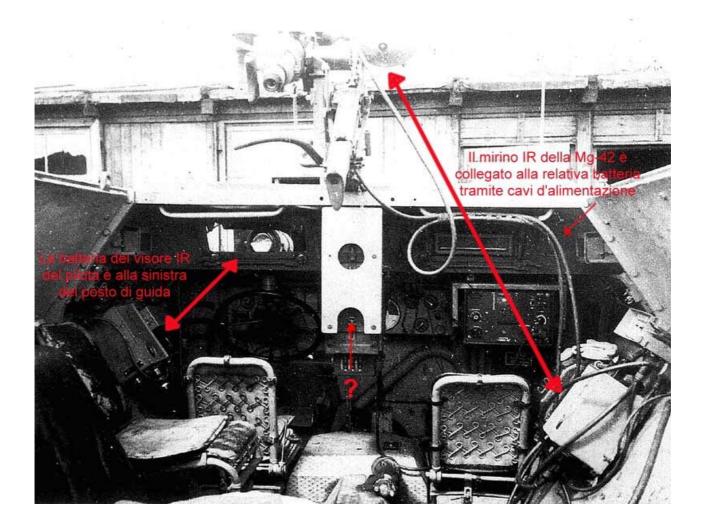
Ecco alcune foto degli interni





Ma veniamo ad un più accurato esame delle foto con alcuni note che spero esaustive ed interessanti.

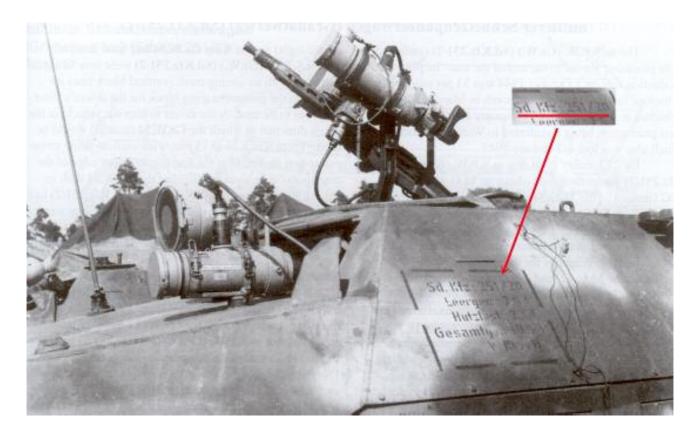




Alcune ulteriori precisazioni:

- 1. Le passerelle sui lati non hanno ragione di esistere. Sono quelle previste per la manutenzione del proiettore da 60cm degli "Uhu" e, perciò, non hanno una motivazione apparente sul "Falke". Nonostante questo ne sono dotati i due "Falke" in primo piano ed anche un terzo mezzo dietro di essi.
- 2. Ritengo siano visibili fino a 5 Sdkfz 251. Solo i primi due sono "Falke" ma già quello in secondo piano e tutti quelli dietro a quest'ultimo sembrano trasportare all'interno dei loro vani combattimento degli misteriosi equipaggiamenti meticolosamente coperti da teli.
- 3. Queste foto dimostrano chiaramente la complessità del "Falke", la sua ricchezza di elementi ed i particolari complessi e delicati. Per tale motivo ritengo che, fino a questo momento, non sia ancora stato proposto sul mercato un kit adeguato. Ciò resta vero anche considerando il recente kit 3 in 1 dell'AFV-Club ed è ancora più vero considerando il primo 3 in 1 della Dragon. Kit che si limitava ad offrire la vecchia stampata dei visori IR proposta anni prima nel Panther "Biwa" della Shangai Dragon sopra citato. Nessuno dei modelli sul mercato si è posta il problema delle passerelle, nessuna apparentemente offre degli interni corretti e nessuna certamente si pone il problema dei cavi di alimentazione (accessori che al giorno d'oggi possono essere considerati essenziali visto il livello delle ultime produzioni). Credo che questa radicata tendenza a sminuire il Falke derivi dalla sfortuna di essere stato codificato comunque come un Sdkfz. 251/1. Se avesse avuto un codice tipo Sdkfz. 251/24 probabilmente sarebbe stato oggetto di maggior attenzione e avrebbe già un kit ad hoc come per lo Sdkfz.251/20 "Uhu".

A complicare ulteriormente la già difficoltosa ricostruzione di quanto concerne le caratteristiche dei "Falke", si aggiunge una importante considerazione nascente dalla foto che ripropongo qui sotto:



Come è chiaramente leggibile sulla tabella di spedizione dipinta sullo scafo del semicingolato in primo piano, i "Falke" immortalati nelle foto di cui sopra sono definiti Sdkfz. 251/20 e non 251/1 come dovrebbe essere. Com'è possibile che un semicingolato con l'equipaggiamento di un "Falke" riporti in realtà il codice identificativo di un "Uhu"?

Panzer Tracts fornisce la chiave necessaria per dare una spiegazione a questo enigma chiarendo che, nel marzo del 1945, la Sonderlehrgang der Panzertruppen di Fallingbostel ricevette l'ordine di convertire alcuni "Uhu" in "Falke" per verificare la possibilità di una tale operazione.

Da ciò due considerazioni:

- 1- Viene confermata una relativa intercambiabilità degli equipaggiamenti IR sui 251. Lo smontaggio del proiettore da 60 cm dagli "Uhu" sembra essere stata un'azione sperimentale, ma le foto dimostrano la fattibilità della conversione "Uhu"-"Falke". Tale operazione era probabilmente facilitata dal fatto che su entrambi i modelli erano già predisposti gli spazi per le batterie ed i supporti per visori e proiettori IR ma, data la complessità degli equipaggiamenti degli "Uhu", è alquanto improbabile l'operazione inversa e cioè che un "Falke" potesse essere agevolmente convertito in un "Uhu". Anzi, considerando che a Fallingbostel si concentrarono la maggior parte dei mezzi equipaggiati con sistemi IR, è probabile che l'ordine di cui sopra sia stato dato limitatamente agli "Uhu" appartenenti ai primi lotti di produzione e, nel marzo del 1945, ormai soppiantati da quelli costruiti successivamente e dotati di migliori accorgimenti tecnici. Si tratterebbe, in pratica, di un esperimento volto soprattutto a recuperare e rendere operativi degli "Uhu" divenuti obsoleti o guastatisi durante i mesi di valutazione ed impiego.
- 2- Non esistono foto di "Falke". Se quelli ritratti sono in realtà degli "Uhu", non siamo al momento attuale in grado di stabilire con certezza quale aspetto avesse realmente un "Falke". Ciononostante è più che probabile fosse molto simile agli ibridi ritratti anche se non escluderei esistesse uno scudo per la Mg-42. Scudo basilare per la protezione del mitragliere su un "Falke" operativo ma non presente sugli ibridi fotografati a causa dell'istallazione sperimentale della mitragliatrice IR su dei 251 che in realtà, essendo "Uhu", non la prevedevano.

Sempre su Panzer Tracts sono elencate le uniche due azioni belliche documentate che videro protagonisti i mezzi ed il personale della Sonderlehrgang der Panzertruppen di Fallingbostel. Le unità costituite presso tale scuola furono inviate al fronte per l'impiego operativo in due precisi casi:

- 1- Il 7 aprile 1945 un Pz.Gren.Kp (Sondergeraet) fu inviato al I.Abt./Pz.Rgt.29 assegnato alla divisione Muencherberg, ed un preciso rapporto del 12 aprile 1945 dichiara che la divisione aveva in dotazione sia tale speciale unità di Panzergranadieren che una compagnia di Panther IR.
- 2- Il 17 aprile 1945 il Pz.Gren.Kp (Sondergeraet) "Uelzen", anch'esso di stanza a Fallingbostel, ricevette l'ordine di aggregarsi al 4.KP/Pz.Rgt.11 (anch'esso Sondergeraet e quindi equipaggiato con Panther IR) e di unirsi alla 7.Panzer Division che raggiunse il 20 aprile 1945. Il 21 aprile l'unità costituì il Kampfgruppe Moewe e, dichiarata operativa, fu impiegata in azione a sud di Zossen (una città che non è nuova ai più ferrati sull'argomento visto che vi vide impiegati per la sua difesa gli ultimi Elefant, forse un Maus e chissà quant'altro).

Non esistono al momento altre prove documentali sull'uso in combattimento dei "Falke" ma vale quanto già detto per i Panther "Sperber" e, quindi, sulla non sottovalutazione dei resoconti e testimonianze circolanti sull'argomento. In Panzer Tracts, infine, viene precisata una cosa interessantissima ed affascinante: all'interno della speciale commissione costituita per lo sviluppo ed impiego degli equipaggiamenti IR, era in discussione l'istallazione degli stessi su altri due modelli di 251. Per la precisione si intendeva dotare di mirini all'infrarosso:

- 1- Sdkfz. 251/17 Drilling questa intenzione è affascinante perché dimostra la validità di questa versione del famoso semicingolato. La giustificazione dell'istallazione di preziosi mirini IR sui Drilling non può che risiedere nella comprovata efficacia in combattimento di questo modello ed in particolare contro bersagli terrestri visto che in nessun altro modo avrebbero potuto essere usati i sistemi IR.
- 2- Sdkfz. 251/22 Pakwagen anche in questo caso valgono le considerazioni di cui sopra e si da lustro al kit dell'Afv-Club che prevede proprio un 251 equipaggiato con un Pak-40 IR.



In questo caso, però, mi sento di sollevare parecchi dubbi sulla validità della ricostruzione dell'aspetto finale del mezzo operata dall'Afv-Club. Tale ditta si è infatti palesemente ispirata alla foto di un Marder II equipaggiato con visori IR e che qui vi ripropongo.



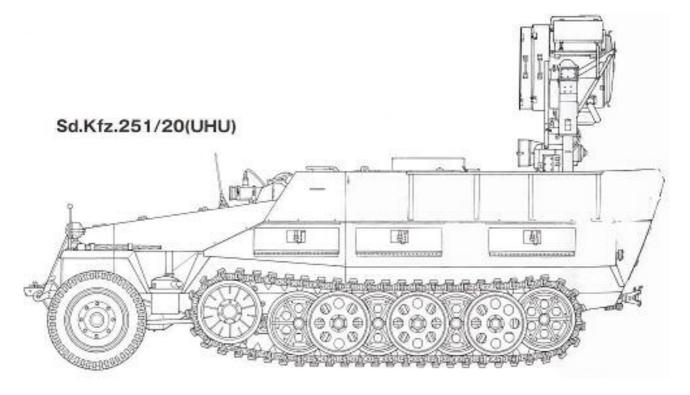
IR night-vision equipment was tested on many different vehicles. This Marder II, wearing the number "S 12", shows an IR search light/image converter combination on top of the Pak 40. Another image converter was added to the left of the driver's side visor. (F. Schmidt)

Il problema è che questa foto non è di un mezzo operativo nel 1945 ma di uno sperimentale assemblato per testare la combinazione nel 1943. Riproporre tali equipaggiamenti vuol dire non tenere da conto dell'evoluzione degli stessi nei successivi due anni e, quindi, commettere un errore nella ricostruzione in kit del mezzo. Nel 1944-45, infatti, la produzione dei sistemi IR fu ampiamente standardizzata per facilitarne costruzione e sostituzione e tutti gli equipaggiamenti previsti avevano gli stessi componenti fra cui gli stessi convertitori a cannocchiale e gli stessi proiettori di raggi infrarossi da 20 cm, come fin qui mostrati nelle foto. Il proiettore più grande della foto del Marder II (e ben diverso da quello da 60 cm dell'Uhu) era stato abbandonato e, quindi, non avrebbe mai potuto equipaggiare il Pakwagen IR del 1945. Del resto non ha molto senso prevedere nel mezzo operativo un proiettore così in alto e tanto meno un cannocchiale convertitore al di sopra della scudatura del cannone e ben lontano dal relativo mirino. Credo, invece, ma è una mia semplice opinione, che il Pakwagen IR avrebbe semplicemente avuto un supporto, saldato allo scudo del Pak-40 e all'altezza del suo mirino, identico a quello previsto per il Panther Biwa. Applicati inoltre i normali equipaggiamenti IR del 251 per il pilota, si sarebbe ottenuto un mezzo efficacemente operativo con i normali componenti IR in produzione.



Come abbiamo già avuto modo di dire affrontando gli equipaggiamenti IR per i Panther, i proiettori standard di raggi infrarossi avevano una diametro di 20 cm ed un portata massima di 600 metri. E' facile intuire l'importanza di tali prestazioni quando l'avversario aveva una visibilità notturna di qualche decina di metri se non meno, ma è altrettanto facile comprendere come 600 metri fossero estremamente limitanti confrontati con le prestazioni dei cannoni da 75 mm dei Panther che avevano una portata letale di 2000 metri. Al fine, quindi, di aumentare le capacità belliche dei Panther IR senza gravarli di ulteriori complessi e delicati strumenti, fu sviluppata una speciale versione del semicingolato Sdkfz. 251 avente proprio il compito di meglio "illuminare" il campo di battaglia. Nacque così l'Sdkfz. 251/20 Uhu (Gufo Reale) che alloggiava nel proprio vano combattimento un grosso proiettore da 60 cm capace di irrorare di raggi infrarossi il campo di battaglia fino ad una profondità di 1500 metri. In questo modo i visori dei Panther non dipendevano più dai raggi infrarossi dei loro proiettori ma, captando e convertendo in luce visibile quelli proiettati dagli Uhu, consentivano ai Panther IR di operare al massimo delle proprie capacità offensive. Se si considera, inoltre, che operavano contemporaneamente anche fino a tre o quattro Uhu, si può facilmente intuire come tutto il campo di battaglia venisse irrorato di raggi infrarossi consentendo un'ottima operatività a tutti i mezzi offensivi equipaggiati di visori IR.

Alla luce di tutto questo, non è difficile comprendere l'importanza degli Uhu per qualunque tipo di operazione notturna venisse predisposta e quanto prezioso dovesse essere un mezzo di questo tipo. Aggiungo, inoltre, una personale supposizione che, però, non credo si discosti molto dalla realtà: penso sia probabile che, in presenza degli Uhu, i mezzi da combattimento equipaggiati di strumentazioni IR scollegassero dalle batterie elettriche i loro proiettori di raggi infrarossi. Essi, infatti, non avevano ragione di essere utilizzati potendo "parassitare" quelli proiettati dagli Uhu. Ciò comportava un risparmio di energia che permetteva un più lungo uso del visore/convertitore e, quindi, una più lunga operatività notturna dei mezzi combattenti.



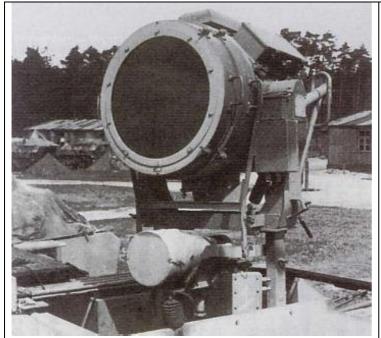
Nonostante degli Uhu esistano alcune belle foto e ne siano stati costruiti ben 61, è sorprendente come molto poco si sappia di questi mezzi. Ancora oggi molti restano i dubbi e le domande senza risposta sulle loro caratteristiche tecniche ed il loro funzionamento. Mi ha anche molto sorpreso come il recente numero di Panzer Tracts dedicato al 251 Ausf.D, non si sia azzardato a proporre disegni tecnici del suo interno e del relativo proiettore e ciò non fa altro che dimostrare la scarsità di fonti sull'argomento. Tenterò in questa sede di spiegare il funzionamento delgli "Uhu" attraverso quanto è intuibile dalle foto e con l'ausilio delle fonti disponibili. Molto prezioso, non solo come disamina del recente kit dell'Afv-Club riproducente un "Uhu" (AF35116), è l'accurato articolo che trovate il link qui sotto:

http://www.perthmilitarymodelling.com/reviews/vehicles/afvclub/afv35116.htm

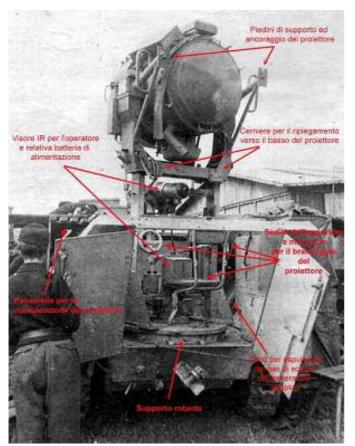
Le foto che seguono sono le più famose ed interessanti al momenti esistenti di un "Uhu" e sono state scattate presso la Sonderlehrgang der Panzertruppen a Fallingbostel











L'Uhu era equipaggiato con un proiettore da 60 cm di raggi infrarossi capace di ruotare di 360 gradi e di orientarsi verso il basso o l'alto a seconda delle necessità. Sotto il proiettore era collocata la postazione dell'operatore con il suo sedile ed il relativo visore che consentiva allo stesso di avere una precisa visione notturna della zona operativa e, quindi, di puntare il proiettore verso gli obiettivi più importanti.

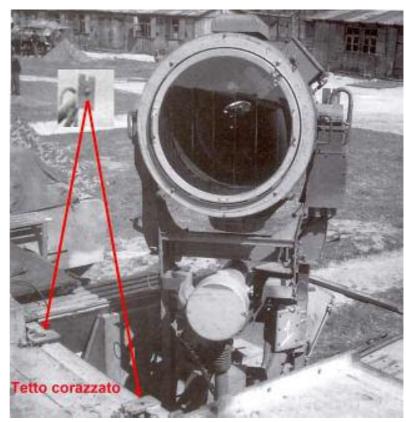
Una caratteristica poco conosciuta proiettore da 60 cm era di potersi ripiegare su se stesso in modo da facilitare i movimenti del semicingolato durante i trasferimenti nelle retrovie. E' facile, infatti, intuire problematiche sorgenti da un delicato proiettore costantemente in posizione eretta. Ciò lo avrebbe facilmente danneggiato a causa di urti ed eccessive sollecitazioni durante gli spostamenti, avrebbe costituito un facile bersaglio ed avrebbe attirato troppo l'attenzione su un'apparecchiatura top secret.

Il problema è: come si piegava?

Non ho mai avuto il privilegio di leggere o vedere schemi tecnici che chiarissero questo punto perciò, cercando di interpretare correttamente le foto, sono giunto alle seguenti conclusioni. Tutti i proiettori erano dotati di quelli che sembrano dei piedini di appoggio posizionati sul retro dello stesso. Non posso, quindi, che supporre che fossero proprio questi a garantire l'ancoraggio al mezzo del proiettore che si ripiegava lungo due grosse cerniere visibili proprio su alcune foto di un "Uhu" presso la Sonderlehrgang der Panzertruppen a Fallingbostel.

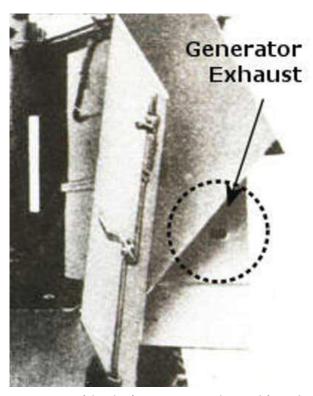
In pratica il proiettore ruotava ad ore 6, si piegava lungo le due cerniere e si abbassava fino a che i piedini si incastravano in due ancoraggi appositi. Questi ultimi erano collocati su un'altra caratteristica unica degli "Uhu" e cioè un tetto. Il vano combattimento degli "Uhu", infatti, non era a cielo aperto come negli altri 251, ma tutta la sezione non occupata dal proiettore era chiusa da un tetto munito di una piccola botola e dotato degli ancoraggi di cui sopra. In questa ulteriore bella foto, si possono chiaramente notare tali ancoraggi che hanno anche un preciso foro in cui si infilava il chiodo sporgente dai piedini del proiettore.

E' importante rilevare che il singolare tetto degli "Uhu" non era soltanto un ingegnoso escamotage finalizzato ad offrire un solido ancoraggio al proiettore ripiegato, ma era anche e soprattutto una importante protezione dagli agenti atmosferici per il generatore da 8 Kw che proprio sotto di esso trovava riparo. I proiettori degli "Uhu", infatti, non dipendevano per la loro alimentazione da delle batterie come avveniva per ali altri sistemi IR, ma potevano contare su una fonte costante ed illimitata di elettricità generatore offerta propria dal stivato sotto il tetto ed alle spalle della zona pilota-marconista. E' fin troppo facile comprendere l'importanza di questa caratteristica auanto potesse determinante. durante una battaglia, la presenza di "Uhu" non vincolati all'esaurimento di batterie ma costantemente in grado di poter



offrire il proprio appoggio grazie a dei generatori indipendenti.

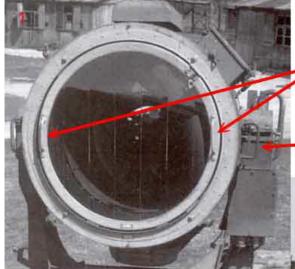
Volendo entrare nel dettaglio, va rilevato che il generatore era posizionato perpendicolarmente all'asse del veicolo, perciò occupava trasversalmente tutta la larghezza del vano combattimento del semicingolato creando due distinti spazi: la zona pilota-marconista in avanti e il vano con il proiettore sul retro del mezzo.



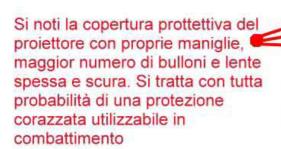
A causa della presenza del generatore, questi due ambienti non erano in comunicazione fra loro e per poter passare da una parte all'altra era necessario arrampicarsi al di fuori del semicingolato. Le passerelle esterne, quindi, non servivano solo alla manutenzione del proiettore, ma facilitavano anche l'acceso da una zona all'altra dell'abitacolo. La presenza del generatore giustifica altri particolari tipici degli "Uhu" fra cui la presenza di in piccolo foro nell'ultima sezione del parafango/vano portapacchi sinistro da cui venivano espulsi i gas di scarico prodotti dal generatore e che venivano fin lì convogliati da un tubo di scappamento visibile fra i contenitori delle apparecchiature IR sul lato interno destro del semicingolato.

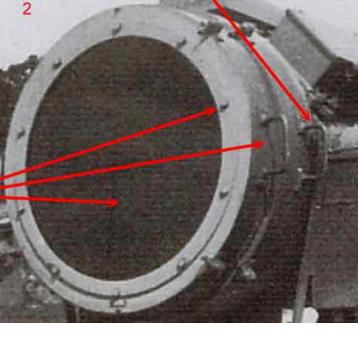
Le foto qui sopra proposte consentono anche di fare una seconda considerazione legata alle lenti utilizzate. Si può infatti notare come esistano due separate coperture di cui solo la prima è realmente la lente del proiettore mentre la seconda consiste in una protezione della stessa. Protezione non per il semplice trasporto, ma di sicuro operativa in quanto

non consistente in una copertura chiusa bensì in una vera e propria seconda lente in grado di consentire il passaggio dei raggi infrarossi. Tali lenti, come quelle di tutti i proiettori IR tedeschi, sono state proposte nei vari modellini sia rosse che blu, ma credo che il colore corretto sia un trasparente molto scuro. Esisteva, infine, una terza copertura corazzata ed avente la funzione di tappo protettivo per le lenti vere e proprie.

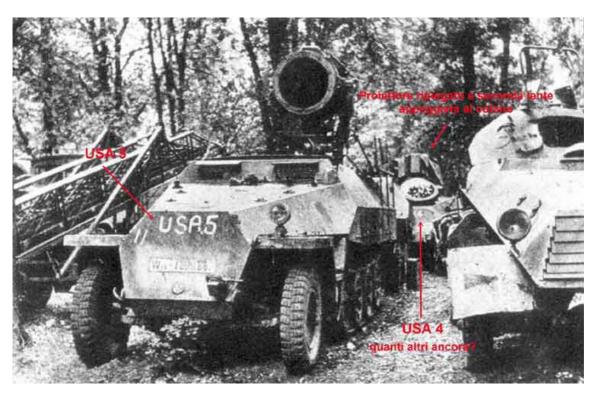


Il proiettore vero e proprio ha una lente semitrasparente amovibile per la manutenzione dell'apparato irraggiante gli infrarossi ed una sola maniglia per lato





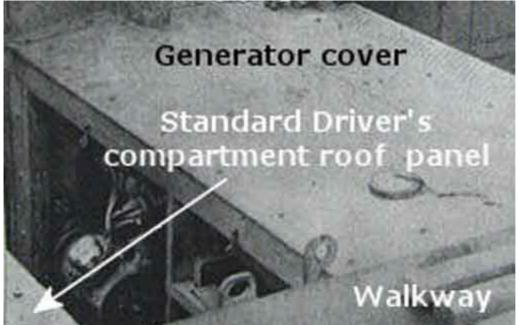
La foto qui sotto ritrae un "Uhu" catturato dall'esercito americano e consente alcune considerazioni finali e riassuntive. Come potete notare, a dimostrazione di quanto sopra esposto, vi è un secondo "Uhu" sullo sfondo che ha il proiettore ripiegato (unico esempio fotografico di tale capacità) e una delle lenti, probabilmente la seconda con funzioni protettive, appoggiata sul cofano del mezzo.



Ma non solo, quelli ritratti in questa foto sono due "Uhu" di primissima produzione come si nota dalle passerelle laterali che sono sorrette da tre sostegni e non quattro come gli esemplari di produzione ritratti nelle foto precedenti. Volendo, inoltre, dare adito ad alcune teorie, gli "Uhu" di primissima produzione, come quelli qui ritratti, non avevano il generatore caricato all'interno del veicolo ma, per semplificarne produzione e testaggio iniziali, esso era istallato su un rimorchio al traino del semicingolato. Si tratta di una teoria assai interessante che sembrerebbe confermata dalla presenza fra di due "Uhu" della foto di una sagoma indistinta che potrebbe proprio essere il carrello.



A dimostrare l'esistenza di quella che potrebbe essere una versione intermedia degli "Uhu" è



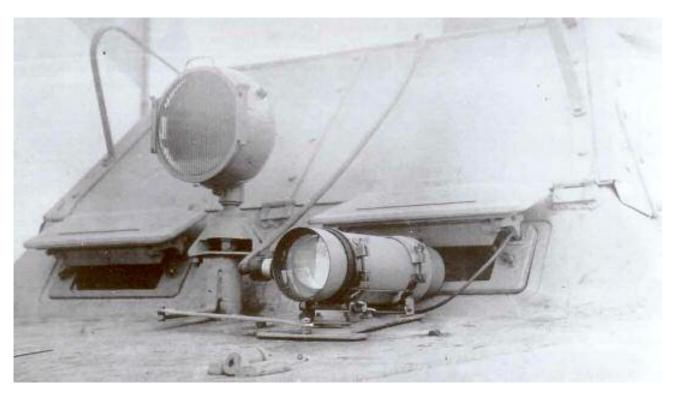
quest'altra foto ritraente il vano pilota/marconista con alle spalle il generatore istallato nel veicolo. Come potete notare, il tetto è presente solo limitatamente alla copertura del generatore e non prosegue chiudendo dall'alto la sezione frontale del veicolo.

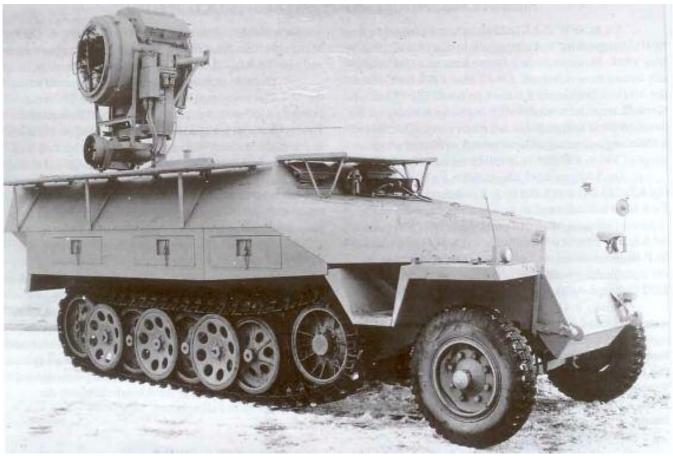
La presenza, quindi, di un tetto integrale con relativa botola di accesso per il pilota, sarebbe caratteristica di una terza e finale versione degli "Uhu" da considerarsi quella definitiva di

produzione. Pur non potendo fare chiarezza assoluta sull'argomento causa scarsità di foto e documentazione, parrebbe in conclusione potersi ravvisare una evoluzione operativa degli "Uhu" palesare l'esistenza di tre distinte versioni come sopra In quest'ottica potrebbe trovare giustificazione l'ordine impartito alla Sonderlehrgang der Panzertruppen di convertire degli "Ühu" in "Falke" (come mostrato nelle foto precedenti). A riguardare tale ordine potrebbero essere stati gli "Uhu" di prima produzione divenuti obsoleti ed, ipotizzando la mancanza del tetto ed il generatore non stivato all'interno del veicolo, la conversione in "Falke" sarebbe stata decisamente di facile attuazione rispetto alle problematiche insorgenti nel caso la stessa operazione avesse riguardato degli "Uhu" di produzione tardiva. Rimuovere il tetto ed il generatore interno, infatti, sarebbe stato decisamente complesso. Resta il fatto che questi "Falke" ottenuti da degli "Uhu" hanno le passerelle rette da quattro sostegni verticali che sono caratteristica degli "Uhu" di media e finale produzione.

Esistono infine due belle foto di un Uhu appena terminato che ha non pochi particolari interessanti, primo fra tutti una curiosa paratia abbattibile di cui onestamente ignoro la funzione. Come si vede nelle due foto qui sotto riproposte, tale paratia poteva essere abbassata solo togliendo il proiettore IR del pilota. Ciò significa che doveva restava sollevata a mezzo in movimento operativo altrimenti il pilota, munito del visore IR ma privo del relativo proiettore, non sarebbe stato in grado di vedere attraverso le tenebre. Il fatto è che la paratia alzata è di sicuro sufficientemente alta per ostruire la visione frontale del visore-convertitore sotto il proiettore da 60 cm. A causa di ciò l'operatore dello stesso sarebbe stato incapace di vedere tutta la zona di fronte al veicolo, compromettendo gravemente l'efficacia operativa degli "Uhu". Va detto che non ci sono tracce di questa paratia in altre foto e nemmeno delle relative cerniere ancorate allo scafo. Si tratta allora di un elemento prontamente eliminato? Probabilmente sì, ma resta il mistero dell'uso per cui era previsto. Era forse una protezione frontale per tutto il faro una volta ripiegato? Serviva da supporto per un telo che coprisse efficacemente le forme del faro IR? I dubbi restano.







Impieghi operativi documentati

Una sola operazione militare utilizzante "Uhu" è provata da documenti e risale al 26 marzo 1945. In tale occasione alla 1. Kompanie/Panzer-Abteilung 101 furono assegnati dieci Panther IR e tre "Uhu". Il maggiore Woellwarth ed il capitano Rietz fecero rapporto confermando l'impiego in combattimento notturno di tali mezzi, il pieno successo dell'operazione nonché il corretto funzionamento delle apparecchiature IR.

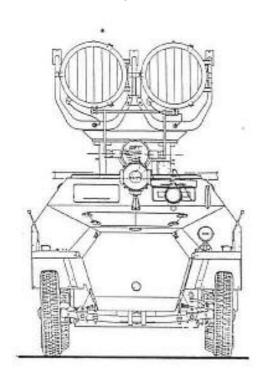
Non si conoscono ulteriori particolari (o per lo meno Panzer Tracts non ne riporta altri), ma mi pare un ottimo esempio di come i sistemi IR, nonostante delicatezza e tecnologie pionieristiche, fossero efficaci ed affidabili in combattimento.

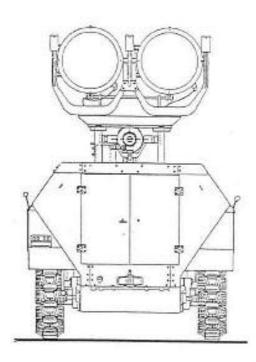
All'elenco delle operazioni documentate aggiungerei anche quelle riportate per i "Falke", in quanto non è seriamente sostenibile che le unità di 251 IR uscite dalla Sonderlehrgang der Panzertruppen di Fallingbostel non fossero dotate di "Uhu".

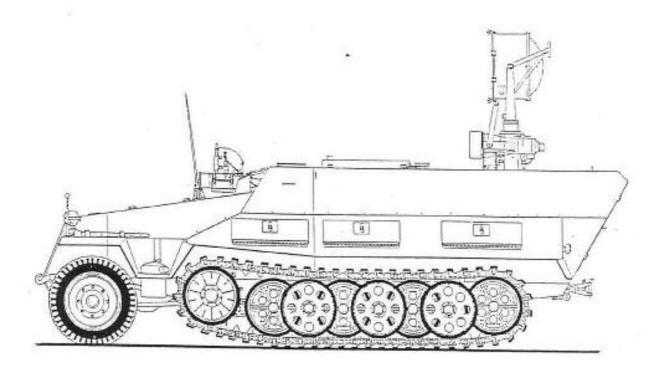
Sviluppi e versioni

Concludo il discorso sui Sdkfz. 251/20 "Uhu", descrivendo una serie di sviluppi del mezzo. In primo luogo propongo un disegno tecnico di un "Uhu" potenziato che vi consiglio di mettere "sotto chiave" in quanto credo che sia materiale molto più che raro. Si tratta del profilo tecnico alla base di un kit a tiratura limitatissima ed ormai introvabile di una ditta tedesca e consistente in un affascinante "Uhu" equipaggiato con ben due proiettori orientabili singolarmente.

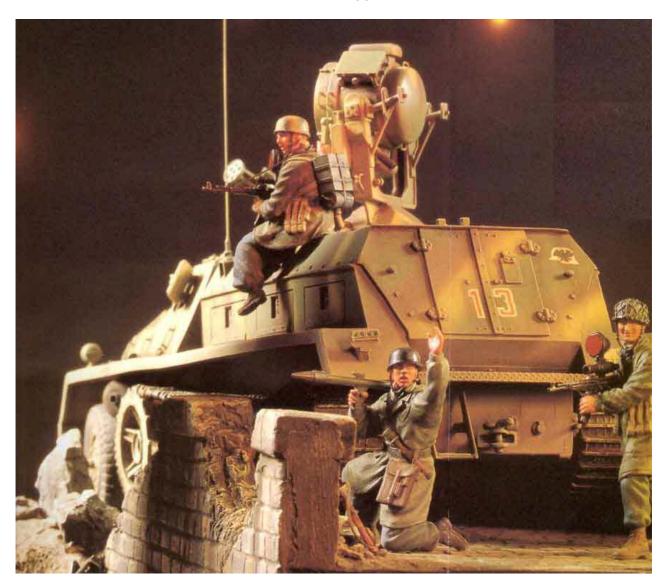
Non sono in grado di dire quanto sia attendibile tale disegno, ma non si può negare che questo "Uhu doppio" sia un gioiellino di raro fascino.







Proseguo con quello che sarebbe stato con tutta probabilità il sostituto del 251 come piattaforma mobile del proiettore da 60cm e cioè lo SWS equipaggiato con torretta rotante chiusa.









Secondo Panzer Tracts, infine, era nelle intenzioni della speciale commissione per lo sviluppo degli armamenti IR, la creazione dell'Uhu II consistente in un Berge Hetzer equipaggiato con il proiettore da 60cm ed era in corso di valutazione anche l'istallazione di tale proiettore sulla affidabile e versatile Sdkfz. 234.

tedesco.

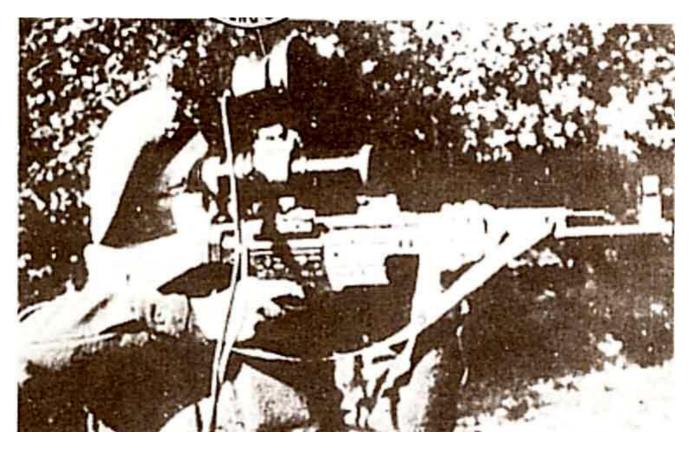
MP-44 "Vampir"

Per concludere lo studio degli equipaggiamenti ad infrarossi sviluppati dai Tedeschi durante l'ultima guerra, non resta che parlare del fucile d'assalto MP-44 munito di mirino IR "Zielgeraet 1229", meglio noto come "Vampir".

Il bisogno a cui il "Vampir" era chiamato a dare risposta era quello di consentire ad un Panzergranadier il combattimento notturno sia in autonomia che in supporto ai veicoli corazzati dotati di sistemi IR. In particolare è facile intuire l'importanza di avere fanteria in grado di coprire, difendere e coadiuvare gli attacchi notturni dei mezzi corazzati ed è proprio in quest'ottica che furono sviluppati sia gli Sdkfz. 251/1 "Falke" che le speciali paratie corazzate sui fianchi posteriori dei Panther IR come esposto sopra.

Del "Vampir" esistono solo tre foto scattate nel dopoguerra sfruttando materiale catturato.

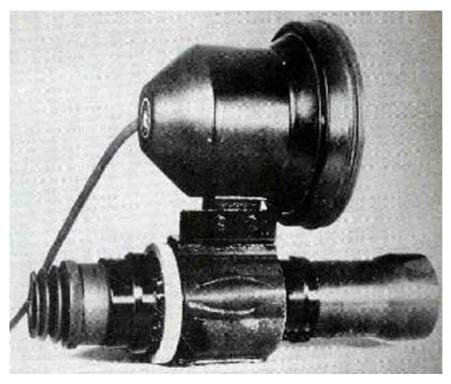
Nelle prime due un soldato inglese posa di fronte alla macchina fotografica mostrando in due viste un "Vampir"



Nella foto sottostante un finto soldato tedesco imbraccia lo stesso complesso d'arma.



Si noti come in tutte e tre le foto manchi il caricatore.



Esiste, infine, una quarta foto mostrante il solo mirino da applicarsi al di sopra del fucile d'assalto.

Ma veniamo nello specifico, il "Vampir" era composto da un mirino capace di convertire raggi infrarossi in luce visibile sormontato da un proiettore tali raggi. Il gruppo mirino/proiettore ancorato alla parte superiore dell'MP-44 sostituendo l'usuale mirino ed era alimentato da due batterie che il granatiere portava sulle spalle. Di queste, la prima e più grande era contenuta in una scatola in leano ed alimentava proiettore di raggi infrarossi, la seconda era contenuta nella custodia in metallo di una

maschera antigas, era posizionata sotto la batteria di cui sopra e alimentava il mirino/convertitore. Le batterie, infine, erano collegate alle relative apparecchiature con dei cavi d'alimentazione. Il "Vampir" era un sistema d'arma complesso, ingombrante, pesante (il mirino raggiungeva i 2,25 kg mentre le due batterie 13,5 kg) e per questo tutt'altro che agevole da usare, ma consentiva un combattimento notturno autonomo e per questo una superiorità schiacciante su un nemico praticamente cieco.

E' accertato che almeno 310 "Vampir" furono consegnati alla Wehrmacht ma il numero effettivo è probabilmente superiore in quanto i primi impieghi in combattimento avvennero nel febbraio del 1945 ed è improbabile che le unità equipaggiate di "Falke" ed "Uhu" di Fallingbostell operassero disgiunte da Panzergranadier dotati di "Vampir". Si ricordi inoltre che i "Vampir" non furono i soli sistemi IR sviluppati per armi individuali, molti reduci intervistati anche dall'autore Waldemar Trojca e dal modellista Mirko Bayerl (tra l'altro realizzatore di un modellino da considerarsi la più attendibile riproduzione di un Panther IR replicando il Panther 122 del 1./29 Pz.Div Muncheberg comandato dal Feldwebel Hoffmann di cui si è parlato più sopra) hanno confermato l'esistenza di mirini a raggi infrarossi per Mg-34 ed Mg-42 nonché di " tiratori scelti che sul fronte orientale sparavano di notte grazie ad enormi torce non luminose montate sui loro fucili". Pur non essendo nulla confermato da documenti, queste testimonianze non possono essere ignorate così come i racconti che dichiarano la popolarità dei sistemi IR per fanteria in ruoli difensivi sul fronte dell'est, in quanto estremamente efficaci per contrastare le temute e costanti infiltrazioni tra le linee avanzate tedesche di gruppi di soldati russi.

Numerose sono anche le notizie dell'uso di "Vampir" durante la battaglia per Berlino, non vi sono conferme ufficiali ma è facile intuire l'importanza di equipaggiamenti simili in contesti urbani notturni dove, in mancanza di incendi, nulla illuminava i palazzi sventrati ed ancor di più nei tunnel del metrò o nelle fogne dove egualmente si combattè.

Il Panzergranadier equipaggiato di MP-44 "Vampir", infine, sarebbe stato anche dotato una divisa dallo speciale disegno mimetico chiamato "Leibermeister" e caratterizzato da delle lamine di nero grafite che, in quanto capaci di assorbile raggi infrarossi, avrebbero reso alquanto difficile individuare il militare con dei visori IR nel caso in cui anche gli avversari avessero iniziato ad utilizzare tale tecnologia.

Questo tipo di mimetica fu prodotta in piccoli lotti sul finire della guerra e raggiunse i reparti combattenti come dimostra la foto di seguito.



mimetica La "Leibermeister" è un ottimo esempio di come Tedeschi fossero già avanzati nello sviluppare contromosse da adottare confronti tecnologie che sarebbero state sviluppate dai loro avversari solo molti anni dopo.

E' inutile elencare i sistemi di visione notturna che in tempi moderni possono essere ricondotti concezione alla base del "Vampir", ma importante far notare che nonostante problematiche di mobilità che un tale sistema poteva arrecare proprio operatore, "Vampir" era comunque a tal punto efficace da essere utilizzato immutato dall'esercito americano già nella guerra di Corea degli anni '50.

Purtroppo anche per il "Vampir" vale quanto detto per gli altri sistemi IR. E' impossibile avere al momento certezza sul colore che avevano le lenti dei proiettori. La concezione che le vuole rosse è più che altro dovuta ad un fraintendimento legato al nome infrarossi che ad una reale valutazione tecnica. I proiettori non avevano una effettiva necessità di essere colorati ed anzi più le lenti erano scure meno si rischiavano riflessi di luce che avrebbero potuto rilevare la posizione del mezzo o del soldato. Le più accurate ed attendibili riproduzioni in scala di tali sistemi, vedono le lenti per lo più di colore neutro molto scuro.



finale completamento chiarimento questo argomento, si trovino qui sotto due soggetti nella proposti collana di Action **Figures** della Dragon rappresentanti due soldati muniti "Vampir" durante la battaglia di Berlino. Questo a sinistra è

disponibile sul mercato da tempo. Quello a destra invece, è una novità del febbraio 2007.

Ringrazio l'insostituibile Sergio Branduardi per essere stato ancora una volta una inesauribile e indispensabile fonte di documentazione senza la quale il presente articolo non avrebbe potuto essere redatto. www.zimmerit.com

