

Fig 2.

På en utrustningsverkstad monteras en dieselmotor in i sektion nr 6 till tysk ubåt typ XXI.

gades till ett helt. Byggandet uppdelades i tre skeden och förlades till tre olika slags verkstäder: sektions-, utrustnings- och sammansättningsverkstäder. På de förstnämnda, huvudsakligen bestående av pannverkstäder, verkstäder för brobygge och liknande verkstäder byggdes skrovsektionerna med tillhörande detaljer. Sektionerna fördes därefter till utrustningsverkstäderna där all utrustning och alla installationer (t o m målning) verkställdes. (Fig 2). Dessa utrustningsverkstäder utgjordes av en del varv med någon tidigare erfarenhet av ubåtsbygge. Sektionerna forslades därifrån till slutstationen, sammansättningsverkstäderna, som bestodo av med ubåtsbygge väl förtrogna större varv (t ex Blohm & Voss i Hamburg och Schichau i Danzig), där de sammanfogades och snabbt sjösattes samt förflyttades till avsedda övningsbaser. Sammansättningsvarvet hade, där så var möjligt, sina sektions- och utrustningsverkstäder utspridda i sitt närmaste grannskap. Den största svårigheten

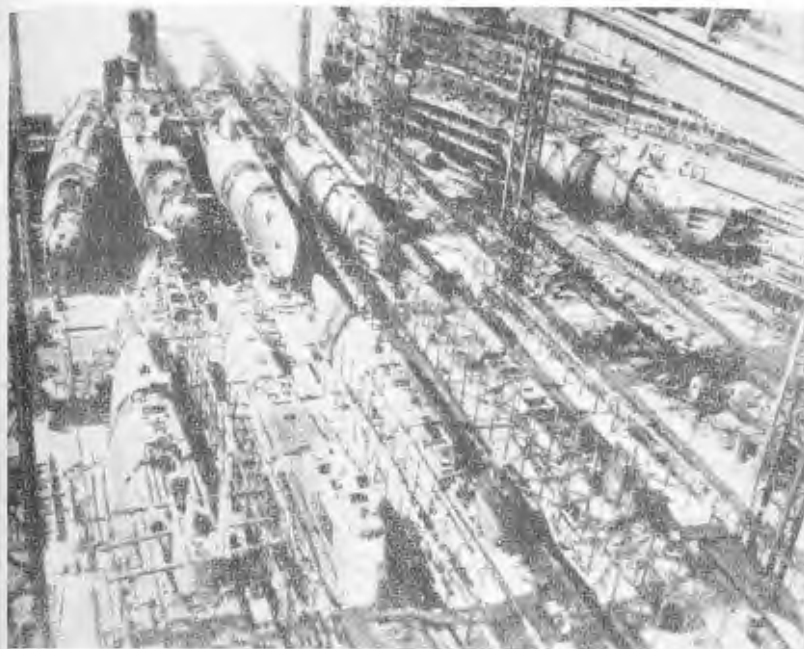


Fig 3.

Tyska ubåtar typ XXI i olika stadier av fullbordan på ett sammansättningsvarv (Blohm & Voss, Hamburg).

läg dels i att erhålla kunniga svetsningsarbetare på sektionsverkstäderna och dels i transportererna av de olika sektionerna — på floderna eller per järnväg — till och från de olika verkstäderna.

Den normala byggnadstiden av 7—9 månader kunde genom detta byggnadsätt pressas ned till 60 dagar. På sammansättningsvarven fogades de åtta sektionerna ihop under löppet av tre dagar, varefter ubåten stapelavlöpte. Ubåtarna kunde på dessa platser ställas i rad på sliparna allteftersom de färdigställdes och sjösättas i tur och ordning. Fig 3 visar två slipar på Blohm & Voss med åtta ubåtar i olika stadier av färdigställande med plats för ytterligare åtta ubåtar. Produktionen i Tyskland beräknades vid detta förfaringsätt till 30 ubåtar i månaden.

Byggnadstiden för en stor rysk ubåt uppgives av Soldaten-Zeitung till 125 dagar. Denna tid stämmer bra överens med

från andra utländska källor erhållna uppgifter om en byggnadstid av:

4 månader	för en stor ubåt
5 » » »	medelstor ubåt
2½ » » »	liten ubåt.

Med dessa förhållanden och fakta för ögonen och med tanke på anbefalld prioriteringsrätt för ubåtsbygge torde den i tabell 4, kolumn 8 verkställda uppskattningen av för ubåtsbygge utnyttjade slipar knappast kunna anses för överdriven. Av försiktighetsskäl har även endast den längsta byggnadstiden använts vid beräkningarnas utförande.

Som framgår av tabell 4 har det sålunda erhållna årliga antalet nybyggda enheter uppnått summan 165. Med hänsyn till att dels ryssarnas organisationsmöjligheter torde underskrida västeuropeiska länders, dels deras arbetare torde vara sämre tekniskt skolade och, dels slutligen de i många fall stora transportsvårigheterna (glest järnvägsnät, isbelagda kanaler vintertid) kan det kanske vara skäligt att reducera denna siffra med c:a 10 % d v s 16 ubåtar per år. Resterar sålunda 150, vilket betyder en produktion av praktiskt taget 12 ubåtar per månad, en ingalunda hög siffra.

Om man tager i betraktande att de ryska varven under tiden 1945—1949 reparerats och moderniserats samt i stor utsträckning försetts med tyskt och amerikanskt maskinmateriel, torde den uppfattningen icke kunna anses överdriven, att deras kapacitet knappast förminskats utan snarare i hög grad tillväxt.

För åren 1950, 1951 och 1952 — 1948 och 1949 antas som planläggningsår — skulle detta innebära en nybyggnad av 450 ubåtar. Om man emellertid räknar med de tidigare omnämda, oförutsedda förseningarna och nödvändiga ändringsarbeten, såväl berörande ubåtarna själva som konstruktionsritningarna, bör 1950 års resultat lämpligen reduceras till hälften. Antalet efter reduktion = 375.

Av en artikel i "Effektivt försvar" nr 2/1951, "Ryska svagheter" av S. B., framgår också att under verkställda provturer med fem nykonstruerade, snorkelförsedda ubåtar, som löpte av stapeln i Leningrad i början av år 1950, desamma visade sig felkonstruerade med påföljd att tre sjönko, medtagande två av Rysslands främste ubåtsexperten. Dyliga misslyckanden stoppa givetvis i hög grad upp byggnadsverksamheten av ifrågakommande typ av ubåtar och förminska ävenledes produktionskapaciteten.

En summering av de nu slutgiltigt erhållna mer eller mindre säkra antalen av färdiga ubåtar och tillskott av nybyggda konventionella ubåtar och efterkrigskonstruktioner ge följande beräknade resultat:

Återstående ubåtar oktober 1944 .....	207
Nyttillkomna ryska och tyska, m f ubåtar..	147
Efterkrigsnybyggnader .....	375
Uppskattningsvis bedömt och beräknat antal ryska ubåtar vid 1952 års slut ....	729

Fighting Ships 1952—53 uppgiver att en del ubåtar tillhörande de äldsta av typerna III och M utranterats samt att de flesta av den första M-klassens återstående 72 ubåtar endast behållas i reserv. Weyer 1953 anser troligt att ungefär en tredjedel av i flottlistan upptagna ubåtar tillhörande typerna D, III och M utranterats (förvånansvärda förmodanden då ryssarna tills dato haft synnerligen svårt för att skilja sig från sina gamla fartyg). Då totala antalet av nämnda typer uppgår till 213 skulle ett utdömande av en tredjedel betyda en minskning av ovanstående bestånd om 729 med 71 ubåtar\*). Slutsumman skulle då uppvisa c:a 660 i tjänst varande ubåtar, vartill kommer en beräknad styrka om 150—200 dvärgubåtar.

Resultatet av den här gjorda beräkningen finner delvis stöd i tvenne år 1953 publicerade artiklar. Den ena, "Peril Sous-Marin. Défense des eaux territoriales", av amiral de Bellot i "L'Armée — La Nation" framhåller att det visserligen är osäkert men att det icke behöver vara otroligt att ryssarna vid 1952 års slut kunna ha en ubåtsflotta om 1.000 båtar samt påpekar att då tyskarna under pågående krig trots flygbombning och materialsvårigheter förmådde, under kortare tidsperioder, sjösätta 40 ubåtar per månad torde ryssarna under fredstid med utnyttjande av sektionsbygge t o m kunna överträffa denna siffra. Amiralen beräknar ryska ubåtsantalet vid 1950 års slut till 350 (den magiska siffran!), varav ett större antal av äldre modell. Den andra artikeln återfinnes i "Intelligence Digest", april 1953, en tidskrift som

\*) I maj 1951 överlämnade Sovjetunionen 28 ubåtar till Kina (Proceedings dec. 1951). Dessa — troligen av III- och M-typ — ha icke tidigare avdragits enär de beräknas ingå i ovanstående antal 71 ubåtar.

torde vara mycket väl underrättad och i besittning av en synnerligen god underrättelsetjänst. Enligt densamma skulle i januari 1951 antalet *nybyggda* ubåtar av tysk typ ha nått exakt siffran 367 samt att en omsorgsfull granskning av olika rapporter gör troligt att antalet ubåtar i tjänst vid årsslutet 1952 belöpe sig ill 510. Sisnämnda antal torde emellertid enbart avse kategorien *nybyggda* ubåtar. Om de vid krigsslutet återstående ryska ubåtarna (207 st) beräknas bli utnyttjade som skolubåtar skulle alltså totala antalet ryska ubåtar enligt denna källa uppnå siffran 717.

Författaren är väl medveten om att i brist på säkrare uppgifter än dem, som stått honom till buds, ovanstående siffra på intet sätt kan beteckna det nuvarande antalet av Sovjetunionens tjänstedugliga ubåtar. Den erhållna slutsumman torde emellertid kunna giva ett begrepp om inom vilket siffertalsområde, enligt författarens åsikt det nuvarande ryska ubåtsbeståndet bör sökas, med andra ord att uppskattat antal ryska ubåtar till 370 eller 1.000 är för lågt respektive för högt beräknat. Man behöver endast påminna sig de vid skilda tillfällen mycket varierande uppskattningarna under andra världskriget av antalet tyska i tjänst varande och antalet förlorade tyska ubåtar (i allmänhet för lågt nybyggnadsantal och för höga förlustsiffror) för att finna huru svårt det är att komma fram till med verkligheten överensstämmande uppgifter, trots föreliggande möjligheter till bild- och radiospaning samt agentmeddelanden för därav intresserade statliga underrättelsetjänster. Dessa möjligheter stå icke till buds för enskilda forskare (marinkalendrar) varjämte till yttermera visso en järnridå förhindrar all insyn.

## Artillerimaterielens utvecklingstendenser under senaste decenniet

Av Kapten YNGVE ROLLOF,  
(Forts. från Julihäftet.)

### Ammunition.

#### Ideal projektilform.

Under ett krig går det i allmänhet snabbare att genomföra en teknisk utveckling på ammunition än på pjäser. Tack vare utnyttjande av gasdynamikens landvinningar (jfr t ex K. Oswatitsch: Gasdynamik, Wien, 1952) och genom systematiska försök vid olika Mach-tal i stora vindtunnlar, lyckades tyskarna under andra världskriget i många avseenden konstruera mycket märkliga projektiltyper. Ur ytterballistisk synpunkt strävade man att dels förbättra projektilformen och därmed nedbringa luftmotståndet, dels efter lämplig tyngdpunktsfördelning och tröghetsmoment. Med hänsyn till luftmotståndets stora betydelse är det förvånansvärt, att det före andra världskriget troligen utförts ytterst få teoretiska undersökningar över projektilformer med minsta luftmotstånd. 1932 publicerade dock den framstående ungerske aerodynamikern Dr Theodore von Kármán tillsammans med Moore<sup>1)</sup> en approximativ teori för strömningen av en ideal gas kring en rotationskropp med hög hastighet, och tre år senare publicerade Kármán en projektilspets med minsta luftmotstånd vid given kaliber och given längd. Även Ferrari<sup>2)</sup> och Busemann<sup>3)</sup> har behandlat liknande problem. Då man förutsätter en ideal gas, försummas alltså friktionen. Ur praktisk ballistisk synpunkt är projektilens massa eller volym av största betydelse, och man bör därför sträva efter den gynnsammaste projektilformen vid given vo-

<sup>1)</sup> Kármán och Moore. Resistance of slender bodies moving with supersonic velocities with special reference to projectiles. Americ. Soc. of Mech. Eng 54 (1932) sid. 303—310.

<sup>2)</sup> Ferrari, Sulla determinazione del proietto di minima d'onda I. Atti d. R. Accad. d. sci. di Torino 74 s. 675—693 och 75 s. 61—96 (1938—1939).

<sup>3)</sup> Busemann, Drücke auf kegelförmige Spitzen bei Bewegung mit Überschallgeschwindigkeit. Zeitsch. f. angew. Math. u. Mech 9 (1929) 496.

lym och given kaliber. Dessutom är projektilens längd vanligen begränsad av skilda skäl. Teoretiska undersökningar, som bekräftats medelst vindtunnelförsök har visat, att projektilen ur luftmotståndssynpunkt bör vara symmetrisk och ha samma form i spets och bakdel. En ideal projektil bör ha ungefär nedanstående form.

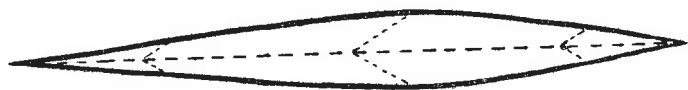


Fig 1.

Ideal projektilform vid given kaliber och given volym.

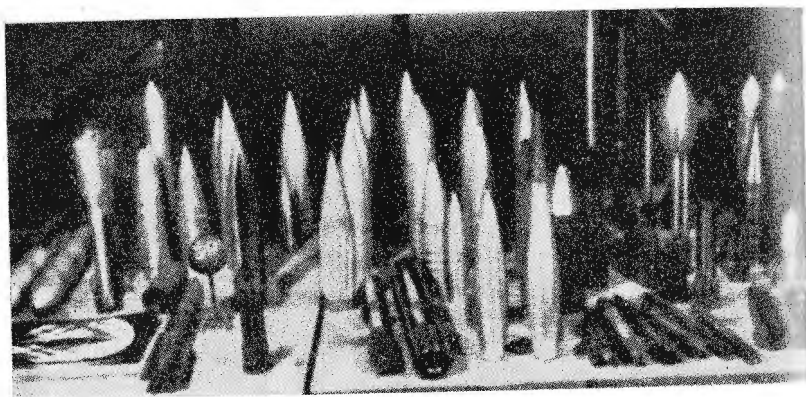


Fig 2.

Modeller av tyska artilleriprojektiler och pilskött för prov i vindtunnel.

#### Mingranater.

I enlighet med tyska erfarenheter under slutet av andra världskriget övergår man mer och mer till *tunnväggiga spränggranater*, i första hand vid beskjutning av flygplan, men även vid flackbaneskjutning åtminstone upp till 15 cm kaliber för att få större sprängladdning och därmed kraftigare minverkan och mindre splitter med stor utgångshastighet men kort räckvidd. För att spränga sönder en tjockväggig granat krävs vanligen relativt stor energi, som sedan är förlorad för minverkan. Man har, för att utnyttja min-

verkan så mycket som möjligt, framkastat tanken att förvara sprängladdningen i en särskild behållare, som utskjutes ur granaten, varefter detonationen utlöses genom ett fördröjningspiller. Även i en mycket tunnväggig mingranat åtgår 50 % av sprängladdningens kinetiska energi för att spränga väggen. Moderna mingranater (M-Geschoss, high capacity) har ofta endast hälften så tjock väggjocklek som förkrigsgranater. Delvis beroende på det radiella gördeltrycket kan väggjockleken framför allt i lv-granater med stor utgångshastighet och då särskilt över gördeln, dock inte minskas alltför mycket. Tyskarna hade svårigheter att tillverka de tunnväggiga granaterna, och då särskilt granatens rörläge i spetsen medelst svarvning, varför man övergick till kalldragning. De tunnväggiga granaterna fick också sämre stabilitet på grund av försämrat förhållande mellan axiella och transversella tröghetsmomentet. Man fick därför öka reffelvinkeln vid mynningen, vilket dock ökade eldrörets slitning.

Försök har visat, att vid sprängning av en 20 mm mingranat i fria luften blir trycket relativt lågt (maximalt endast c:a 50 atö), och att det avtar mycket hastigt med avståndet från projektilaxeln (på 50 cm avstånd har trycket sjunkit till c:a 1,5 atö). Vid reflexion mot en fast vägg stegras dock trycket avsevärt (i ovanstående fall maximalt c:a 1000 atö), men även då sjunker trycket snabbt med avståndet. Med anledning härav bör mingranater ha anslagsrör med fördröjning för att erhålla krevaden så nära väggen som möjligt eller ännu hellre i ett slutet rum. Tyskarna använde därför i slutet av kriget sprängkapsel fördröjda rör i mingranater, som skulle krevera för 20—50 mm efter anslaget.

Enligt amiral King förbrukades 75 % av all 15—40 cm fartygsammunition vid beskjutning av landmål. Med anledning härav strävar man i USA att öka sprängladdningsvikterna till 15—20 %. Även tyskarna hade medelsvåra mingranater. Som exempel kan nämnas en 15 cm granat, vägande 56 kg, avsedd att skjutas med  $V_0 = 700$  m/s. Även mot fartygsmål, såsom kryssare har spränggranatens betydelse troligen ökat på grund av de stora möjligheterna att skada fartygens strids- och eldledningsorgan.

En normal 20 mm förkrigsspränggranat hade en sprängladdning av endast c:a 6—12 g. Genom att använda basrör, varigenom tröghetskrafterna på granatväggen minskas, kan väggen göras så tunn, att sprängladdningen i en 20 mm lv-granat med  $V_0 = 1000$  m/s kan ökas till c:a 25 g. vid en

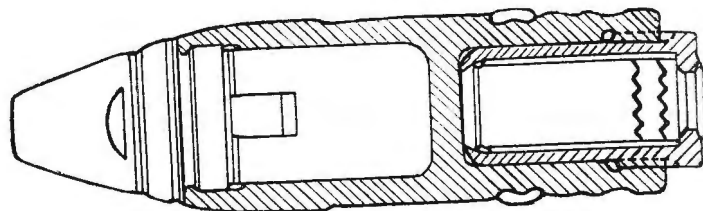


Fig 3.

Tysk 37 mm spränggranat av förkrigsmodell med 27,5 g sprängladdning.

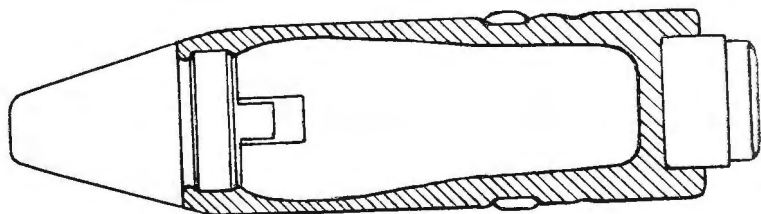


Fig 4.

Tysk 37 mm mingranat för luftvärnet med 90 g sprängladdning ( $V_0 = 860$  m/s).

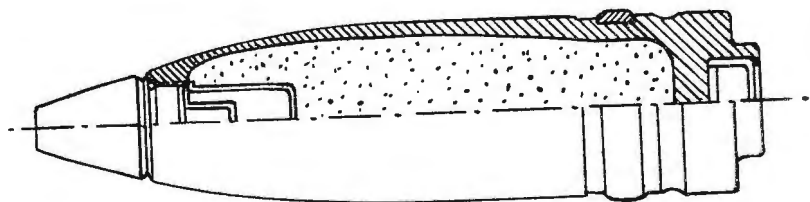


Fig 5.

Tysk 55 mm mingranat med 450 g sprängladdning vid en projektilvikt av 2 kg.

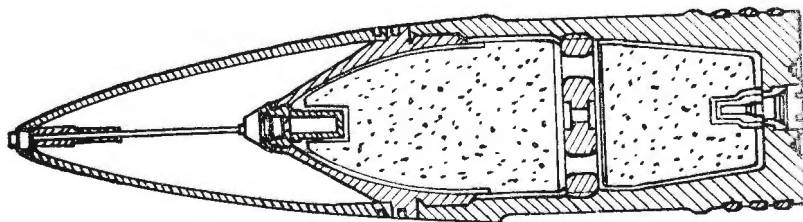


Fig 6.

Tysk 38 cm spränggranat försedd med mellanbotten med hänsyn till accelerationspåkänningen på sprängämnet.

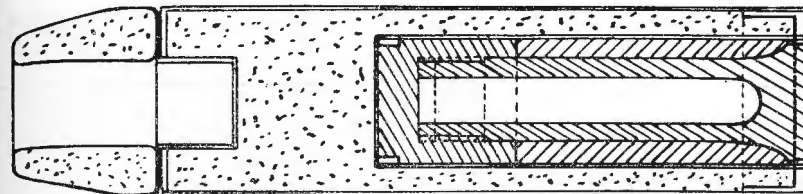


Fig 7.

Sprängladdning till tysk 8,8 cm spränggranat med brandkropp av termit (75 % järnoxid + 25 % aluminium) omgiven av elektron (40 % magnesium + 60 % aluminium).

projektilvikt av 100 g. I 30 mm akan MK 103 användes först en mingranat med 72 g sprängladdning med ett spetsrör av aluminium. Vid övergång till basrör kunde sprängladdningen ökas till 97 g. vid en projektilvikt av 330 g. En träff av en sådan granat ansågs tillräcklig för att få ett Spitfire- eller Mustangplan att störta.

#### Brandverkan.

En normal spränggranat förorsakar inte brand utom möjligen om den har spårlyssats. Genom att sätta till fosfor eller aluminium kan dock brandverkan erhållas förutsatt att kalibern ej är alltför liten. Sålunda utnyttjades i Tyskland ett sprängämne med 40 % trotyl, 45 % hexogen och 15 % aluminium kallat HTA. Sprängämnet skulle riva upp flygplanens gummiklädda bensintank, och aluminiumet skulle tända den utströmmande bensinen. Med så kallade »Flüssigkeitsdruckzünder» kunde också brandverkan erhållas med konventionella spränggranater.

I kalibrar från 20 mm och nedåt blir sprängladdningsvikten i spränggranaterna dock så låg, att brandgranater ger bättre utdelning. En träff av en modern 20 mm brandgranat räcker för att tända ett flygplans vingtankar. Undersökningar i Storbritannien (jfr Flugwehr- und Technik 1952: 3) har dock visat, att en brandgranats explosion i en bensintank sker relativt långsamt. I ett försök steg trycket efter 5 millisekunder blott med  $0,035$  kg/cm<sup>2</sup> och först efter 50 millisekunder hade trycket stigit till  $7$  kg/cm<sup>2</sup>. Genom att på vingarna anbringe små behållare, innehållande koltetraklorid, som utlöses vid tryckstegringen, kan brandgranaternas verkan nedbringas. Det hela låter fantastiskt, men det gjorde också »självständiga bensintankar», som dock fungera.



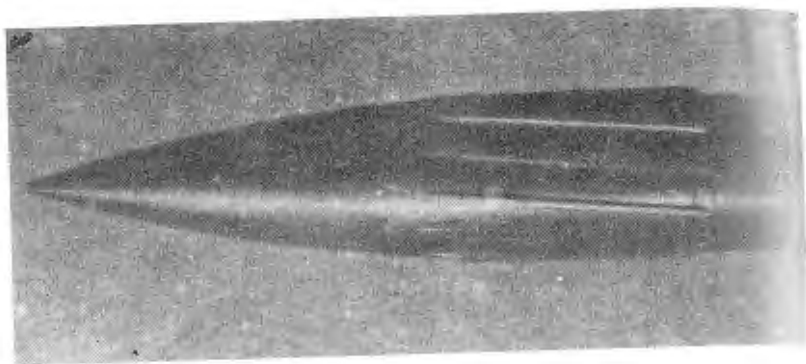


Fig 8.

Förreftlad 28 cm spränggranat till »Kanone nr 5 Eisenbahn».

Dr Peter Thiessen vid Kaiser Wilhelmsinstitutet hade utvecklat ett ämne, N-stoff, vilket kunde tända t o m vatten, sand och asbest och uppkomna bränder var utomordentligt svåra att släcka på vanligt sätt.

Tyskarna använde under slutet av kriget förutom spränggranater även brandkarteresch till 8,8 cm lvkan, som enligt uppgift var tre gånger effektivare mot Flying Fortress än spränggranater, tack vare träffar i bensintankar.

Tyskarna experimenterade också i slutet av kriget efter ryskt mönster med »segmenterade», spränggranater varigenom splitterstorleken reglerades och »grusbildning» undveks.

#### Gördelproblem.

I och med ökad utgångshastighet försvåras gördelproblemet. Redan under första världskriget användes *förreftlade* projektiler till Pariskanonen. Under andra världskriget användes förreftlade projektiler bl a i en 28 cm långskjutande pjäs, kallad »Kanone nr 5 Eisenbahn», som insattes mot det allierade brohuvudet vid Anzio. Förreftling anses vara nödvändig vid  $V_0 > 1300$  m/s.

Däremot är denna metod knappast användbar i automatkanoner på grund av svårigheterna att ansätta projektilerna rätt.

På grund av den stora bristen på koppar i Tyskland under kriget lät man t o m hugga upp gördlarna på fransk ammunition för att täcka underskottet. Tyskarna använde där-

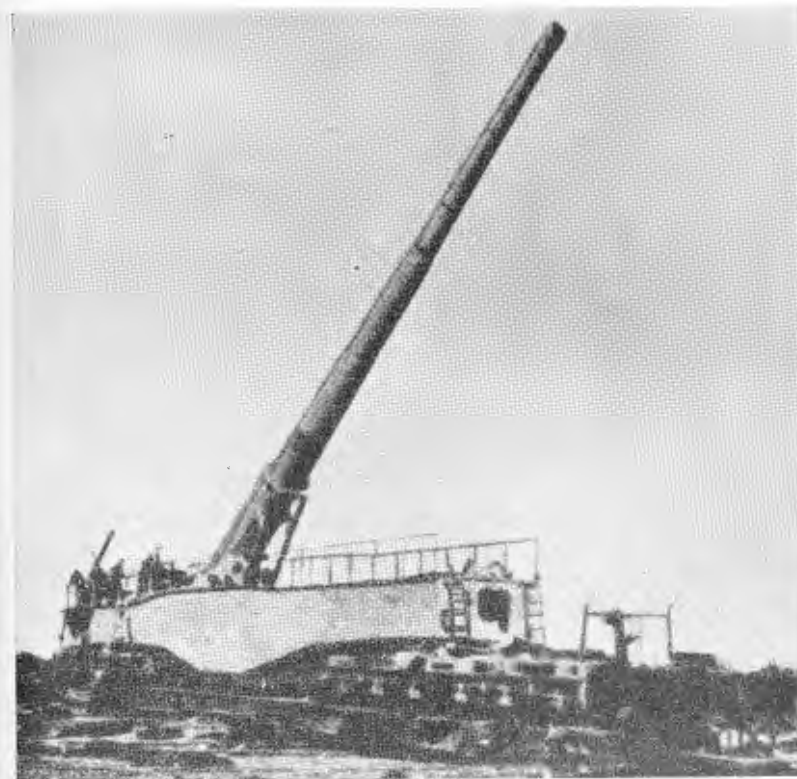


Fig 9.

Kanone nr 5 Eisenbahn.

för också som ersättning gördlar av *sintrad järnsvamp* (FES) och *mjukt järn* (FEW). De förra användes vid  $V_0 < 1200$  m/s, de senare, som tålde högre reffeltryck, vid  $V_0 > 1200$  m/s. Det finns motstridande uppgifter angående järngördlarnas inverkan på eldrörsslitningen, men enligt uppgift ansåg tyskarna i slutet av kriget, att järngördlar ej längre var ett surrogat för koppargördlar, utan tvärtom att föredraga vid stora hastigheter.

#### Pilskott.

Då kanonen togs i bruk i början av 1300-talet flyttades projektilformen i ballistiskt hänseende flera steg tillbaka.

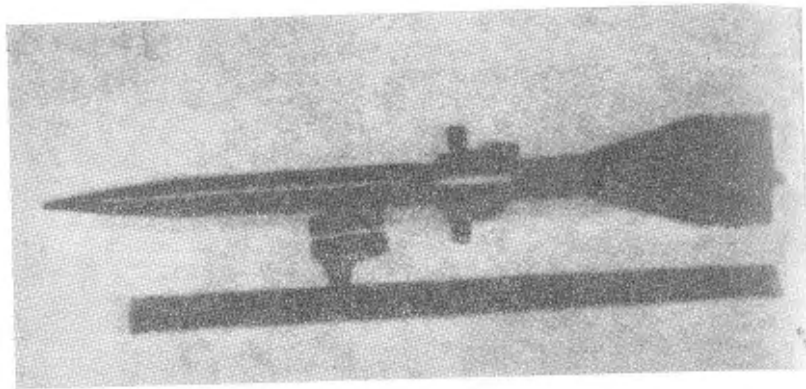


Fig 10.  
10,5/3,7 cm pilskott.

Pilbågen och armborstets pilar hade ett mycket gynnsamt  $c$ -värde, till skillnad från de första kanonernas rundkuler eller stenar. Under andra världskriget återkom dock efter 600 år pilarna igen som s k *pilskott*. För att öka skottvidden konstruerade tyskarna mycket långa fenstabiliserade projektiler (P. P. G. = Peenemünde Pfeil Geschoss). Dessa hade en längd av 15–20 kaliber jämfört med 4–6 kaliber för normala rotationsstabiliserade granater. Om projektilerna bli alltför långa, tilltar dock friktionsmotståndet mer än vad vågmotståndet avtar. Pilskotten var i allmänhet underkalibrerade och utsköts ur slätborrade eldrör, vilka dock inte, som man kanske skulle förmoda, blev mycket mindre urbrända än refflade lopp. Orefflade eldrör är enklare att tillverka, men å andra sidan bli pilskotten dyrare än konventionella granater. Tyska försök visade, att skottvidder på 130–160 km var praktiskt möjliga. På grund av projektilernas stora längd var stabilitetsproblemen dock svåra att lösa. Tyskarna försökte därför bl a utforma pilskottens spetsar som julgranar för att öka luftmotståndet på projektilernas främre del och därigenom förbättra tippmomentet. Vid större kalibrar fordras mycket gott material med hög sträckgräns och seghet i pilskottens bakre del på grund av de stora påkänningarna i loppet och där uppträdande svängningar. Det visade sig, att pilskottsprincipen är lämpligast för relativt stora kalibrar.

Under sista krigsåret pågick i Tyskland försök även med

1v-pilskott. Som exempel kan nämnas en 10,5/3,7 cm projektil med 13 kalibers längd, som skulle skjutas i ett slätborrat eldrör med  $V_0 = 1500$  m/s. Genom den stora tvärsnittsbelastningen erhålles ringa hastighetsförlust, varigenom vinsten i flygtid blir avsevärd, särskilt vid beskjutning av mål på stor höjd.

#### Tromsdorffprojektiler

I Tyskland försökte man under åren 1937–1945 även konstruera projektiler enligt Tromsdorffprincipen, vilket innebär, att en kanonprojektil utrustas med en reaktionsmotor, som startas, när projektilen lämnar eldröret. Granaterna förses med en brännkammare i form av ett ringformat hål, som bakåt avslutas med dysor. Brännkammaren omger sprängladdningen och en bränslebehållare, som är fylld med ett flytande kaloririkt drivmedel, som till skillnad mot krut tar det för förbränningen nödvändiga syret från den med högt tryck genomrusande luften, varigenom en stor viktsbesparing erhålles. Förbränningsutbytet växer med hastigheten på projektilen. Det finns drivmedel såsom kolsvalva, vilka har kalorital, som ligger 10 gånger högre än normala kruts, varigenom man teoretiskt kan få en mycket stor skottvidsökning. Försöksprojektiler utan sprängladdning eller barlast utsköts med 1000 m/s ur en 15 cm kanon, varvid en skottvidd av 180 km erhöles genom förbränning av kolvalva i reaktionsmotorn. Denna konstruktion är dock inte lämplig för kalibrar under  $c:a$  21 cm på grund av ringa utrymme för sprängladdning. En 28 cm projektil beräknas få en sprängladdning av endast 10–15 kg. Principen att medelst en längsgående kanal genom projektilen nedbringa luftmotståndet har patenterats så tidigt som 1893 (jfr även P. Wagner: *Strömungsenergi und mechanische Arbeit*, Berlin 1914). Ett speciellt problem för ifrågavarande projektiler är de anordningar, som måste vidtagas för att få tätning och rotation vid utskjutningen.

#### Avsmalnande bakdel.

Det finns otaliga patent på lösa bakstycken, som sedan de avkastats framför mynningen minska projektilens sugmotstånd, som under ljudhastigheten utgör en betydande del av luftmotståndet, men än har troligen ingen sådan konstruktion använts i strid. Som exempel kan nämnas en s k duplexprojektil, konstruerad år 1934 av K. L. Hayden.

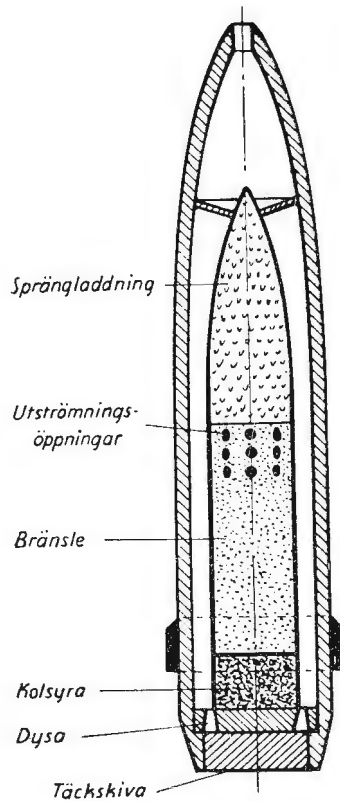


Fig 11.  
Tromsdorffprojektil.

Denna konstruktion påstås fördubbla skottvidden. Ofta medför dock dylika konstruktioner ökad spridning på grund av den stöt, som erhålles i mellanballistikområdet.

Konventiella granater har ofta avsmalnande bakdel, vilket är fördelaktigt vid utgångshastigheter under c:a 900 m/s.

#### Underkalibrering.

För att erhålla god verkan vid stridsvagnsbekämpning på större avstånd (upp till 1000 m) kan man använda aningen underkalibrerade projektiler för att erhålla stor anslagshastighet, eller riktad sprängverkan (RSV), för att genomtränga mycket tjockt pansar. Kombination av dessa principer är dock knappast lämplig.

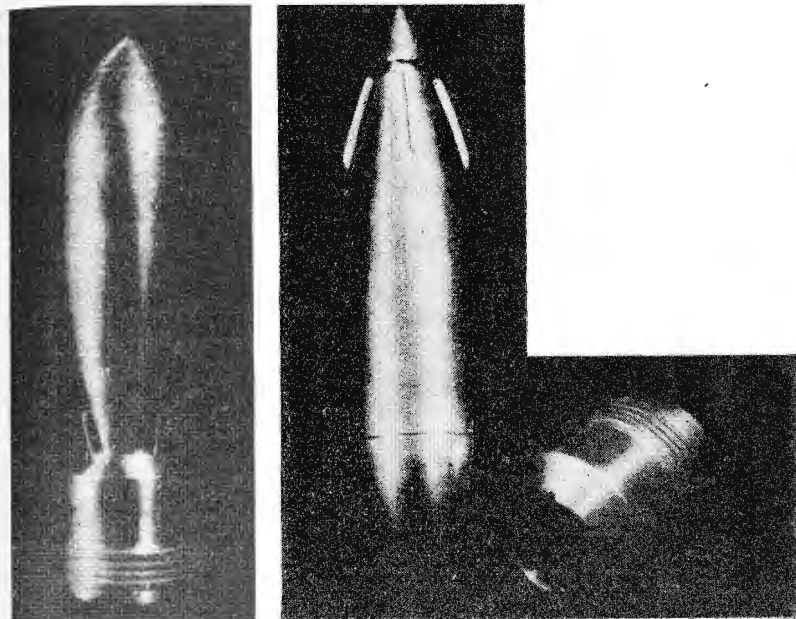


Fig 12.  
Haydens duplexprojektil med löst bastycke.

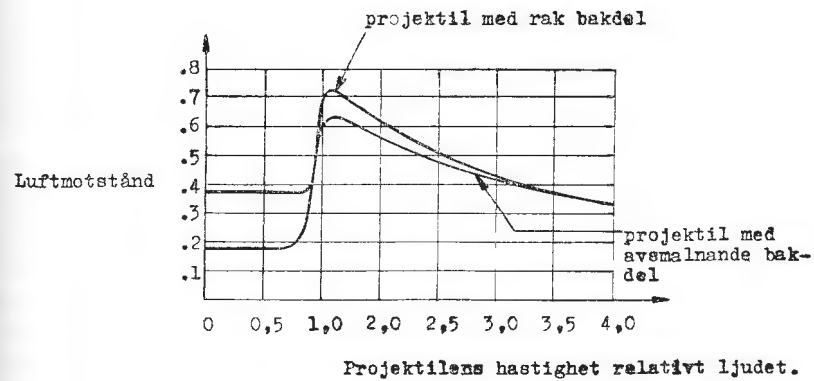


Fig 13.  
Den avsmalnande bakdelens inverkan på luftmotståndet.



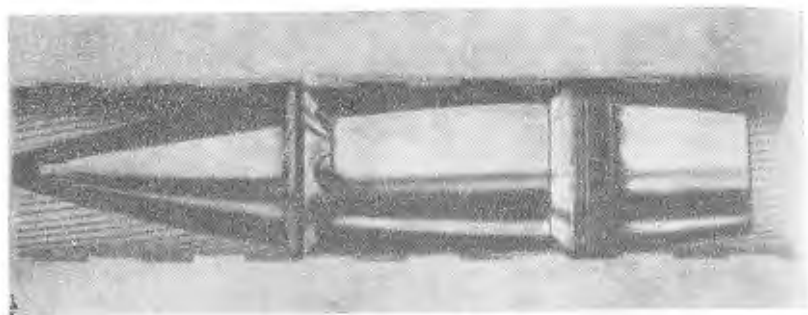


Fig 14.  
Drivspegelprojektil i loppet.

För beräkning av pansargenomslog kan användas den franske översten Jacob de Marré's formel, här skriven på ett mera ovanligt sätt:

$$\left(\frac{s}{c}\right)^{1,4} = k \cdot \frac{P}{c^3} \cdot V_a^2$$

där  $s$  = pansargenomslog

$c$  = kaliber

$P$  = projektilvikt

$V_a$  = anslagshastighet

$k$  = en faktor, som beror på anslagsvinkel, pansarets egenskaper och projektilens hållfasthet.

Formeln visar, att pansargenomslaget ökas vid en viss kaliber, om anslagshastigheten och  $\frac{P}{c^3}$  (projektilviktskoefficienten) ökas vilket kan uppnås medelst underkalibrering.

Av *underkalibrerade kärnprojektiler* finnes två olika utföringsformer, *drivspegelprojektil* och *flänsprojektil*.

Drivspegelprojektilen, som lancerats av den franska vapenfirman Edgar Brandt under benämningen sabot (träsko), kan användas i ett vanligt eldrör utan extra anordningar.

Utanför mynningen avkastas drivspegeln, som är löst förenad med projektilen, vilket dock medför risk för ökad spridning. I Sverige har ingenjör Sven Philip i arméförvalt-

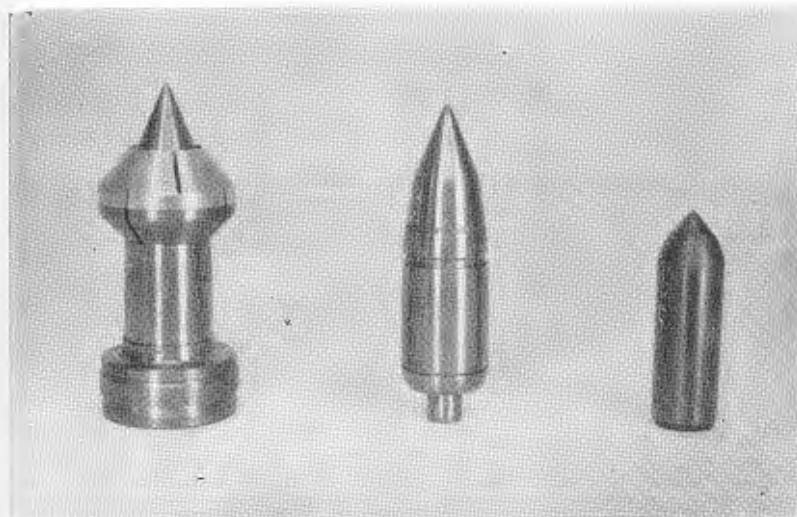


Fig 15.

Drivspegelprojektil med stödring enligt patent av ingenjör Sven Philip.

ningen tagit patent på en stödring (se fig 15) för underkalibrig projektil (patent Nr 13375) med vilken godtagbara spridningsresultat erhållits.

Drivspegelprojektilen har i allmänhet bättre  $c$ -värde än flänsprojektilen. Vid flänsprojektiler kan kalibern reduceras med  $c$ :a 25 %, men vid drivspegelprincipen ända upp till 35 %. Å andra sidan förlorar drivspegelprojektilen i vikt genom de bortkastade delarna, varför den specifika belastningen blir ungefär likvärdig.

Projektilen har en kärna av wolframkarbid, som har specifik vikt ca 15 (mot 7,8 för stål) samt stor hårdhet (AT 1953:1). Den sintrade wolframkarbidkärnan splittras under genomslaget och förorsakar ett dödligt regn av fina fragment på insidan av stridsvagnspansaret. Eftersom projektilens totala vikt är ungefär hälften av en vanlig pansarprojektils, kan utgångshastigheten höjas från 700 à 900 m/s till 1100 à 1400 m/s.

Flänsprojektilen (Little John eller Janecek) har flänsar av stål, som vid passage genom mynningsförträngaren pressas intill projektilens sidor, varför inga delar kastas av framför mynningen.

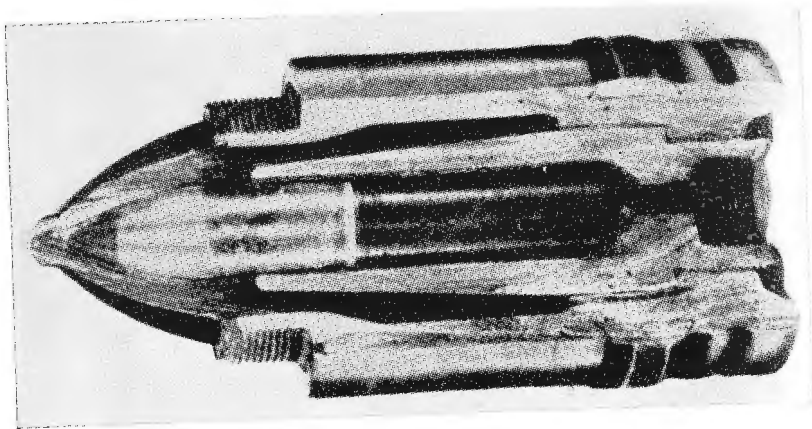


Fig 16.

Genomskärning av en tysk pansarbrytande projektil med wolframkarbidkärna, som användes under sista krigsmånaderna.

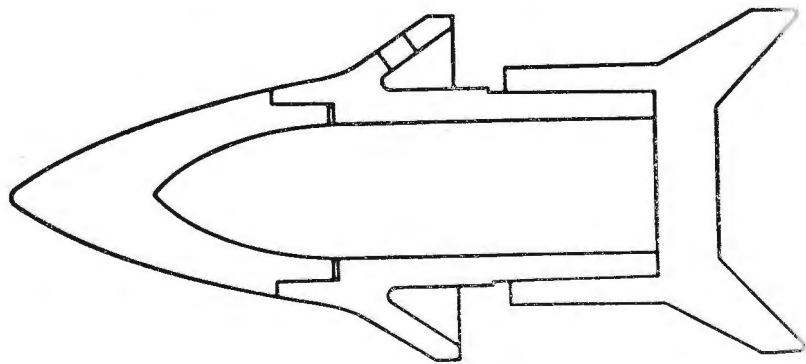


Fig 17.

Tysk 28/20 mm flänsprojektil.

Som exempel på underkalibrerad ammunition kan nämnas projektilen till den tyska 30 mm akan MK 103. Med en projektilvikt av 350 g. och vid en anslagshastighet av 950 m/s genomslög projektilen med wolframkarbidkärna 100 mm pansar av god kvalitet vid 60° anslagsvinkel. På grund av

brist på wolfram användes även stålkärna, som dock under samma förhållanden endast genomslög 60 mm pansar.

#### Riktad sprängverkan.

I USA upptäckte professor Charles E. Munroe vid flottans torpedstation i Newport av en tillfällighet redan år 1888, att man kunde koncentrera sprängverkan genom en lämplig utformning av laddningen. En tysk ingenjör E. Neuman, som ej kände till Munroe's upptäckt, tog 1911 patent på principen, men det var först vid tyskarnas inmarsch i Belgien 1940, som fördelen med *riktad sprängverkan* »slog igenom» genom erövringen av det väl skyddade fortet Eben Emael medelst konladdningar. Några år senare använde amerikanerna riktad sprängverkan i bazooka-granaten, britterna i »piat»-projektilen och tyskarna i Panzerfaust och Panzerschreck (som genomslög 80—100 mm pansar). I Korea använde amerikanerna en superbazooka sedan andra världskrigets bazooka visat sig otillräcklig för att genomslå moderna ryska stridsvagnar, som dels ha mycket tjock pansarplåt, dels fronten utformad som en båtstav, varigenom anslagsvinklarna i allmänhet bli små.

Riktad sprängverkan kommer knappast att användas i sjökriget på grund av det ringa hål, som erhålles. Mot stridsvagnar däremot är RSV ett utmärkt hjälpmedel, dels beroende på, att stridsvagnens volym är liten, dels beroende på, att splint på plåtens baksida kan anställa stor skada. Med RSV kan man uppnå genomslag i plåt, som är 3—6 gånger projektilens kaliber, men det är svårt att få alla inverkanfaktorer att samverka. En ingående analys av RSV-problemen har publicerats i Bulletin of the University of Utah, vol 37, 1946.

Sprängladdningens mot målet vända del är försedd med en konisk urtagning, beklädd med en tunn metallkon av koppar, järn eller zink. Vid laddningens detonation sammantrycks metallkonen, som får mycket stor maximihastighet (6000—7000 m/s efter c:a 1,5 m) och mycket hög temperatur. Härvid bildas en »projektil» som emellertid föregås av en »stråle» av metallfragment. Det är denna stråle som har den största genomslagsförmågan. Strålens hastighet avtar relativt snabbt och har sjunkit till 3000—4000 m/s efter 7,5 m. Man bör använda ett sprängämne med så stor detonationshastighet som möjligt. I USA användes därför 50/50 pentolite (50 % trotyl + 50 % pentyl).

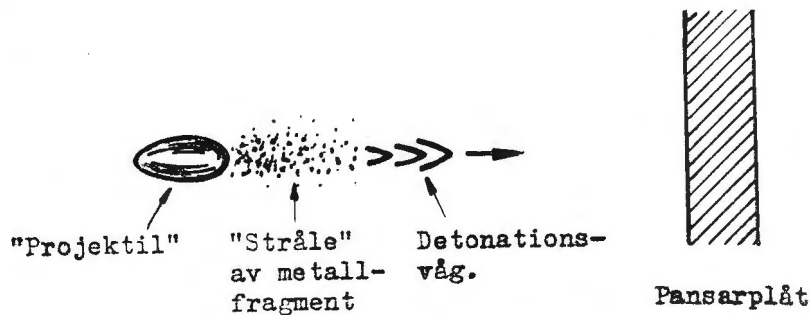


Fig 18.

Komponenter vid riktad sprängverkan.

På grund av projektilens rotation utsättes metallstrålen för centrifugalkrafter, varigenom den splittras, vilket medför minskad genomslagsförmåga. Man anser, att genomslagsförmågan nedgår till 50—75 % om projektilen skall ges tillräcklig rotation för säker styrning. Den amerikanska 90 mm ammunition, som nu användes i Korea, är därför utrustad med fenor. Dessa fälls ut, då projektilen lämnar det refflade loppet, varigenom rotationen minskas. RSV ger sämre och ojämn verkan vid mycket stora anslagshastigheter på grund av den korta tid, som står till buds för strålens bildning om ej tillräckligt hastigt verkande tändrör (t ex elektriskt) användes. Den största praktiskt användbara anslagshastigheten ligger därför vid 300—400 m/s med nuvarande initieringsmetoder. Hårdiameter inte är mer än c:a 3/10 av sprängladdningens diameter, är det också nödvändigt att tillräckligt stor kaliber ( $\geq 7,5$  cm) användes för att erforderlig chockverkan mot en stridsvagnsbesättning skall erhållas.

Tyskarna arbetade mot slutet av andra världskriget på en pansarvärnsraket med riktad sprängverkan, där precisionen förbättrats genom att raketens gjorts styrbar. Denna pansarvärnsraket, som hade typbeteckningen X 7, avsågs få följande data:

- totalvikt: c:a 9 kg.
- sprängladdning: 2,5 kg.
- hastighet: c:a 100 m/s.
- räckvidd: 1500 à 2000 m.
- kaliber: 15 cm.
- längd: 50 cm.

(Värdena för hastighet och räckvidd stämma ej överens.)



Fig 19.

90 mm antitanksspränggranat med riktad sprängverkan.

Styrning: genom fina trådar, som raketens skulle dra med sig från utskjutningsanordningen. Spårlyset på raketens vingar skulle medge skytten att se raketens i en kikare och genom styr signaler kunde han hålla raketens på det mot målet riktade hårdkorset.

Uppgifter i utländska tidskrifter tyda på att man i olika länder arbetat vidare på denna idé, och nu har sådana pv-raketer färdigutvecklade och tillverkade. I USA har förslag framförts att bygga lätta stridsvagnar (10 ton) utrustade med styrbara pv-raketer.

#### Plastiska spränggranater.

I Storbritannien har man konstruerat så kallade *plastiska spränggranater* (eng. Wallburster, W. B.) de är tunnväggiga projektilkroppar med stor plastisk sprängladdning, som ligger innesluten i gummihölje, och detta i sin tur i ståltrådsnät. Vid granatens anslag mot pansaret, skall den härdade spetsen bita sig fast i plåten och räta upp granaten om anslagsvinkeln  $> 55^\circ$ , varvid projektilväggarna sprängs, medan sprängladdningen, som hålles samman av nätet och gummit pressas mot plåten som en kaka med basröret i mitten. När kakan blivit c:a 8—10 cm tjock, erhålles maximal verkan, och då tändes basröret. Verkan i pansar erhålles främst genom utstötning av splint, som får en hastighet av c:a 180 m/s, på plåtens insida. Enligt uppgift slår en 9,4 cm granat med en sprängladdningsvikt av 2,3 kg ut c:a 7 kg splint på baksidan av en 10 cm tjock plåt. Genom värmebehandling kan detta dock möjligen motverkas. Granaten lär inte kunna utskjutas med stor utgångshastighet, och anslagshastigheten måste också vara låg för att god verkan skall erhållas.

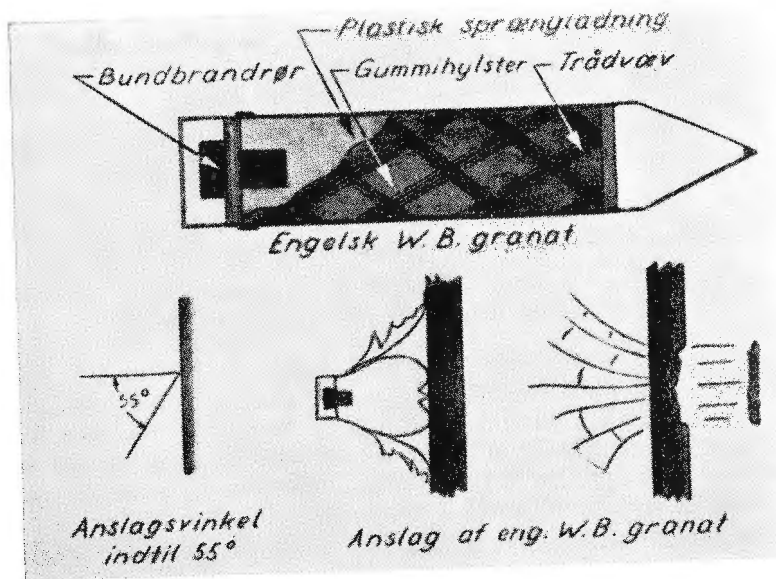


Fig 20.

Principen för plastisk spränggranat, Wall hurster.

#### Sprängverkan.

Vid försök på Zugspitze under kriget fann tyskarna, att man kan erhålla större sprängverkan genom interferens mellan två chockvågor, om två laddningar bringas till detonation samtidigt.

Det visade sig även, att man erhöll minskad verkan mot flygplan på höga höjder vid detonation av en konventionell stor fri laddning. Detta beror på luftens lägre täthet. På 7.000 m höjd är tätheten endast c:a hälften så stor som vid marken.

Som det sista provet i en serie om tio sprängningar avlossades den 25 maj i Nevadaöknen en atomprojektil från den under 1952 bekantgjorda 28 cm atomkanonen. Enligt en kommuniké från försvarsdepartementet och atomkraftkommissionen är den projektil, som nu skall skjutas, utrustad med en atomspets. Pjäsen har för närvarande en maximiskottvidd av c:a 35 km, vilket är i minsta laget. Enligt uppgift avser man dock att öka skottvidden genom att ändra granaten till en uk-projektil. Den nuvarande grana-

ten har en längd av 70 cm och väger 450 kg, medan en normal 28 cm granat väger c:a 300 kg. Det har säkerligen inte varit något lätt problem att få plats med de nödvändiga ingredienserna för atomsprängning på detta ringa utrymme, då Hiroshimabomben hade en längd av 8 m och vägde 5 ton! Granaten lär ha en dödlig verkan på ett område med 1 km radie och anses motsvara 15.000 ton trotyl.

Trots de under andra världskriget ymnigt strömmande nyheterna om mer eller mindre fantastiska sprängämnen har trotylen behållit sin plats som det viktigaste sprängämnet. Det visar sig ofta efter en tid, att nya sprängämnen har avsevärda nackdelar, såsom bristande lagringsbeständighet och stötkänslighet. Trotyl reagerar ej heller med de material, som vanligen användes i ammunition, vilket är en mycket stor fördel. Redan under första världskriget fann österrikarna, att man genom inblandning av c:a 15 % aluminium kan öka gastemperaturen och därmed förlänga tryckverkan, vilket är särskilt fördelaktigt vid undervattensexpllosioner. De österrikiska torpederna med stridskoner innehållande Ammonal hade stor framgång mot italienska och franska slagskepp. Som exempel under andra världskriget kan nämnas minol eller amatonal, som är en blandning av ammoniumnitrat, trotyl och aluminium.

De tyska aluminiumsprängämnena under andra världskriget skilja sig dock från den österrikiska ammonalen genom sitt syreunderskott. Försök hade visat (jfr A. Stettbacher: Spreng- und Schiesstoffe, 1948), att lättmetallen träder i funktion först *bakom* detonationsvågen.

Både tyskar och de allierade hade besvärigheter med gjutna aluminiumhaltiga sprängämnen i form av loppkravader och dylikt. Undersökningar visade, att gjutningen måste ske med mycket stor omsorg, för att man ej skall få kaviteter, vilka kan förorsaka en mindre önskvärd detonation vid häftig acceleration. Vid framställning av blandsprängämnen kan främmande substanser och fuktighet medföra kemiska reaktioner, som öka sprängämnets känslighet (jfr Metal Progress 1951: 6). Enligt Modern Ordnance Production 1950 använde amerikanerna under andra världskriget kontinuerlig röntgenkontroll av sprängladdade granater, för att kunna utsortera granater med »gjutmästarboställen».

Tyskarna använde i mingranater nitropenta (pentyl) eller hexogen + aluminium (HA 41). Pentyl och hexogen (i USA benämnt RDX) är dock båda alltför stötkänsliga för att i

oblandat tillstånd användes i granater. I USA användes bl a Composition B, som är en mindre stötkänslig blandning med 60 % RDX och 40 % trotyl, som ansågs vara 35 % mer brisant än enbart trotyl.

Tyskarna hade besvär med blyazid som initieringsmedel i tändrör. I fuktig luft, som innehåller CO<sub>2</sub>, kan den mycket stötkänsliga kopparaziden bildas, om detaljer av koppar eller mässing användes i röret.

#### Verkan mot flygplan.

I detta sammanhang kan några utländska erfarenheter framläggas angående luftvärnsgranaternas verkan mot flygplan.

I början av andra världskriget trodde man i Tyskland, att en 8,8 cm spränggranat, som kreverade på c:a 25 m avstånd från ett bombplan skulle hindra detta att återvända till basen. Kriget visade dock, att moderna flygplan hade mycket större motståndsförmåga mot lv-eld än väntat, samt att de, även om de åsamkats stora skador, kunde flyga hem med huvuddelen av besättningen i behåll. Enligt samstämmiga uppgifter från tysk och allierad sida visar krigserfarenheten, att förluster av flygande personal nöter mera på ett flygvapen än förluster i materiel, under förutsättning att flygindustrien är intakt.

Enligt erfarenhet från andra världskriget tål ett flygvapen en förlust av c:a 10 %. Tyskarnas förluster vid anfällen mot England var 8—14 % och de allierade förlusterna mot Tyskland 3—8 % (AT 1948:4).

Enligt tyska erfarenheter under slutet av andra världskriget har granater med en kaliber  $\geq 7,5$  cm avgörande verkan på ett så litet avstånd som  $R$  (i meter) =  $C-1$ , där  $C$  kalibern i cm.

Undersökningar under den tyska ballistikern Schardius ledning ledde till uppställandet av en formel, med vilken man kunde beräkna det enskilda skottets verkan.

Formeln lyder:

$$P_n = e^{-\left(\frac{E}{Em}\right)^n}$$

där  $P_n$  = nedskjutningssannolikheten om träff erhålles.

$E_m$  = den energimängd, som i genomsnitt erfordras för störning. Energimängden består av såväl kemisk energi som rörelseenergi.

$E_m$  bestämdes genom utvärdering av nedskjutningsstatistiken, och ansågs för andra världskrigets flygplan vara 150.000, 60.000, 25.000 kpm för fyr-, två- och enmotoriga plan.

$E$  = den i det aktuella fallet tillförda energimängden.

$n$  = en exponent, som varierar med projektilslaget. Värdet på  $n$  anses vara c:a 1,5 (jfr AT 1952:1).

Det skottantal ( $N$ ), som sedan erfordras för nedkämpning, fås ur sambandet

$$N = \frac{1}{P_n}$$

Minimimängden sprängämne för att bringa ett 4-motorigt bombplan (Flying Fortress, vägande 25 ton) att störta vid direkt träff, anses enligt tyska erfarenheter vara 400—500 g trotyl (Interavia 1948:1—3). Denna sprängämnsvikt kan uppnås med 20 träffar med 20 mm sgr med 25 g sprängladdning eller 1 träff med 55—60 mm sgr med 450 g sprängladdning.

Enligt andra uppgifter behövdes det 1000—1200 g för att fullkomligt förstöra de tyngsta tyska flygplanen under andra världskriget.

Enligt amerikanska erfarenheter skulle sannolikheten för nedskjutning av moderna motståndskraftiga flygplan vid olika krevadavstånd vara:

Sannolikhet:	Kaliber		
	7,5	10,5	12 cm
75 %	5 m	7 m	10 m
50 %	8 m	13 m	16 m
25 %	13 m	20 m	23 m
10 %	17 m	25 m	28 m

Filmer, som upptogs av tyska jaktflygare under luftstrid, visade att det fordrades c:a 30 träffar med 20 mm ammunition för att nedskjuta ett fientligt plan (medeltal av jaktplan och bombplan).

Enligt Interavia 1952:10 anses »den dödliga dosen» för ett modernt bombplan (100—160 ton) vara c:a 750 gram.



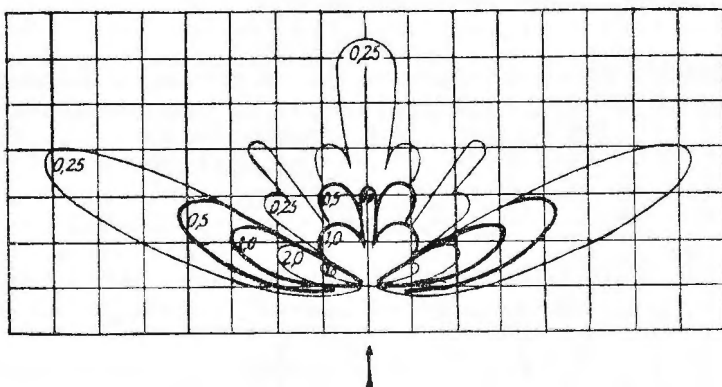
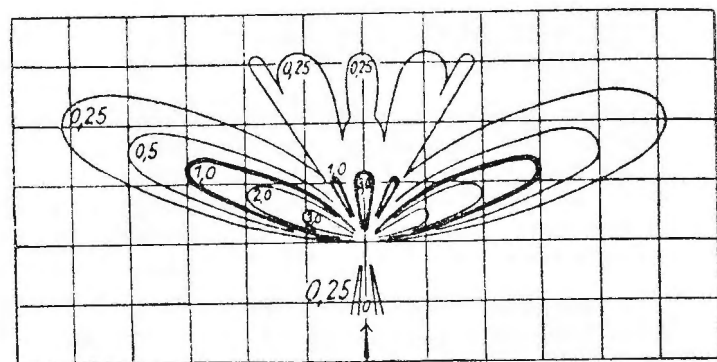


Fig 21—22.

Splitterfördelning för 8,8 och 10,5 cm lv-granater av förkrigsmodell.

Nedanstående bilder visar splitterfördelning vid tyska 8,8 och 10,5 cm förkrigslv-granater. Kurvorna, som påminna om fjärilar, visa gränserna för olika splittertäthet, med vilket avses antalet verksamma splitter per kvadratmeter. Projektilens verkan beror av en mängd faktorer, såsom stålsammansättning, projektilens vägg tjocklek, kaliber, sprängämne, sprängladdningens vikt och hastighet vid krevaden.

Granatens tryck- eller minverkan är dock däremot i det närmaste oberoende av projektilens hastighet i krevadpunkten.

Beträffande projektilverkan ur medicinsk synpunkt hänvisas till Kungl Krigsvetenskapsakademiens Handlingar och Tidskrift 1953: 6.

#### Luftvärnsrobotar.

Konventionellt luftvärnsartilleri har svårt att nedkämpa mål på mycket stora höjder. Framtidens luftvärn måste därför kompletteras med styrbara robotar, vilka dock blir mycket stora, svåra att konstruera och dyra att tillverka. Även om varje lv-robot i sig själv är mycket dyr jämfört med en svår lv-pjäs med ammunition blir dock troligen *de totala kostnaderna* för bekämpning av flygplan på höga höjder säkerligen lägre för lv-robotar på grund av pjäsernas relativt låga eldhastighet och ringa träffsannolikhet på grund av den långa skjuttiden.

I USA, Storbritannien och Sovjet pågår ett intensivt forskningsarbete med lv-robotar. USA har t ex lagt ned 2 miljarder dollar — 11.000 miljoner kr — på robotvapen de senaste fem åren, men ännu lär inget vapen vara fullt färdigutprovat. Redan under andra världskriget hade tyskarna konstruerat ett flertal lv-robotar bl a HS 117 Schmetterling, Rheintochter R 3 och Wasserfall (TiS 46: 8), Den sistnämnda, som drevs med anilin och salpetersyra, hade en maxihastighet av c:a 660 m/s. Bruttovikten uppgick till ej mindre än 3.500 kg, och sprängladdningen var 250 kg. Räckvidden beräknades vara 24 km. Wasserfall utvecklades i Peenemünde av V2:s konstruktör, professor Otto von Braun, och hölls av tyskarna själva som det mest lovande projektet men nådde ej fram till serietillverkning. Enligt J. of the Am. Rocket Soc. maj—juni 1952 fortsätter ryssarna med Wasserfallprojektet i det återuppbyggda Peenemünde.

I USA är fyra lv-robotar i ett långt framskridet utvecklingsstadium, nämligen arméns Nike (uppkallad efter den grekiska segergudinnan) och Loki (Bendix) samt flottans Terrier (Convair) och Lark (Fairchild).

Vid försök under 1952 lyckades den styrbara Nike förstöra en fjärrkontrollerad besättningslös B-17 och uppges nu vara i massproduktion, medan andra uppgifter anger, att det fortfarande dröjer år, innan något av projekten är klara. Nike skall enligt planerna styras från marken och anses kunna »plocka ned» ett fientligt jaktplan på 16 km avstånd upp till 9,6 km höjd. Dess rastighet lär vara 1.600 km/t och sprängladdningen 150 kg.

Lark har startraketer och drivs sedan med två flytande bränslen. Under den första delen av banan styres den från marken, men i närheten av målet träder ett målsökningsaggregat i funktion.

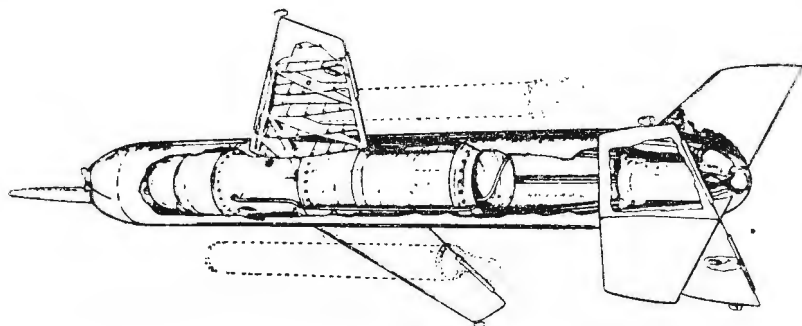


Fig 23.  
Schmetterling.

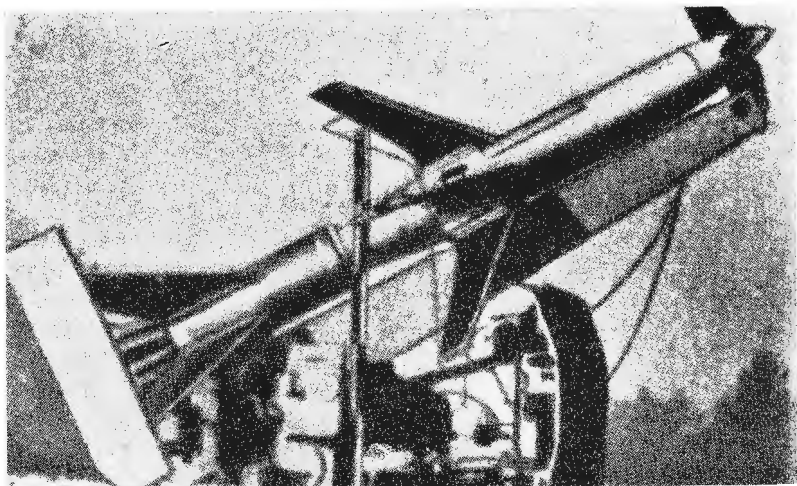


Fig 24.  
Rheintochter.

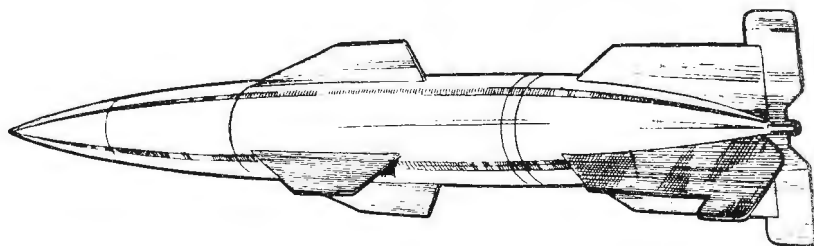


Fig 25.  
Wasserfall.



Fig 26.  
Lark.

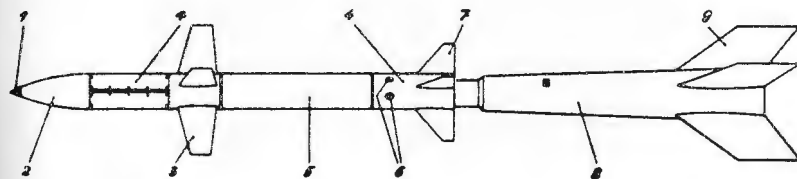


Fig 27.  
Terrier.

1. Tändrör; 2. Sprängladdning; 3. Korsvingar; 4. Styrorgan; 5. Drivmedelsbehållare; 6. Elektrisk anslutning; 7. Fenor; 8. Start-raket; 9. Fenor på startraket.

Loki, som skall ha lika stor hastighet som en projektil, är ej målsökande och skall kunna användas upp till 20.000 m målhöjd.

Terrier väger enligt uppgift 1,5 ton och skall kunna utnyttjas på 15 km avstånd. Den styres från ett fartyg medelst en stråle mot målet och initieras av ett avståndsrör.

Enligt den brittiska industriministern Duncan Sandys har fjärrstyrda raketer fått högsta prioritet under år 1953. Mr

Sandys meddelade, att trots att många tekniska svårigheter återstår att lösa, så hade Storbritannien nu kommit inom »mätbart avstånd» från den tidpunkt, då serietillverkningen kan börja.

Ett jaktplan med en hastighet av 1000 km/t har på 3000 m höjd en svängningsdiameter av ungefär 4 km och på högre höjder och med större fart ännu större. Både med hänsyn till planets hållfasthet och till piloten kan man inte överskrida en acceleration c:a 6—9 g. För bombplan är den tillåtna påkänningen avsevärt lägre. Robotarna beräknas ha 4 à 5 gånger bättre vändbarhet än ett jaktplan.

Storbritanniens försöksfält för robotar är Woomera i det australiensiska ökenområdet. Där har provskjutits en robot med en maximihastighet av 900 m/s, som anses vara användbar på högre höjd än vad nuvarande bombplanen kan uppnå. (Airforce 1952: 9).

I Schweiz har Oerlikon demonstrerat en 5 m lång radarstyrd luftvärnsrobot, som utskjutes från en transportabel lavett. En »strålsändare» hålles kontinuerligt inriktad mot målet och styr raketten, som har en startvikt av endast 250 kg, efter en s k »trepunktskurva». Roboten drivs med salpetersyra, och maximihastigheten uppges vara 750 m/s samt den taktiska räckvidden 20.000 m. Sprängladdningen är 20 kg och initieras med zonerör.

#### Krut.

Under första världskriget hade i Tyskland produktionen av fett och socker blivit lidande på grund av tillverkningen av glycerin för ncgl-krut. En artilleriofficer vid namn Uto Gallwitz började därför efter kriget att systematiskt undersöka lämplig ersättning för ncgl-kruten, som dels skulle vara mindre urbrännande, dels inte inverka på livsmedelproduktionen. I sin bok »Die Geschützladung» (även utkommen som PB-rapport 270591), har Gallwitz sammanfattat sina erfarenheter. Han avslutade 1931 sin doktorsavhandling, som behandlade *diglykoldinitratkruten* (kallades i Tyskland G-krut). Diglykolkruten blev färdiga för serieproduktion omkring år 1937. Tack vare diglykolkrutens låga kalorital (c:a 690 kcal/g), erhöles minskad eldrörsslitning. Gallwitz uppger således, att en minskning av kaloritalet hos ncgl-krut från 950 till 820 kcal/kg höjer livslängden för en 8,8 cm lykan med  $V_0 = 840$  m/s från 1.700 till 2.500 och att en ytterligare sänkning till 690 kcal/kg skulle medge ett skottantal av c:a 16.000 st. (jfr Tf KA 1953: 2).

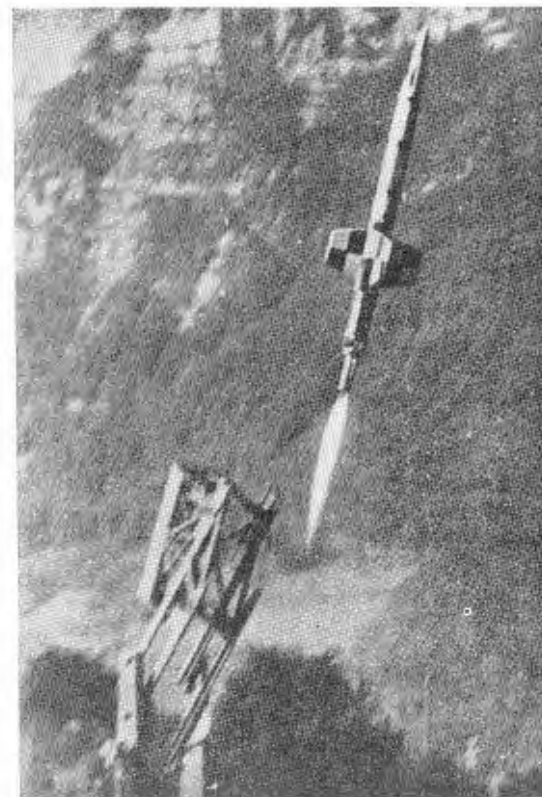


Fig 28.  
Oerlikons luftvärnsrobot.

I Tyskland liksom även i Storbritannien tillverkades *nitroguanidinkrut* (i Tyskland kallade Gudolkrut), som dels var mycket litet urbrännande, dels nära nog flammfria. Dessutom upptog de mycket litet fuktighet, vilket är av särskilt stor betydelse för marinen. Diglykol- och guanidinkruten var från början ersättningsmedel för ncgl-krut, men visade sig sedan vara dessa överlägsna i många avseenden. Enligt vissa uppgifter skall dock diglykolkrutens lagringsbeständighet vara en svaghet,

Den gamla regeln, att laddningstätheten (i första hand vid ncgl-krut) inte får överstiga 0,7, gäller inte vid låga kalorital.

Gallwitz ger följande samband:

$$\Delta_{\max} = \frac{570}{Q} \text{ där } Q \text{ betecknar kaloritalet.}$$

Man bör dock observera, att kaloritalet ibland angives som effektivt värmevärde i andra fall som kalorimetriskt.

#### Tändrör.

I fråga om tändrör, så går man nu mer och mer över till sprängkapselsäkrade rör, t ex med »shutter» på grund av att luftvärnsgranaters laddningar (genom övergång till tunnväggiga spränggranater) blivit så stora, att man inte längre ur praktisk synpunkt kan göra eldrören loppkrevadsäkra.

I Tyskland frångick flygvapnet kravet på loppssäkerhet i flygplansvapen redan i början av kriget, men luftvärnet behöll detta krav ända till 1943, då man minskade på fordringarna genom att föreskriva att endast projektilläget behövde vara krevadsäkert.

En loppkrevad i en flygplanskanon är särskilt farlig. Tyskarna strävade därför i slutet på kriget att konstruera elektriska tändrör, som voro absolut loppssäkra, vilket dessutom kunde kontrolleras under tillverkningen. Tändrör, som är byggda på pyroteknisk grund, är mindre lämpliga framför allt beroende på satsernas förändrade egenskaper med tiden på grund av fuktighet m m. Mekaniska tändrör å andra sidan kan hopmonteras felaktigt, vilket kan vara svårt att kontrollera.

Amerikanska tekniska rapporter strax efter andra världskriget behandlade möjligheterna att störa zonströr. Redan då VT-fuze första gången insattes vid markstrider under von Rundstedts vinteroffensiv genom Ardennerna 1944, hade amerikanerna speciella observatörer vid fronten, för att studera tyskarnas motåtgärder, vilka dock utblev, bl a berodde på, att tyskarna inte ens visste, att zonströr användes. Teoretiskt går det att genom »jamming» bringa zonströret till krevad i dess bana, innan det når målet. Denna svaghet har stormakterna säkerligen sökt övervinna sedan andra världskrigets slut.

I slutet av andra världskriget lyckades amerikanska lvförband skjuta ned fientliga plan med 90 mm lv-kan med en ammunitionsförbrukning av endast 20 skott per nedskjutet plan tack vare VT-fuze.

I Tyskland, USA och Storbritannien hade man också konstruerat optiska zonströr, som dock endast kunde använ-

das vid dagsljus (jfr Ordnance juli—aug 1947). Optiska rör användes bl a i den amerikanska 11 cm lv-raketen.

Enligt tyska uppgifter skulle vid 8,8 cm kaliber anslagsrör vid träff ha fem gånger större chans än urverksrör att få flygplan att störta. Vid 10,5 cm kaliber skulle möjligheten vara tre gånger större.

Zonströr anses medföra c:a fyrdubbel verkan jämfört med urverksrör. Detta beror bl a på, att krevaden vid zonströr inträffar framför flygplanet, och att skrotet då rör sig mot flygplanet. Anslagsrör kräver dock bättre elledning än zonströr, som har fördelen att »förstora» målet genom sin avståndsverkan.

Enligt Anti-Aircraft Journal nov.—dec. 1951, har amerikanska VT-fuze till 90 mm kan en funktionssäkerhet av 70—75 %, men vid skjutning i slitet (över 1.200 skott) eller skadat eldrör minskar funktionssäkerheten avsevärt. Det amerikanska lv-zonströret skall detonera, då det passerar på ett avstånd från ett flygplan av 60 fot (d v s c:a 20 m). Markzonströret är mindre känsligt och måste passera inom 10 m från flygplanet för att utlösas.

#### Spårljus.

I närluftvärnets spränggranater upptog spårljuset förr en mycket stor del av granatens utrymme, vilket gav låg sprängladdningsvikt. Genom att ta bort spårljuset på den tyska 37 mm MGr 18 kunde sprängladdningen ökas från 30 till 90 g. Nutida spårljus för luftvärn har avsevärt kortare brinntid och avses ej så mycket för eldreglering utan i första hand för att kontrollera, att rätt mål beskjudes. I nattstrid och då särskilt för fartygets luftvärn är spårljuset direkt olämpligt, då det pekar ut fartygens läge för anfallande flygplan. Däremot har spårljuset sitt berättigande i övningsammunition för utbildning av eldledare.

#### Patronhylsor.

Patronhylsor tillverkas huvudsakligen av mässing, men på grund av den stora kopparbristen, särskilt i USA, tillverkar man särskilt för finkalibrig ammunition, som slukar astronomiska mängder metall, patronhylsor av stål. Även i Sverige tillverkades under andra världskriget stålhylsor. Dessa har nackdelarna dels att de rosta, dels måste de på grund av risken för gnistbildning förses med ett lämpligt ytskydd, och detta är troligen ännu inte tillfredsställande löst i USA (AT 53:1). Mässinghylsor har å andra sidan

andra brister, såsom spänningskorrosion (TiS 1951:10) och avzinkning (Verkstäderna 1953:2), men dessa problem kan bemästras.

I Tyskland framställes under kriget patronhylsor av stål genom *kallpressning*. Denna metod utnyttjas nu i USA och även i Sverige för tillverkning av granatämnen. Genom kallpressning erhålles en materialbesparing av c:a 40 %, och dessutom får produkten mycket goda hållfasthetsegenskaper, snäva toleranser och god yta, vilket ger ökad precision. (AT 53:1). Undersökningar i USA ha visat, att smidda och svarvade granater ofta är excentriska, vilket bl a medför ökad spridning.

Tyskarna konstruerade även brännbara patronhylsor. Först försökte man använda nogl-krut men övergick sedan till nitrerad papp innehållande 12,5 % kväve. För att få tillräcklig hållfasthet måste väggarna få relativt stor tjocklek, vilket medförde svårigheter särskilt i automatkanoner att erhalla fullständig förbränning av hylsan. Därför använde man särskilt i flygplanspjäser en kort mässingshylsa för tätning i förening med en pappmantel.

Papphylsorna, som gick under namnet »Waidmannslust» ansågs medföra bättre ekonomi, mindre vikt och eliminerade utkastningsprocessen.

#### Raketer.

Krutraketer kommer huvudsakligen att bli ett komplement till vanliga projektiler, såsom för lysraketer (TiS 1946:8). Som exempel kan nämnas en tysk lysraket med 21,4 cm kaliber, vikt 60 kg, skottvidd 7.200 m och en lystid av 2 minuter. Fördelarna med den lätta utskjutningsanordningen och den låga accelerationen vid utskjutningen, som medger stor sprängladdningsvikt, uppväges vanligen inte av raketernas bristande precision. Som vapen i flygplan kommer dock raketerna att få allt större betydelse, bl a därför, att vid utskjutning från ett flygplan ökas raketernas precision tack vare flygplanets egen fart.

Den amerikanska flottans flyg är bestyckat med en icke styrbar 30 cm raket »Tiny Tim», som har en startvikt av inte mindre än 570 kg och är avsedd att användas mot fartygsmål.

Den tyska lv-roboten Enzian hade en stridsspets, som innehöll 550 små krutdrivna raketer. Raketerna, som skulle utskjutas i en 30° kon, ansågs ha en räckvidd av upptill 550 m.

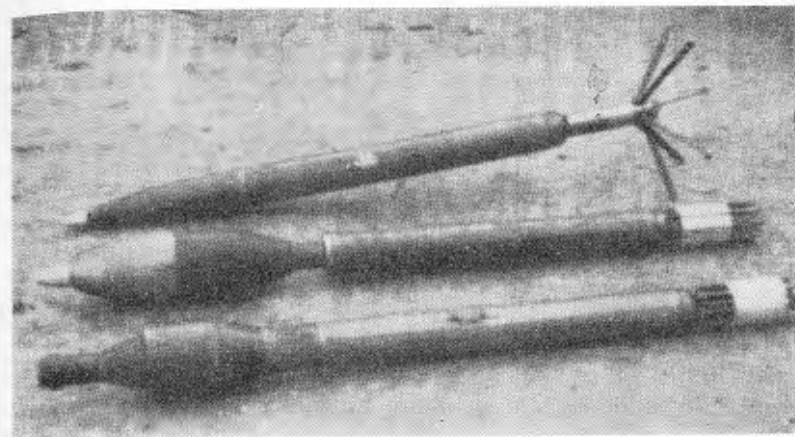


Fig 29.  
R 4 M-raketen.

När tyskarna i början av 1945 satte in det tvåmotoriga reajaktpplanet Me 262 med nya 30 mm akan, automatiskt sikte och två raketautomater, som vardera kunna skjuta 24 st R 4 M-raketer steg förhållandet i förluster mellan tyska och allierade plan från 1:1 till 7:1 (Interavia 1951:10). Som exempel kan nämnas att vid ett tillfälle sköt 6 st Me 262 ned 14 st Flying Fortress (B-17 E) utan egna förluster.

#### Data för R 4 M-raketen:

Kaliber: 55 mm.

Utskjutningshastighet: 550 m/s.

Vikt vid starten: 3,3 kg.

Vikt vid målet: 2,7 kg.

Sprängladdning: 500 g.

Fenstabilisering med klaffar, som slog ut 2—3 m framför utskjutningsröret.

Utskjutningsintervall mellan raketerna: 50 millisek.

R 4 M-raketen var resultatet av en mycket omsorgsfull analys av ytter- och innerballistiska förhållanden samt noggranna träffsannolikhetsberäkningar med hänsyn till bl a flygplanets fart, raketens utskjutningshastighet och intervallet mellan raketerna.



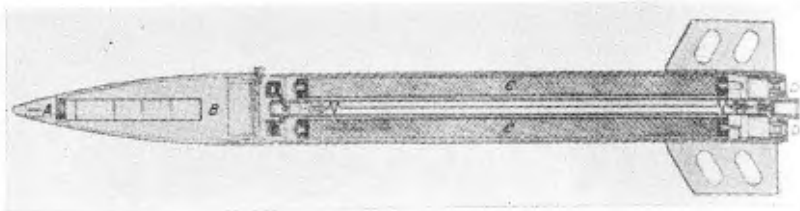


Fig 30.  
Oerlikons 8 cm raket.

Även H 162 var bestyckat med 30 R 4 M-raketer förvarade i en honungskakliknande behållare under var vinge. De strömlinjeformade behållarna kunde fällas efter anfallet. Den totala vapeninstallationen med behållare och raketer vägrade endast 250 kg.

Som exempel på en modern flygplansraket, som även är användbar för luft- och pansarvärn, kan nämnas Oerlikons fenstabiliserade 8 cm raket, avsedd för jaktflygplan (Intervju 1951:10). När raketerna användes som luftvärn utskjutes den från ett enkelt lavettage med åtta utskjutningsskenor. Lavettaget betjänas av två man och riktas med hjälp av ett sikte från Contrave. Den taktiska räckvidden är c:a 4 km.

Oerlikon-raketerna har en längd av c:a 60 cm, utskjutningsvikt med drivladdning 10 kg, och en maximihastighet av 650—700 m/s vid utskjutning från stillastående.

Den maximala sluthastigheten efter förbränningens slut i lufttomma rummet skulle teoretiskt bli:

$$V_i > c \cdot \ln \frac{G_o}{G_o - G_t} > 2.000 \cdot \ln \frac{10}{10 - 3} > 700 \text{ m/s}$$

om man antar, att gasernas utströmningshastighet genom dysorna är 2.000 m/s.

Oerlikon-raketerna har två olika huvuden, dels en spränggranat med 1 kg sprängladdning och anslagsrör, dels en pansargranat med riktad sprängverkan, som anses genomslå 25 cm pansar. Konstruktionsarbete pågår med ett zornrör till spräng-raketerna. Som pansarvärnsraket kan raketerna användas upp till 1.500 m avstånd.

Den raket, som nu använts av amerikanerna i Korea, har endast en hastighet av 420 m/s. En ny raket, Hughes MX-904, med ett Mach-tal av 2,5 är dock leveransklar för de tunga bombplanen av typ B-36.

Det amerikanska jaktplanet F-86 D är beväpnat med 24 st 7 cm raketer placerade i ett indragbart raketmagasin under flygkroppen. Raketerna är försedda med utfällbara fenor, och maximihastigheten uppges vara c:a 900 m/s. Raketernas längd är 1,2 m och vikten 8,2 kg. Samma raket används i F-94 C Starfire och F-89 D Scorpion, som bär 100 raketer i magasin, vilka fälls efter skjutningen.

#### Slutord.

När en ny uppfinning kommer fram så får man i början bara höra talas om dess fördelar. Snart nog upptäcker man dock rätt ofta, att det finns ett flertal nackdelar, som medför, att det är högst diskutabelt, om man skall acceptera uppfinningen och börja serieproduktion.

Som ett exempel härpå kan anföras underkalibriga projektilers användning för luftvärn.

Det verkar ju omedelbart bestickande, att man kan öka utgångshastigheten från 800 à 1.000 m/s till 1.200 à 1.400 m/s, varigenom flygtiden nedbringas och träffsannolikheten ökas med c:a 30 %. Det finns dock några skäl, som talar emot införandet. Den högre utgångshastigheten får betalas med en minskning av sprängladdningen i det enskilda skottet jämfört med fullkalibrig ammunition, och med nutidens välskyddade flygplan måste man söka hålla sprängladdningen så stor som möjligt. En 57 mm uk-projektil har en sprängladdning, som knappast överstiger en normal 40 mm spränggranat. En automatpjäs får ofta även lägre eldhastighet med uk-granater. Dessutom tillkommer svårare och dyrare tillverkning, icke enhetligt ammunitionssystem och risk att en normal projektil avskjutes, då mynningsförträngaren är pågåend.

Det fordras alltid en *förutsättningslös* analys av problemen, om en ny konstruktion skall införas eller icke. Man skall vara lika förutsättningslös in i det sista, som vår beförade forskare Celsius. När han låg på sin dödsbädd talade prästen om själens odödlighet och livet efter detta. Celsius sade då: »Mycket intressant, herr pastor, snart kommer jag att vara istånd att själv få veta vad som är sant.»

## Synpunkter på marin underhållstjänst

Av Kapten OLLE RIESE.

I anslutning till den analys av underhållstjänsten inom armén och marinen, som kaptenen K.-G. Gester framlagt i majnumret av denna tidskrift, framföras nedan några synpunkter på den marina underhållstjänsten. Avsikten med inlägget är att ge ett bidrag till diskussionen kring underhållstjänstens problem, vilkas förnuftiga lösning är en förutsättning för marinens krigsduglighet.

Ingen tvekan råder om att det, som G. framhållit, föreligger många och väsentliga olikheter mellan arméns och marinens problem på underhållstjänstens område. Det ligger emellertid enligt min åsikt en viss fara i att betona dessa skillnader för mycket. Det finns, som jag i det följande vill söka klarlägga, mycket som talar för att man inom marinen i större utsträckning än hittills skett bör söka tillgodogöra sig arméns erfarenheter.

Från den utgångspunkten är det främst i tre hänseenden, som jag skulle vilja diskutera de åsikter, som G. framfört.

- A. Är det ändamålsenligt att bygga marinens underhållstjänst på fasta underhållsanstalter i den utsträckning, som nu sker?
- B. Har man inte behov av att i långt större utsträckning än som hittills skett bygga ut en underhållsorganisation mellan marinens lokalförråd och konsumenterna — förbanden?
- C. Är det inte möjligt att tilldela de operativa cheferna underhållsorgan i större utsträckning än nu?

A. Som G. påpekat, är orsaken till att marinen i så stor utsträckning som nu sker kan lita till fasta anstalter den, att man i stort sett kan förutse, var underhållsbehoven komma att uppstå. Kustartilleriförsvaren äro geografiskt bundna och sjöstridskrafterna äro huvudsakligen hänvisade till ett fåtal baser. Under sådana förhållanden har det legat nära till hands att utnyttja de fördelar av större kapacitet, bättre förvaringsbetingelser, ökat skydd m m, som de fasta, i fredstid iordningställda och utnyttjade förråden och verkstäderna erbjuda. Man strävar också efter att så

långt möjligt utbygga denna organisation och att förse alltfler baser med fullträffsäkra underhållsanstalter. Frågan är emellertid, om detta är det enda alternativet. Kan icke en mera »rörlig» lösning tänkas, uppbyggd mer efter armémodell.

Givetvis kunna de fasta, helst i berg insprängda anstalterna icke avvaras. Problemet gäller icke om utan i vilken utsträckning man skall lita till dylika anstalter. I stället för att söka utbygga bergförråd inom alla baser kan man koncentrera sig på att uppföra större, »regionala» förråd inom varje marindistrikt, belägna på lämpliga platser ur såväl operativa som underhållsmässiga synpunkter (jmf arméns centralförråd) och bygga den fortsatta underhållstjänsten på till de operativa chefernas förfogande stående rörliga underhållsförband (jmf arméns etappgrupper och underhållsgrupper).

För en dylik organisation talar enligt min åsikt följande:

1. De resurser, som kunna påräknas, komma med alla sannolikhet icke att förslå till att inom rimlig tid utbygga systemet med skyddade underhållsanstalter av tillräcklig kapacitet på alla de platser, där det av operativa skäl är önskvärt eller nödvändigt. Detta innebär, så vitt jag förstår, en allvarlig fara, enär sjöstyrkorna komma att vara bundna till de baser, där erforderlig underhållskapacitet står till buds. Orkar man bara bygga ut *en* bas inom ett marindistrikt ha sjöstyrkorna alltså bara denna enda bas att lita till.

Om man nöjde sig med ett fåtal större, regionala anstalter, kunde man måhända i stället för att utbygga förråd m m inom alla baser för betydligt mindre kostnader organisera och bygga upp effektiva, rörliga underhållsgrupper med erforderlig kapacitet, vilka kunde säkerställa underhållstjänsten för t ex kustflottan, inom vilken bas den än uppehölle sig.

2. Systemet med de fasta anstalterna inbjuder till en stödbent underhållsorganisation, som är mycket svår att anpassa till oförutsedda lägen. Vad händer t ex om ammunitionsförrådet inom en bas blir utslaget? — även bergförråd kunna göras oanvändbara om inte annat så genom blockerade ingångar eller kajplatser. Ingen personal finns, som är van att ordna ett provisoriskt förråd, som vet hur godset skall hanteras, då inte det egna förrådets gamla invanda »grunkor» finnas tillhands. Ingen lämplig materiel finns, ingen-

ting finns som inom rimlig tid kan få ammunitionstjänsten att fungera. Dessa brister skulle till stor del undanröjas, om ett underhållsförband funnes till hands med personal, som genom utbildning och övning samtrimmats för att klara ut just sådana situationer, och försedd med materiel, som erfarenhetsmässigt avpassats för de krav, som komma att ställas. Här finns mycket att lära och mycket att taga efter från t ex brigadunderhållsgruppens organisation och verksamhet med reservation för alla olikheter i övrigt.

3. Som ytterligare en nackdel förknippad med de fasta underhållsanstalterna bör framhållas de mer komplicerade transportproblem, som uppstå i vad avser fartygens försörjning. Basernas depåförråd skola påfyllas från marin-distriktens större lokalförråd, och därefter skola förnödenheterna transporteras (inkl. lastning och lossning) från depåförråden till respektive fartyg. Det sistnämnda ledet torde i krigstid komma att bjuda på många obehagliga överraskningar med hänsyn till den fåtaliga och i stort sett föga ändamålsenliga transportmateriel, däri inbegripet lastnings- och lossningsmateriel, och den ovana personal, som kan beräknas stå till förfogande. Hade man i stället rörliga underhållsförband, vilka för flottans del huvudsakligen böra vara rörliga på sjön, förenklades transportererna väsentligt. Förrådsfartygen, som ju närmast skulle motsvara basens depåförråd, kunde direkt förse de vid sina krigsförtöjningsplatser liggande stridsfartygen med deras behov, och de skulle ombord ha ändamålsenlig hanteringsmateriel och vältrimmad personal.

B. Som framgår redan av det föregående anser jag, att underhållsorganisationen mellan marinens lokalförråd och konsumenterna — förbanden bör utbyggas avsevärt, och att denna utbyggnad främst bör bestå i tillskapandet av *effektiva underhållsförband*. Skall nämligen underhållstjänsten fungera i krig med godtagbar sannolikhet, får man enligt min åsikt inte i så stor utsträckning som f n lita till de i fredstid befintliga, fasta underhållsanstalterna, till den personal som finns att tillgå i fred förstärkt med kontrakterad civil personal eller med vpl handräckning, eller till materiel, som består av den i fredstid tillgängliga, kompletterad med vad som från fall till fall kan uppbringas. Man måste ha tillgång till förband med ändamålsenlig organisation, utrustning och utbildning och med erforderlig kapacitet, förband, vilka utgöra standardiserade enheter med vissa prest-

anda, och som sålunda enligt byggklotssystemet kunna kombineras på olika sätt alltefter förekommande behov.

Man bör sålunda utreda betingelserna för uppsättandet av underhållsförband inom marinen. Några av de problem, som därvid aktualiseras, skola nedan i korthet beröras.

Hur skola förbanden vara *sammansatta*? Vilka olika typer av förband böra ingå i organisationen — t ex ammunition-, reparations-, intendentur-, sjukvårds-, sjuktransport-, förråds- och transportförband? Vilken kapacitet böra de olika förbanden ha, och hur skall personalstyrkan avvägas med hänsyn därtill? Skola de smärre enheterna sammanföras till större underhållsförband — t ex sektionsunderhållsgrupper, eskaderunderhållsgrupper — och hur skola dessa större förband i så fall anpassas till de operativa befälslinjerna?

Hur skola förbanden vara *utrustade*? Strävan måste vara den att förse de olika förbanden med så riktig och ändamålsenlig materiel, som överhuvudtaget är möjligt. Förbanden måste nämligen vara i stånd att under svåra »fältmässiga» förhållanden klara ut sina åligganden snabbt och säkert. Tidsfaktorn spelar en oerhört viktig roll vid t ex sjöstyrkornas förrådskompletteringar. Avvägning måste ske mellan rörlighet på sjön respektive på land. Sjö- och landtransportmaterielens storlek och övriga tekniska data liksom hanteringsmaterielens konstruktion m m måste noga övervägas. Samordningen mellan sjö- och kustartilleristridskrafternas underhållstjänst bör så långt möjligt säkerställas, och förbanden böra vara utrustade med hänsyn härtill.

Hur skola förbanden *utbildas*? Otvivelaktigt äro de största vinsterna med underhållsförbanden att hänföra just till den omständigheten, att man får tillgång till personal, som är utbildad och organiserad för de med all underhållstjänst sammanhängande transport-, hanterings- och stuvningsarbetena. F n saknas i stort sett sådan personal, medan däremot högkvalificerad personal finns för de med vården av materielen (personalen) sammanhängande arbetsuppgifterna. Utbildningen av förbanden måste sålunda främst taga sikte på att nå högsta effektivitet i vad gäller till- respektive undanförsel av materiel m m. Ett viktigt led i denna utbildning och överhuvudtaget en förutsättning för en effektiv underhållstjänst är, att erforderliga handböcker efter arméns modell utarbetas, angivande bl a erfarenhetsmässiga uppgifter på olika enheters underhållsbehov under olika förutsättningar, tidsuppgifter för olika hanterings- och transportar-

beten, vikts- och volymuppgifter på alla förekommande förnödenheter, beskrivningar av de olika enheternas lastnings- och stuvningsmöjligheter m m, m m. Otvivelaktigt skulle det systematiska insamlandet av för en dylik handbok erforderliga uppgifter, liksom den fortlöpande utbildningen vid underhållsförbanden, ge betydande vinster också därigenom, att incitament till förbättringar t ex av fartygens lastnings-, stuvnings- och förvaringsmöjligheter skulle erhållas i riklig mängd.

C. Vad sutligen angår frågan om underhållsorganens lydnadsställning till de operativa sjöstyrkecheferna, ifrågasätter jag, med hänsyn till att jag i det föregående föreslagit en ökad rörlighet i underhållsorganisationen, om icke sjöstyrkecheferna, då främst CKF, böra tilldelas underhållsorgan i väsentligt större utsträckning än nu sker. Det är knappast tillfredsställande, att sjöstyrkechefen f n har ringa om ens några möjligheter att kontrollera underhållsläget annat än så vittt angår, vad som finns ombord på underställda fartyg, Rimligt vore att han normalt också hade till sitt förfogande ytterligare en »omgång». (Avvägningen av vad en dylik »omgång» skulle omfatta bleve ett problem för sig).

Så länge man litar till fasta underhållsanstalter som regelmässigt ha att försörja förband underställda olika operativa chefer, måste underhållsanstalterna komma att inläsa en självständig ställning till dessa chefer. Minskar man antalet fasta anstalter och bygger upp en rörlig organisation bestående av underhållsförband, kan man tilldela de operativa cheferna en »underhållsgrupp» avpassad efter behovet och till alla delar stående under den operativa chefens befäl. Förbandschefen kommer då att ha sin bas med sig eller rättare sagt att kunna dirigera den dit han vill. Det är uppenbart, att man därigenom i hög grad ökar möjligheterna att improvisera baser och sålunda också valfriheten för respektive chef.

Den omständigheten, att sjöstyrkechefen kommer att direkt förfoga över en viss underhållssäkerhet utanför sina egna stridsfartygs relingar, pekar också på möjligheterna att överflytta mer förnödenheter från stridsfartygen till underhållsgruppens trängfartyg. Sjöstyrkans samlade underhållssäkerhet påverkas icke av en dylik omfördelning (bortsett från ev förändringar i »förlustsannolikheten»), men oanade möjligheter kanske på detta sätt typpas att minska utrymmesbehoven för förråd m m å stridsfartygen till förmån för

för de mer och mer utrymmeskrävande stridsmedlen och att sålunda öka fartygens stridsvärde. Detta förefaller vara en riktig utveckling, även med hänsyn till att i varje fall våra övervattensfartyg normalt komma att uppträda till sjöss i samband med korta och snabba framstötter, som icke torde motivera så pass omfattande förråd, som nu medföras ombord. (De i särskild ur alla synpunkter dyrbaraste förrådslokaler, som stå att uppleta, torde vara förrådsutrymmena på ett stridsfartyg).

---

Avslutningsvis bör än en gång framhållas att meningen icke är att plädera för slopandet av de lokala fasta underhållsanstalterna utan endast att peka på möjligheten av en annan avvägning mellan fasta och rörliga underhållsorgan och att i samband därmed redovisa en del av de skäl, som tala för en rörligare organisation.

## Genmäle till kapten O. Rieses artikel

Av Kapten K. G. GESTER.

Med hänsyn till att min artikel om underhållstjänst i majnumret av TiS föranlett ovanstående artikel av kapten Olle Riese har jag av redaktionen beretts tillfälle taga del av R:s manuskript för eventuellt genmäle. Jag begagnar tacksamt denna möjlighet att tillfoga några reflexioner till R:s artikel.

Till att börja med vill jag erkänna, att jag i min artikel i majnumret särskilt eftersträvade att framhålla olikheterna mellan å ena sidan arméns och å andra sidan marinens underhållstjänst. Jag vill emellertid icke förneka förefintligheten av så stora likheter, att ytterligare erfarenheter från armén kunna och böra tillgodogöras inom marinen. R:s artikel betraktar jag emellertid som ett överdrivet försök att betona likheterna och samtidigt även möjligheterna att direkt applicera arméns underhållstjänstorganisation på marina förhållanden.

R. ifrågasätter det ändamålsenliga med fasta underhållsanstalter i baserna och rekommenderar i stället till de operativa chefernas förfogande stående rörliga underhållsförband, med andra ord ett renodlat armésystem. Självfallet kan man tänka sig ett sådant system, där arméns centralförråd motsvaras av ett fåtal större, regionala anstalter och arméns underhållsförband av marina underhållsförband (där arméns bilar ersatts av fartyg). Men därifrån är steget långt till att inse det ändamålsenliga med ett sådant system. Min mening är icke att här till kritisk granskning upptaga alla de intressanta synpunkter, som R. anför som stöd för sin teori, utan endast ett par huvudfrågor.

Först måste konstateras, att R:s resonemang närmast avser flottans underhållstjänst. Det mest betänkliga är, att det därmed leder fram till ett system för den marina underhållstjänsten, som inte är ett system utan två, ett flottsystem och ett kustartillerisystem. (Den samordning mellan sjö- och kustartilleristridskrafternas underhållstjänst, som även R. förordar, måste härigenom givetvis försvåras.)

R:s synpunkter på den marina underhållstjänstens organisation kunna emellertid icke helt accepteras ens då det gäller sjöstridskrafterna. De basera sig nämligen på en enligt vad jag kan förstå felaktig förutsättning, nämligen den,

att de svenska sjöstridskrafterna under krig ha att räkna med nödvändigheten och möjligheten av stora variationer i basering. Några sådana stora variationsmöjligheter lära icke existera.

Basering av fartygen i tunnlars uteslutes ur detta resonemang (om jag fattat R. rätt, utgöra hans synpunkter alternativ till »fullträffsäker basering»). Även om man räknar med basering med metoderna krigsförtöjning eller ankring på skyddade platser, äro variationsmöjligheterna synnerligen begränsade. Om man sålunda ur skydds- och andra synpunkter måst begränsa antalet operationsbaser till känt antal, kan jag icke förstå anledningen till, att man i underhållsavseende skulle spänna sin båge så högt som till »att ha sin bas med sig».

R:s »flottsystem» baseras på »större, regionala förråd inom varje marindistrikt, belägna på lämpliga platser ur såväl operativa som underhållsmässiga synpunkter». Frågan är, var de lämpliga platserna för dessa förråd äro belägna. Att de nu existerande lokalförråden med få undantag äro olämpligt belägna, behöver man inte tveka om. Söker man efter lämpliga platser för fasta anstalter i land, tycks det mig alldeles naturligt, att man stannar vid de platser vid kusten, som äro avsedda som operationsbaser. Skulle man, som R. synes mena, begränsa antalet sådana förråd av varje slag till ett mindre antal än basernas, så blir en nödvändig följd härav längre transportvägar till fartygen och därav följande olägenheter. Fråga är dessutom, om en utbyggnad av sådana förråd med »operativa lägen» skulle bli mer ekonomisk än en utbyggnad av basanstalter. Man måste vid besvarande av den frågan ha särskilt två förhållanden i tankarna. De största (och viktigaste) av våra operationsbaser användas (planeras användas) redan i fred som övningsbaser, varför en utbyggnad av anstalter i dessa ur fredsekonomiska synpunkter måste vara att föredraga (vid realistiskt tänkande kan man tyvärr ej bortse från fredsekonomiska synpunkter). Vidare räknar man som bekant med möjligheten att organisera basunderhållsanstalter genom äanspråktagande av fastigheter genom förhyrning eller rekvirition. Risken bör härigenom icke vara alltför stor, att man endast skall »orka bygga ut en bas inom ett marindistrikt».

På en punkt vill jag oreserverat ansluta mig till, vad R. anført, nämligen då det gäller nödvändigheten av att effektivisera i synnerhet det led i underhållstjänsten, som ligger



mellan de fasta anstalterna i land och konsumenterna — förbanden. Vad man behöver är förrådsfartyg, verkstadsfartyg, etc. med ändamålsenlig utrustning. Och till betjäna-  
 nande av dessa behövs personal med utbildning, som är hemma i materielhanteringsfrågor, och som har handböcker efter armémotiv till sitt förfogande (här finns mycket att lära av armén).

Om nödvändigheten av en effektiv transportorganisation (rätt sammansatt, utrustad och utbildad) är jag sålunda helt ense med R. En annan fråga är emellertid, om denna transportorganisation bör ställas till de operativa sjöstyrkechefernas förfogande eller inkluderas i basorganisationerna. Arméns operativa förband ha egna underhållsförband. Kunnade de skäl, som föranlett den organisationen, återopas jämväl för att tilldela sjöstridskrafterna egna underhållsförband? Arméns förband kunna komma att tvingas operera (och följaktligen också tillgodose sina underhållsbehov) praktiskt taget var som helst. Därför måste man sätta sin lit till en egen transportorganisation. Denna är uppbyggd efter byggklotsprincipen i första hand därför, att arméns krigsorganisation är elastisk, d v s i hög grad byggd på »tillfällig förbandsindelning». Frågan, om liknande skäl kunna återopas för att tilldela sjöstyrkecheferna egna underhållsförband, uppbyggda enligt byggklotsprincipen, lämnar jag gärna öppen. En sak vill jag emellertid framhålla. Det är i och för sig ingenting som hindrar, att alla de fördelar (utrustning, utbildning, etc), som R. anför som argument för sin typ av underhållsförband, nyttiggöras, även om transportorganen (trängförbanden) inordnas i basernas organisation. I sista hand blir det ändå alltid — oberoende av om transportapparaten står till sjöstyrkechefers eller baschefers förfogande — tillgången på trängfartyg, som blir avgörande.

## Aktuellt om fotospaning och fototolkning

*Några erfarenheter från världskongressen i fotogrammetri i Washington hösten 1952 och en i samband därmed företagen studieresa i USA och Canada.*

Av Kommendörkapten RAGNAR THORÉN.

På inbjudan av Styrelsen för Internationella Sällskapet för Fotogrammetri erhöll författaren tillfälle att vid världskongressen i Haag i september 1948 genom ett militärvetenskapligt arbete med titeln »Photographic Intelligence and Photo-Interpretation» introducera den icke minst ur militär synpunkt så betydelsefulla vetenskapsgrenen *fototolkning*. Vid följande världskongress, i Washington hösten 1952, upptogs denna gren såsom en särskild sektion benämnd »Section on Military Photo Interpretation», till vilken förf. utsetts som ordförande. Ordförandens rapport till kongressen publicerades i juninumret 1952 av Photogrammetric Engineering under titeln »Photo Interpretation in Military Intelligence».

### *Fototolkning vid landstigningsoperationer.*

Av de amerikanska föredragen inom den militära sektionen vill jag särskilt omnämna ett arbete av Charles Coleman och W. B. Cubby om fototolkning vid landstigningsoperationer, »Amphibious Operations». Det återspeglade erfarenheterna från andra världskriget och utvecklingen där-  
 efter, som anpassats för den amerikanska globala strategien. Tolkningens *teknik* uppdelades efter två med varandra intimt förenade arbetsmetoder, nämligen *visuell analys* och *metrisk analys*, exemplifierade med ljusbilder. Olika metoder för bestämmande av vattendjupen utanför strandlinjen demonstrerades (se fig). Man mäter våghastigheten eller vågperioden eller vid kuster med stora tidvattensskillnader vattenlinjekonturerna vid olika vattenhöjder. Ifråga om kuster med klart vatten och detaljrik botten tillämpas dessutom med fördel parallaxmetoden. Med hänsyn till noggrannhetskravet, 3—6 dm, kräves emellertid i detta fall mycket storskaliga bilder. Under kriget användes härför Sonne continuous strip-kameror vid flygning på mycket låg

## DEPTH DETERMINATION

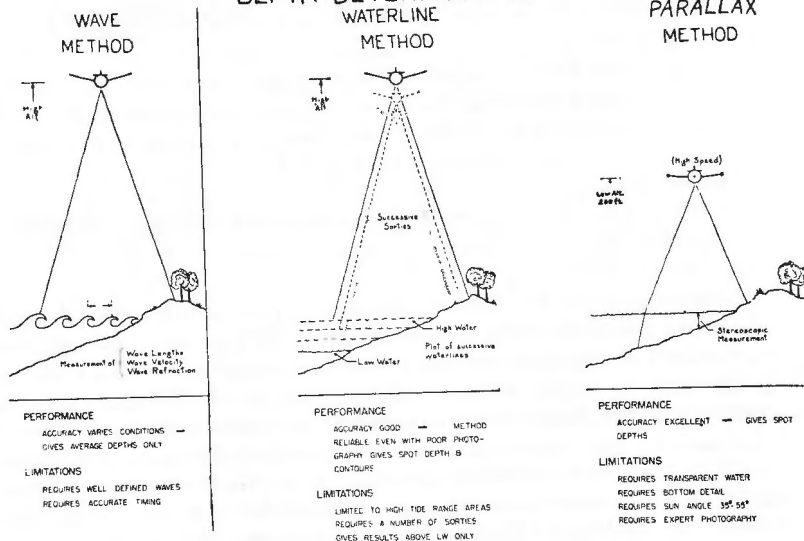


Illustration till avsnittet »Fototolkning vid landstigningsoperationer».

höjd, 50—75 m. Bildmaterialet bearbetas i en continuous strip viewer med parallaxmätningstillägg. Trots de förhållandevis goda resultat, som redan vunnits, efterlyste föredragshållaren förbättrade metoder för bestämning av vattendjup genom flygfotografering. Vidare önskades noggrannare metoder för bestämning av strändernas lutningsförhållanden ovan lågvattenlinjen. Jämförelsevis obetydliga variationer i lutning och form inverka nämligen högst väsentligt på olika fordons framkomlighet och manöverförmåga på en strand.

Beträffande den inre terrängen önskar man ett pålitligt system för bestämmande och angivande av framkomligheten för fordon, pjäser och trupp etc, vilket innefattar kravet på bättre teknik för bildernas bearbetning i nämnda avseendet, framställandet av lämpliga symboler härför jämte nycklar som hjälp för den militära fototolken. För ett allmänt studium av terräng och vägnät etc lämpa sig bäst förhållandevis småskaliga lodbilder, i 1:20.000—1:40.000. För detaljstudium önskas däremot lodbilder i största möjliga skala. Snedbilder av ett kustområde komplettera på ett

utomordentligt sätt lodbilderna bl a för kontroll av relativa höjdbestämmingar. De äro dessutom av största värde vid framställandet av navigeringsskisser såsom hjälp för befälhavarna på landstigningsfarkosterna att finna de rätta landstigningspunkterna. Härför användas även bilder tagna från övervattensfartyg eller ubåtar utanför kusten.

För att lösa speciella fototolkningssuppgifter måste spänningen ofta utföras såsom färgfotografering eller med speciella filmer och filter, t ex infrarödkänsligt material och s k CD-film, Camouflage Detection film, och härtill anpassade färgfilter.

Sammanfattningsvis kan sägas, att detaljerade underrättelsekartor över landstigningsområdet jämte storskaliga bildskisser över de olika stränderna med tillhörande kalkar, å vilka befintliga försvarsanläggningar angivits i detalj, samt kustlinjeskisser, avsedda för befälhavarna i landstigningsbåtarna, ävensom profildiagram över dels bottenförhållandena utanför stranden, dels över den aktuella strandremsan, jämte många andra former för underrättelsers lämnande äro de attribut, som anses oundgängliga vid planeringen av dagen D.

### Långdistansfotografering.

På amerikansk begäran höll förf. ett föredrag om långdistansfotografering och möjligheterna för tolkning av fjärrbilder med titeln »Long Distance Photography in Ground Reconnaissance and the Possibilities it gives for Photo Interpretation». Omedelbart därefter läste förf. ett föredrag av major B. von Vegesack, försvarsstaben, som handlade om markfotospaning och fototolkning ur arméoperativ synpunkt.

Med jusbilder demonstrerade förf. avståndsdiskrets diffusa verkan på detaljåtergivningen och de goda möjligheter infrarödfotografien erbjuder oss att eliminera denna menliga inverkan på bildkvaliteten. Detaljer, som diffuseras i pankromatiska bilder, framträda sålunda skarpa och tydliga i infrarödbilder även på mycket stora avstånd.

En annan svårighet, som möter vid långdistansfotografering, är turbulens i luften. Denna s k luftoro diffuserar ofta bilderna helt eller delvis, särskilt när ljusstark optik användes. Bildkvaliteten förbättras emellertid avsevärt, om kamerans relativa öppning minskas. Som jämförelse visades dels en bild tagen med en 3 m kamera med ljusstark spegelloptik, ungefär f:6, i vilken luftoro spolierat detalj

jerna, dels en bild tagen under motsvarande atmosfäriska förhållanden med en ljussvag 3 m kamera, f: 25, vari föremålets detaljer återgivits med utomordentligt god skärpa. Pankromatisk emulsion hade använts i båda fallen tillsammans med ett ljusrött filter, typ F. Det skarptecknade föremålet var en jagare på 30.000 m avstånd med däckslinjen under horisonten men vars övre delar, såsom back, bryggor, skorstenar, master och luftvärnsartilleri etc, tydligt återgivits. Fartyget avpatrullerade under sakta fart gränserna av ett minfält och i detta upptagna minfria rännor. Genom precisionsmätning i bilden och ingående kännedom om såväl jagarens dimensioner som kamerans brännvidd kunde avståndet till målet bestämmas med stor noggrannhet. Medelst upprepad fotografering och kontinuerlig invinkling av målet från välbelägna mätstationer kunde sedan fartygets väg noga registreras samt minfältet och dess betydelsefulla rännor kartläggas med önskad precision. Ljussvag optik kräver emellertid förhållandevis långa exponeringstider, vilket ej lämpar sig vid spaning mot snabbgående mål. Vid val av optik för långdistanskameror för marina ändamål blir därför en kompromiss vanligen nödvändig. Vidare är en synkronisering av kameran med målets rörelser önskvärd.

#### *Infrarödkänsligt negativmaterial.*

De senare årens outtröttliga forskningsarbete på infrarödsensibiliseringens område, särskilt vid Eastman Kodaks nya förnämliga laboratorier i Kodak Park, Rochester, N. Y., ha resulterat i ständigt nya landvinningar för denna vetenskap och efter hand också i allt fullkomligare negativmaterial. För vissa vetenskapliga ändamål framställas vid Kodak Research Laboratories fem olika emulsionsgrupper med känslighet för infraröd strålning, vilka tillhöra kategorien »Kodak Spectroscopic Plates». De klassificeras genom en kombination av en siffra och en bokstav, den förra betecknande emulsionstypen och dennas egenskaper, den senare angivande spektral känslighet. Så till exempel har N-gruppen en total känslighet, som omfattar hela det synliga spektrat jämte en del av det infraröda området till omkring 880  $m\mu$ . Typ I-N är med sin höga känslighet tio gånger snabbare än de plåtar, som framställdes 1943. Nämnade emulsion är absolut överlägsen övriga typer och lämpar sig väl för spaningsändamål. Under studieresan i Staterna fick förf. själv tillfälle att praktiskt pröva materialet ifråga vid försök med en 250 cm långdistanskamera. Det använda objektivet var

av Kodaks teletyp »Infrared Ektar» (f: 12,5), korrigerat för våglängdsområdet 800—1.000  $m\mu$ . Med svartfilter erhöles fullt utexponerade fjärbilder på så utomordentligt kort tid som 1/200 sekund.

#### *Färgbilder för spaningsändamål.*

Färgfilmer för spaningsändamål förekomma i flera olika typer. Den mer konventionella av dessa, som är avsedd att framställas till direkt positiv bild, har under de senaste åren erhållit allt större känslighet och naturligare färgåtergivning. Men också den speciella färgfilm, som framkallas till negativ för att återge terrängen med dess komplementfärger, har avsevärt förbättrats och fått en vidsträckt användning, framför allt hos FN-styrkorna i Korea. Denna filmtyp bevisar den fördelen att man från färgnegativet kan framställa kopior såväl i svart-vitt som i färg. Särskilda metoder för snabbhandling av dylika färgfilmer i fältlaboratorier ha utvecklats av amerikanerna och prövats med mycket goda resultat i Korea. Enligt publicerade data kunna de färdiga transparenta färgfilmerna studeras av fototolkarna inom tre timmar efter slutfört spaningsuppdrag.

Det förtjänar här nämnas, att U. S. Air Force visade deltagarna i världskongressen utomordentligt vackra nytagna stereofärgfilmer från Koreafronterna. Samtliga filmer voro tagna med continuous strip-kamera, dels i lod och dels såsom snedbilder på varierande höjder upp till ca 900 m.

#### *Rörelsekompenenserade flygkameror.*

Metoderna för flygfotospaning växla med motmedlens alltid fortgående utveckling. Detta framtvingar bl a nya kamerakonstruktioner och förbättrad optik, anpassad för de nya kraven. I vissa fall lämpa sig extremt stora flyghöjder, vilka i sin tur kräva kameror med mycket långa brännvidder och objektiv konstruerade för de olika temperaturer och lufttryck, som möta på stor höjd. I andra fall åter är det kanske fördelaktigare att utföra spaningen på mycket låg höjd men med extremt hög flyghastighet. Sistnämnda betingelser göra emellertid alla kameror av konventionell typ oanvändbara. Den så kallade rörelseoskärpan, som står i direkt proportion till exponeringstiden, flygplanets hastighet och den skala vari marken återgives, skulle nämligen helt spolia bilderna. I detta fall kunna blott sådana konstruktioner användas, som eliminera rörelseoskärpan genom

en kompenserande förskjutning av filmen. Dyliga så kallade rörelsekompensterade flygkameror konstruerades i USA redan i samband med andra världskriget. Amerikanerna ha sedan utvecklat och fulländat metoderna och med framgång prövat nya konstruktioner i Koreakriget även vid spaning med hypersnabba reaplan. Tvenne skilda principer tillämpas, benämnda CS (Continuous Strip)- och IMC (Image Motion Compensation)-systemen. CS-systemet arbetar med en ständigt öppen spalt över vilken filmen kontinuerligt framföres synkront med flyghastigheten. Ett fel i synkroniseringen och därmed i filmens frammatningshastighet kommer i detta fall att förorsaka fortlöpande mätfel i bilden. Systemet lämpar sig därför ej för framställning av fotogrammetriska kartor. Endast kameror med slutare kunna ifrågakomma för detta ändamål.

IMC-systemet däremot tillämpas i slutareförsedda kameror och innebär, att rörelseoskärpan kompenseras genom erforderlig förskjutning av filmen under exponeringen av varje enskild bild. För erhållande av bildpar lämpade för stereobearbetning måste bildväxlingen på de extremt låga höjderna under de höga flyghastigheterna kunna ske mycket snabbt. Detta ställer stora krav på filmframmatningsanordningen i såväl mekaniskt som elektriskt avseende. Filmhastigheten avtar omedelbart efter verkställd bildväxling, och filmen förskjutes med den hastighet, som erfordras för kompenserande av rörelseoskärpan. Härpå följer ny exponering och därpå åter en snabb frammatning så att ny film kommer i läge för nästa exponering o s v. Förloppet upprepas oavbrutet under den tid seriefotograferingen pågår. Filmen är sålunda under ständig rörelse och frammatas av en motor anpassad för de varierande hastigheterna. Särskilda anordningar utjämna de chocker och sträckningar i filmen, som uppkomma i samband med de snabba bildväxlingarna.

Tendensen inom hithörande områden synes vara en allmän strävan att i största möjliga utsträckning automatisera eventuellt återstående manuella grepp och rörelser. I betraktande av amerikanarnas utomordentliga tekniska resurser och det faktum att robotplan redan kunna fjärrstartas från fartygsdäck, är det ej osannolikt, att den framtida spaningen i ett »Electronic War» kommer att utföras från radarmanövrerade robotar utrustade med fjärrstyrda, helautomatiserade foto- och televisionsanläggningar.

## Råd till en ung sjöofficer

I Tidskrift i Sjöväsendet för år 1864 — den 27:e årgången — återfinnes en artikel »Några råd till min unga brorson», som Redaktionen ansett kunna vara till nytta och nöje även för en nutida läsare och av viss aktualitet inför stundande sjöofficersexamen.

De råd, som den kloke och om sin brorsons karriär och vandel måne farbror Bengt ger den nyutexaminerade Sven, ge en god inblick i den tidens tjänstgöringsförhållanden och hederskodex; de äro också roande genom det tidstypiska sätt på vilka de ges: en smula omständigt och akademiskt men humoristiskt och hjärtligt. Fastän mycket ändrats under de snart 100 år som förflutit sedan artikeln skrevs torde ingen vilja förneka att råden i mångt och mycket alltjämt äro aktuella och behövlige.

### Några råd till min unga brorson.

Min käre Sven!

Du tenterar nu till sjöofficersexamen; inom få dagar är du utexaminerad och dermed en välbeställd sekundlöjtnant vid Kongl. Maj:ts flotta. Jo jag tackar! Tag ändock icke illa att din gamle farbror skickar dig efterföljande promemoria, lika anspråkslös som jag hoppas dig vara det sjelf. Man kan veta mycket och ändå behöfva veta mera: det minsta i den vägen är värdt något. Jag håller mig till detta lilla. Ofvanföre, under och rundtomkring är oändligt rum för vidsträckta kunskaper, så att mina små fingervisningars anspråk på att vara nödiga eller nyttiga, hvarken kan sára dig eller ens röja den ringaste af de svaga fogar, som både du och jag nog veta finnas på minervarustningen, i hvilken du träder ur pojks- och krigs-skolan, som kallas akademi, ut i den krigs- och tillämpnings-skola, som helt simpelt heter verlden.

Blifven sekundlöjtnant, tillhör du utan vidare order Karlskrona station (Kongl. Bref d. 2 Nov. 1824) och bör dig derstädes oförtöfvadt inställa. Att du inom 24 timmar anmäler dig hos öfverkommendanten (det är: befälhavande amiralen) och hos kommendanten, faller af sig sjelft. Dessutom, och ehuru det mig veterligt ingenstädes finnes föreskrifvet, bör du snarast möjligt upvakta landshöfding, varfschef, ekipagemästare, tygmästare, sekundchef för konstruktionskå-

ren, sekundchef för marinregementet, m. fl., och i allmänhet alla regementsofficerare på stationen. Häri ligger intet fjesk eller kryperi: ingenting annat än enkel, naturlig belevnhet. Må kalkontuppen, icke du, pösa och breda stjert af fruktan att eljest misstagas för höna, — han är och blir ett fjäderfä i alla fall — du, en fri och högsinnad man, som känner ditt värde och andras, är hvarken slaf eller lycksökare för det du, enligt den goda sällskapsmänniskans natur, går din like välvilligt till mötes med okonstlad, frimodig och vänlig inställsamhet. Diogenes' lykta var ämnad mera att lysa på filosofen själf än att upplysa världen — (låt oss icke bländas af skenet) — och i den mannens smutsiga tunna låg en hel del rent humbug och ögontjeneri. Än i dag är den öfverlagda ohöfligheten ofta icke annat än en stylda för litenheten, som vill synas stor, och flera än en gång har jag sett tölpen och lismaren gå i en och samma oborstade rock. Du min Sven skall veta att taga dig fram utan både styltor och lykta. Med de gåfvor du fått af en gifmild natur, med ditt föräldra-ärf af varmt hierta och klart hufvud, och — om jag skall säga det — med hjälp af de praktiska vishetskorn, med hvilka jag tid efter annan varit i tillfälle att mata dufungen, som nu reder sig att flyga ur boet, skall du, jag vet det, göra heder åt far och mor och åt en vårdad uppfostran. Af uppmärksamhet emot dig själf, skall du vara uppmärksam emot andra.

När du, som sagdt, uppvaktat dina förmän och druckit brorskål med dina jemnåra (derom torde jag icke behöfva påminna), så går du in i messen, söker inträde i »societeten» och prenumererar på tidskrift i sjöväsendet. För dessa dina utgifter må du räkna på farbrors kassa. Äfven för brorskålarna? Ja till och med för dem. Jag litat på dig och din måtta.

Sannolikt har du icke varit många dagar i Karlskrona, innan du på stationsorder anbefalles att genomgå gradpasseringskurs i artilleriexercisskolan. Generalorder af den 26 Oktober 1858 föreskrifva, att sådan kurs icke må uppskjutas eller afbrytas af annat än laga förfall, sjökommendering, tjänstledighet till sjöfart eller nödvändig tjänstgöring på stationen. För alla parter, din egen icke minst, torde ock vara fördelaktigast att du snarast möjligt fullgör detta åliggande. Hvad som gjordt är gjordt, och utomdessa är artilleriet en sådan hufvudsak i det yrke du valt, att tillfället icke bör försummas att tidigt göra dig praktiskt hemmastadd på det området.

Får du sedan tid, så kom till Berghulta ett par veckor; hvaromicke så kommer du en annan gång. Du är alltid välkommen, det vet du. Emellertid skickar jag dig formulär, till permissionsansökan, i hopp om att det förr eller sednare må bli dig till nytta, oss båda till nöje. Men det är kanske så godt att med ens sammanknipa såväl permissionsansökningar i allmänhet, som andra i din grad vanligast förekommande inlagor.

Till att börja med vill jag lägga en gyllene regel dig på hjertat: begär aldrig tjänstledighet i onödan, aldrig för att slippa tjänstgöring. Detta låter som en paradox, men är det icke alldeles. Begär tjänstledighet till handelssjöfart, till utländsk örlogstjänst, för att vistas vid mekanisk verkstad, m. m. d., med ett ord för att på ett eller annat sätt förkofra dig i ditt yrke; men undandrag dig icke befattningar, som, ehuru icke behagliga som sjökommenderingar, likväl måste skötas, af dig eller någon annan. Önskar du ledighet för helt privata angelägenheter, hvilket vid dina år lyckligtvis i de flesta fall vill säga detsamma som för ditt privata nöje, så välj den tid då du är ledig i alla fall, och mät den hellre kort än lång. Jag känner män, som under mer än 30 års tjänstebana inalles icke haft längre tjänstledighet än som svarar emot en semester; jag känner andra, som skolkat mera än halfva sin såkallade tjänstetid. Säg själf, huru dömer du de båda arterna?

Befälhavande amiralen eger endast rätt att bevilja inrikes tjänstledighet och ingen längre än en månad. (Se reglementet för stationerna § 271). Önskar du vidsträcktare frihet, vare sig till tid eller rum, måste du vända dig till Kongl. Maj:t. Alla inlagor böra vara skrifna på helt ark. Till befälhavande amiralen skrifver du ungefär så här, alltsammans på första sidan:

I hvilket fall som helst kan jag emellertid icke afhålla mig från ett par anmärkingar vid formuläret: I allmänhet brukar man skrifva: »jag får äran anhålla &c.», i stället för, såsom jag skrifvit: »jag har äran &c.» För min del undviker jag gerna att ställa dessa ord jag och får så nära hvarann, dels för smittans skull, dels emedan man vet hvad man får, men mest på det att befälhavande amiralens sekreterare icke må misstaga verbet får för ett substantiv, enkom till för att närmare förklara det nästföregående pronomen. Vidare har jag skrifvit vördsamt, ehuru jag vill minnas att det skall heta ödmjukt; men ödmjuka äro vi icke nuför-



tiden, dessbättre, och jag har trott det vara rätt att skriva sanning. Vi äro icke ödmjuka, men vi vörda de vördnadsvärda.

Nyss gjorde jag anmärkningar vid formuläret till ansökan, ställd till befälhavande amiralen. Mot den underdåniga kunna göras än flera, lika befogade. De långa krumelurerna synas, lindrigast sagdt, vara befängda, och det är svårt att förstå huru de, trots sin ålderdomssvagheter, kunna följa med så länge. Hvarföre få icke vi, liksom våra grannar, utan omsvep skriva: »till Konungen»? Sveriges Konung står alldeles för högt för att höjas eller sänkas af 20 (säger tjoget) intetsägande ord flera eller färre — på sin höjd kunna de besvåra honom. Supplicerar man hos en salpetersjuderidirektör och riddare af Kongl. Wasa-orden m. m., eller vänder man sig till en »enspannare» eller »malmetare», må man då sätta ut alla titlarne och låta fraserna förgylla eller ersätta meningen; men inför Konungen vill jag vara en hög man, emedan — han är högre»).

Är du i utländsk örlogstjänst och åtnjuter stipendium, skall du, när du ämnar återvända hem, anmäla denna din afsigt såväl till svenske ministern i det land du för tillfället tjänar, som ock till chefen för Sjöförvarsdepartementet. (Enligt generalorder af den 16 April 1858). Under det du är utrikes, skall du rapportera till din stationsbefälhavare, ju oftare dess bättre, men minst hvar sjettemånad om du vistas i Europa, eljest minst en gång om året. Till dessa rapporters fortskaffande må du anlita våra ministrar och konsuler. (Se krigsartiklarna Kap. 10 § 8).

Jag förmodar att, då du med stipendium vistas utomlands, du tager till valspråk: »ei blot til lyst», och att du under tiden samlar materialier till en så utförlig rapport som möjligt, att utarbetas efter hemkosten. Tänk dervid mindre på dig sjelf än på saken och uteslut ingenting af fruktan allenaast att du möjligen kan komma att bjuda på gammalt nytt, och såmedelst röja din okunnighet om hvad vi redan ha reda på här hemma. Vederbörande veta nog ändå att du är oerfaren — eller hvarföre understödde de din utflykt, om icke på det du skulle evertuera dig? — men de veta tillika att intet strå, ej ens det aldraminsta, är förgäfvets den stora stacken, och att med nit och uppmärksamhet mycket kan varnas äfven af ovana ögon. Håll dina öppna, min gosse — (du ärft din mammas, och hennes voro öppna och

klara, det minns jag grannt) — se dig fördomsfritt ikring och berätta sedan anspråkslöst hvad du förnummit. Dermed har du gjort hvad du kunnat och mera fordras icke. Dina domare skola välvilligt fränkilja agnarna och hålla dig räkning för hvetekornen — (jag känner mig frestad stafva utan h) — af hvilka ett enda ändå alltid är vinst. Hvad gör det väl, om i din berättelse skulle ha insmugit sig ett och annat, som man hört förut, eller som vore rent af bagatell? Kan det lända dig till uppmuntran vill jag hviska dig i örat, att det goda iband behöfver påpekas, icke två utan flera gånger, innan det blir uppfattadt och erkändt, samt att ingenting i verlden är obetydligt, närsyntheten må tycka hvad hon behagar.

Faller du på det rådet att vilja flyttas till Stockholms station — hvilket du icke bör göra utan giltiga skäl — så är det hvarken Kongl. Maj:t eller befälhavande amiralen som afgör den saken, utan sjöministern.

Men, som sagdt, sök dig icke till Stockholm utan giltiga skäl, icke för balernas och de så kallade nöjens skull. Du skall ha mera aktning för den del af vapnet der är förlagd och för dess betydelse. Mannen höfves allvar bättre än lek; ditt yrke är icke att leka med, och man dansar sig icke till sjömanskap. »Skomakare blif vid din läst», heter det, och du bör icke på hufvudstadens trottoarer flanera bort en dyrbar tid, som bättre kan användas på hufvudstationens varf.

Vare det likväl långt ifrån mig att vilja fränkänna Stockholm dess företräden och förtjenster. Det vore både orättvist och otacksamt. Tjuskraften hos henne, liksom hos alla af hennes kön, har ovilkorligen någontin godt med sig. Eller, t. ex., tror du att så många som nu af dina blifvande kamrater hade genomgått gymnastiska centralinstitutet, om det legat i Askersund, eller på en ö i Venern, eller någon annanstäds? Och — efter vi äro på det kapitet — jag såge gerna att du begagnade dig af det nyttiga läroverket; mindre för vapenföringen och gymnastiken, i hvilka idrotter jag vet dig vara väl hemma, än för den, låt vara lilla, anatomi man der får lära. Ty det måste medgifvas vara en stor och oförlåtlig brist i en mans uppfostran, att icke ha ringaste kännedom om sin lekamen, och isynnerhet bör väl en kämpe någotnär veta hvad han har att anfalla och hvad försvara. Medger man detta, så förefaller det ganska besynnerligt att krigsmannen, för hvilken, vid hundrade tillfällen då läkare

icke kan vara genast tillhands, förbindningskonsten vore af högsta vigt, ändock icke åläggas ens den ringaste kunskap i den vägen, under det att ännu i dag hvarje fredlig barberare skall vara deri examinerad. Eljest tycks det att, om barberaren blott lärde sig att icke skära sina kunder och föröfrigt vore förbindlig emot dem, någon examen i förbindningskonst icke skulle behövas för hans yrke. Men till alla människors uppföstran borde deremot höra att åtminstone ha någon reda på sin egen organism. Den allmänna okunnigheten i dessa stycken är nu nästan löjlig. Visserligen finns ingen, ifrån pensionsflickan till teologiedoktorn, som icke tror sig veta att kärleken sitter i hjertat; men hvar hjertat sitter — derom äro, som vi veta, t. o. m. så vidtbereste män som skraddarn och skomakarn, af befängdt olika mening.

Emedlertid påminner mig barberaren, att jag har ett sorgebud att meddela, du får icke bära mustascher! Det står ingenstäds förbudet; men — tycket, bruket och kommentanten tillåta det icke, och som du vet äro de skrifna lagarne icke alltid de kraftigaste. Men du skall bära missödet som en man. En rosendröm skingrad — det blir icke den sista; fäll i tysthet en tår och — se glad ut. För egen del skattar jag icke högt dessa prydnader. Af aktning för såväl man som qvinna, har jag aldrig trott på knävelborrens magt, och både erfarenhet och eftertanke ge mig rätt. Sätt mustascher på Kupido, och han faller från gud till fänrik, rätt och slätt. Må vara att en och annan föredrar fänriken, men säkert tycka de flesta bäst om en ren och fin öfverläpp, åtminstone efter första kyssen. Har man en i sig själf ful och stygg mun, är det helt annat; må man då söka dölja den så godt man kan. Du har din mors, och — jag behöfver icke säga mera.

Så mycket är det, att ifall, om ett år eller par (förr kan det icke gerna komma i fråga), kommandanten skulle påminna dig om rakknifven, så kan du icke skylla på okunnighet om hvartill den skall användas. Jag har sagt dig det.

En ansökan återstår, till hvilken det nästan kostar på mig att lemna formuläret. Det förefaller mig som en nödfallsmanöver och stöter smått på haveri, tycker jag, när en ung man begär afsked med tur och befodringsrätt. Ansökningsdokumenten härom är icke ett utan två samtida, det ena om sjelfva afskedet, det andra om befodringsrätten — emedan afskedsansökning skall vara ovillkorlig och icke får

innehålla någon annan begäran än om afsked (och om pension). Se reglementet för stationerna § 278 mom. 2.

Medan du kvarstår utan lön, skall du icke dessmindre liksom förut ordentligt lemna stationsbefälhafvaren din adress.

Nu sedan du fått formuläret, så lofva mig att icke begagna det annat än i högsta nödfall. Med att taga afsked med tur och befodringsrätt för att odla sina mustascher, vinner man ingenting, hvarken hos det täcka könet eller i sjökrigsyrket, och jag håller både könet och yrket hjertlig räkning derföre.

Möjligen tycker du redan att detta bref blifvit för långt, och likväl har jag ännu ett par ord att säga innan vi skiljas. Det är försent att säga mig att gamla ungarlar äro prat- och tröttsamma; har du tagit mig i båten, så måste du föra mig — ombord i ditt skepp en stund; många minuter skall jag likväl icke uppehålla dig. Sedan vänder jag ensam åter; — vänder tillbaka till mitt anspråkslösa lilla verkings- och potates-fält på Berghulta, lemnande åt dig att plöja oceanen, att brottas mot storm och sjö och att med ungdomens späntsiga vinge mäta rymderna, öfver hvilka solen aldrig går ned. Hör hur det brusar; se det glittrande stänket, som yr öfver bogen! Det är kraft och lif och lust — — — men vi äro framme — bog in! — lyft! — blås öfver! — nu äntra vi uppför fallrepstrappan.

Hvad det gläder mig att tänka dig stå der på kommandopallen. Det är en hedersplats — måtte du en dag göra platsen heder! Dertill fordras dock mera än att stå der. Roparn du håller i hand är ingen barntrumpet; den är en trollpipa, hvars minst ljud lydes i blinken, och af hvilken hundrades väl och ve kan bero. Den är tillika en basun, genom hvilken du tutar ut ditt eget rykte, godt eller dåligt. Missbruka den icke. Låt hvarje dess bud vittna om takt och omdöme, vara moget, enligt och rätt, och derjemte uttaladt i rätta ögonblicket. Att alla äro barn i början ligger i sakens natur, men att du inser din brist på erfarenhet är en borgen för att du, i stället för att söka dölja den under stora ord och anspråk, skall arbeta bort den med vaken håg och redlig vilja. Enkelhet, vänlighet, flärdlöshet, pryda ungdomen lika väl som den vise; känn ditt ansvar, begagna din intelligens, med ett ord; var karl för din hatt; men låt aldrig påskina en överlägsenhet, som du icke eger. För all del uppträd icke såsom kycklingen,

den der ville lära hönan. Backskorpralen derframme har alldeles för godt sjömansöga för att föras bakom ljuset, och lika säkert som att han gläder sig åt »gryet» hos dig, »som lofvar en hel karl med tiden» (jag citerar hans egna ord), lika säkert skrattar han åt påfogeln och gör sig lustig öfver de stora, fula fötterna, som det arma kräket icke förmår skyla med all sin stjert; och tro mig, att om äfven det attiska saltet är finare än det backskorpralen insupit med stänket öfver backen, — bittrare är det icke.

I fall du, emot förmodan, skulle lida af någon slags »honet ambition», så är mitt råd att ju förr dess heldre kasta den öfverbord; det är i allt fall en förlust, som du har vinst af. För all säkerhet vill jag likväl icke försumma tillfället att påpeka § 242 reglementet för tjenstgöring under sjöexpedition, första afdelningen, och derjemte varna dig emot att, högt åtminstone, tycka att chefen borde ha handlat så och icke så, just som om du kände hans instruktion bättre än han sjelf.

Men din egen erfarenhet skall snart, både klarare och rik-  
tigare än jag, säga dig hvad jag ämnat lägga dig på hjertat, och nu har jag blott ett ord igen. Det yrke du valt fordrar mycket; det vill ha allt eller intet, det nöjer sig icke med blott ett ljumt tycke — du måste egna det all din håg, hela din själ. — Hon har stora anspråk din herrskarinna, och likväl, säge hvad man vill, ger hon mera än hon tar. Icke att hon skänker dig gods och guld, eller fåfångans marknads-kram; icke skatter, som tjufvar kunna beröfva dig, eller lullull, som du kan tappa på vägen; men hon framkallar, hon höjer dina bästa egenskaper. Hon fordrar kraft och beslutsamhet, mod och försakelse; hon fordrar skarpsinne, tanke och hjerta; men hon ökar din kraft och höjer ditt mod, skärper omdömet och sofrar intelligensen; hon vidgar bröst och åsigtter, hon löser fördomarns bindel och låter ögat se och hjernan tänka. Och så vidt jag förstår är det icke fantasiens orediga barnkammardrömmar, utan sanningen i sin enkla, vackra nakenhet, som gör människan lycklig. Eller tror du att jag skulle vara så nöjd med mitt lilla Berghulta, tror du jag någonsin förmått att uppskatta granskogens skönhet, som nu dagligen tjusar mig, om jag icke varit i tillfälle att med egna ögon kontrollera de mångbesjungna paradisländernas jette-, humbug-, fikon- och lagger-lundar, som jag nu till mitt nöje vet till stor del ha uppspirat ur sjösjuke lager-fikande kammarpoeters narko-fantastiskt blådunstvirflande sjöskumshufvuden?

Men min käre Sven! nu märker jag sjelf att jag är långt-  
tirig. Slutar därför. Du skall nog icke taga miste, att, om jag också uttryckt mig illa och då och då dragit på mun, jag ändock menat lika väl som allvarsamt. Kommer du ut i höst, så skicka en rad vid tillfälle. Det skall göra gubben godt att här midt i Småland få höra ett ord, som passerat oceanen.

Berghulta, i Maj 1865.

Din tillgifne farbror

*Bengt.*

# Meddelanden från utländska mariner

Meddelande från Marinens pressdetalj.

## Amerikas Förenta Stater.

### Minsvepare i trä.

Erfarenheterna från minkrigsföringen i det nu pågående kriget i Korea har visat att känsligheten i de magnetiska utlösningsanordningarna hos moderna avståndsminor ökat avsevärt vilket framtingat nya konstruktionsprinciper för minsvepare för att göra dem i möjligaste mån omagnetiska.

Som exempel på morgondagens minsvepare för svepning på grunt vatten kan nämnas den amerikanska »Baby-minsveparen — MSB», som beskrivs på följande sätt (fritt översatt).

»Ett litet örlogsfartyg med »salt» utseende börjar nu taga form vid amerikanska varv på ostkusten. Det är baby-minsveparen — det senaste tillskottet till USA:s minsveparflotta.

MSB ser ut som en liten minsvepare, byggd på ett motorbåtsskrov. En kraftigt tilltagen brädgång sträcker sig över större delen av båtens längd, som är omkring 15 m. Ungefär midskepps står en stor rulle med elektrisk kabel, som sticks ut akter under magnetsvepning. Akterut intill två lätthanterliga svepdävertar finns ett svepspel. Överbyggnaden utgöres av en styrhytt av bogserbåtsformat inrymmande organ för fartygets manövrering och för svepkontroll samt radiotelefonianläggning. Större delen av utrymmet under däck upptages av ett huvudmaskineri i dieselutförande samt gasturbindrivna minsvepningsarrangemang. Under däck finns också ett antal britsar samt det nödvändigaste i fråga om bostadsinredning för besättningen.

MSB 5 är den första i ett planerat program på 50 minsvepningsbåtar, varav 48 bygges av trä, medan 2 får skrov av plast.

Besättningen utgöres av sju man däck- och maskinfolk. Ingen kock är kommenderad ombord, enär besättningen normalt kommer att förläggas på ett moderfartyg för MSB (MSB carrier) — en fartygstyp, som ännu befinner sig på projektstadiet. Moderfartyget skall betjäna och underhålla såväl MSB som deras besättningar. När moderfartyget t ex går från ett operationsområde till ett annat medför det ombord sin kull av MSB.

MSB är försedd med två propellrar och är mycket grundgående för att kunna svepa grunda områden nära land. Vid dess konstruktion har man tillgodogjort sig erfarenheter från minsvepningsoperationer vid Korea, där specialkonstruerade landstigningsfarkoster gjort grovarbetet vid svep-

ning på grunt vatten alltsedan hösten 1950. Till och med motorbåtar pressades i tjänst som minsvepare i början av striderna. I jämförelse med dessa farkoster kommer MSB att vara tämligen komfortabla med sina kojor, kokplattor och skyddade utrymmen. Dessutom är de överlägsna vid svepning på grunt vatten emedan de specialkonstruerats för denna uppgift».

(All Hands.)

## Japan.

Enligt fredstraktaten får Japan en reducerad flotta. Den första kärnan kommer att bestå av 10 fregatter på 1.500 ton som levereras från USA.

För närvarande består flottan endast av patrullbåtar och mindre fartyg, bemannade med polispersonal. Flottan består av

2 patrullbåtar, 700 ton, fart 15 knop.
17 patrullbåtar, 450 ton, fart 14,5 knop.
20 patrullbåtar, 270 ton, fart 13,5 knop.
34 patrullbåtar, 130 ton, fart 11 knop.
24 vedettbåtar, 50 ton, fart 14 knop.
11 vedettbåtar, 14 ton, fart 16 knop.

(Revista Marittima.)

## Holland.

Den holländska marinens budget för 1953 är 323 milj. gulden, varav 227,5 milj. är ordinarie utgifter medan 95,5 är extra. Utgifterna har fått följande fördelning:

### Ordinarie utgifter:

	1953	1952
I Ministeriet .....	5.725.760	5.274.000
II Marinstaben och underrättelsetjänsten ..	4.006.000	3.132.000
III Materiel .....	92.214.000	93.521.000
IV Personal .....	97.875.240	89.600.000
V Intendentur .....	14.329.000	11.700.000
VI Sjukvård .....	3.190.000	3.011.000
VII Lots- och fyrväsen .....	9.380.000	8.508.000
VIII Sjökortarkiv .....	780.000	884.000

### Extra utgifter:

	1953	1952
III Materiel .....	93.290.000	130.564.000
IV Personal .....	1.000.000	
VI Sjukvård .....	250.000	
VII Lots- och fyrväsen .....	960.000	1.005.000
	<hr/>	<hr/>
	323.000.000	347.199.000

Som framgår av tabellen är utgifterna för 1953 något mindre än föregående år. Denna minskning kommer huvudsakligen från posten materiel, men det måste därvid uppmärksammas att i denna post inte upptagits utgifterna för redan beställda 32 kustminsvepare och 5 patrullbåtar. 72 milj. gulden eller ca ¼ av den sammanlagda budgeten avses för de redan under byggnad varande fartygen, 2 kryssare, 12 eskortfartyg och 4 ubåtar. Man förmodar att kryssarna och de första eskortfartygen skall vara färdiga för provturer under nästa år.

Personalen uppgår till 22.800 man, inberäknat marininfanteriet.

(Revue Maritime.)

## Storbritannien.

### »Squiden» — ett effektivt antiubåtsvapen.

Inom stormakterna nedlägges f n ett intensivt arbete på att utveckla nya och effektivare antiubåtsvapen. Resultaten omges helt naturligt med stor sekretess men brittiska amiralitetet har nyligen frigjort ett av dessa vapen från hemliga listan. Vapnet benämnes »Squid» — sexarmad bläckfisk — och består av två mörsare med vardera tre eldrör. Till squiden hör en särskild eldledningsanläggning för beräkning av manövrarnas inriktning i varje ögonblick. Granaterna, som skjuts i förliga riktningar över eget fartyg, har sådan verkan att den kraftigaste ubåt förstöres eller tvingas gå upp därest detonationen sker inom visst avstånd från ubåten.

På officiellt håll i England meddelas, att squiden innebär ett utomordentligt stort framsteg på antiubåtsvapens område.

(London Illustrated News.)

### Flottans officerslöner.

#### Dagsarvode, grundlön.

	£	s.	d.
Cadet .....		4	0 el
		7	6
Midshipman .....		12	0
Acting sub-lieutenant .....		15	6
Sub-lieutenant .....		17	6
Lieutenant vid utnämning .....	1	1	6
» efter 2 års tjänst .....	1	3	6
» » 4 » » .....	1	10	0
» » 6 » » .....	1	12	6
Lieutenant-Commander vid utnämning .....	1	19	0
» efter 2 års tjänst .....	2	1	0
» » 4 » » .....	2	3	0

Lieutenant-Commander efter 6 års tjänst .....	2	5	0
» » 8 » » .....	2	7	0
» » 10 » » .....	2	9	0
Commander vid utnämning .....	2	15	6
» efter 2 års tjänst .....	2	18	0
» » 4 » » .....	3	0	6
» » 6 » » .....	3	3	0
» » 8 » » .....	3	5	6
Captain vid utnämning .....	3	13	0
» efter 2 års tjänst .....	3	16	0
» » 4 » » .....	3	19	0
» » 6 » » .....	4	2	0
» » 8 » » .....	4	5	0
Rear Admiral .....	6	0	0
Commodore 1st Class .....			
Vice Admiral .....	7	10	0
Admiral .....	8	15	0
Admiral of the Fleet .....	10	0	0

Därutöver finns åtskilliga tillägg.

### 1. Command money: För fartygs- eller divisionschefer med följande dagsarvoden:

Captain .....	10 s	0 d	el	7 s	0 d
Commander .....	5 s	0 d			
Lieutenant-Cmdr .....	3 s	0 d			
Lieutenant .....	3 s	0 d			
Sub-Lieutenant .....	2 s	0 d			

### 2. Entertaining Allowance: Vid sjökommendering eller vid kommendering i land:

Captain, sjökommenderad .....	10 s	0 d	el	7 s	0 d
» landkommenderad .....	7 s	6 d	el	5 s	0 d
Commander, sjökommenderad .....	5 s	0 d			
» landkommenderad .....	4 s	6 d			

### 3. Flying Pay: Utbetalas till officerare upp till Captain, som har flyg eller flygspanare-certifikat:

Officerare under utbildning .....	3 s	0 d
» med certifikat .....		
Midshipman .....	6 s	0 d
Act. Sub-Lieutenant .....	7 s	0 d
Sub-Lieutenant .....	8 s	0 d
Lieutenant vid utnämning .....	9 s	0 d
» efter 2 år .....	12 s	0 d
Lieutenant-Cmdr .....	12 s	0 d



Commander .....	5 s	0 d
Captain .....	5 s	0 d

Grunden för avgifternas beräkning för Lieutenant-Comdr och Captain är att den totala dagslönen (grundlön och flygtillägg) inte får överstiga 57 s resp. 85 s.

4. **Ubåtstillägg:** Utbetalas med 4 s 0 d till officerare av Lieutenant-Comdr:s grad eller därunder vid kommendering ombord på ubåt.

5. **Marriage Allowance:** Utbetalas till alla gifta officerare.

Över 25 år:

Commander och därunder .....	18 s	6 d
Captain .....	21 s	0 d
» med 6 och 8 års tjänst .....	23 s	6 d
Commodore och Rear Admiral och däröver .....	26 s	0 d

Under 25 år:

56 s i veckan till alla.

Dessutom finns en mängd tillägg, varav kan nämnas:

Surveying Pay, Medical Officers Specialist Pay, Dental Officers Specialist Pay, Pilotage Money, Hard-Lying Money, Lodging Allowance, Ration Allowance, London Allowance and Local Overseas Allowance.

(Appendix to the Navy List.)

### Sverige.

En stort upplagd artikel i Kungl. Krigsvetenskapsakademiens Handlingar och Tidskrift om »Sjökrigets teknik, taktik och personal förr och nu» avslutar kommendörkapten M. Hammar med: Men den största uppgiften blir den strategiska uppbyggnaden och utformningen av materielen och personalen. Detta innebär i första hand ett gediget studium av sjöstridskrafterna framtidsproblem mot bakgrunden av våra speciella sjöstrategiska förhållanden och tekniska och industriella resurser. Hållbara riktlinjer för såväl materielutvecklingen som de taktiskt-tekniska principerna för tiden efter 6-års planen måste skapas.

När bärkraftiga och förtroendeingivande linjer härför skapats gäller det att för svenska folket och statsmakterna lägga fram de marina problemen och behoven. Det bör finnas stora möjligheter att skapa gehör, ty det torde numera stå ganska klart för suuttänkande svenskar, att vi näppeligen fått behålla vår åskådareplats under 1940-talets krigiska konvulsioner på kontinenten, om vi haft landgräns i öster och söder. Alltjämt är Östersjön ett dike, som är besvärligt att hoppa över. Det finns skäl för oss lika väl som för engelsmännen, att minnas att havet är vårt öde. Det är havet vi ha att tacka för vår 150-åriga fred och det är på havet

vi i första hand även framdeles skola vara beredda att försvara oss. Att skapa de psykologiska, personella och materiella förutsättningarna härför ankommer på strategien. Det är en uppgift, som icke kan överskattas.

(Kungl. Krigsvetenskaps-Akademiens Handl. och Tidskr.)

## Litteratur

»Ein Leben für Ungarn«. Av amiral von Horthy, Athenäum Verlag, Bonn 1953 (325 sid).

Få upplevelser kan väl vara mera stimulerande, mer lärorika för individen än att böckernas värld lära känna främmande länder och folk — om man ej kan eller får resa fritt omkring. Att upptäcka nationer med olika traditioner och sedvänjor är att lära känna sig själv bättre och att bli en bättre världsmedborgare. Men det ligger nära till hands, att sjömannen vid valet av marin utländsk litteratur begränsar sig blott till författare från de stora sjönationerna, d v s (som världen ser ut nu) håller sig till engelsk, amerikansk, möjligen fransk och tysk litteratur. Det är därför stimulerande att genom den här anmälda boken föras in i en ovanlig miljö, även om dess innehåll ligger ganska avlägset i tiden för yngre läsare när det gäller det rent sjömilitära.

Den gamle nu 85-årige amiral Horthy de Nagy-bánya — riksföreståndare för Ungern åren 1919—44 — har nyligen fattat pennan under sin exil i Estoril (badorten utanför Lissabon) och skrivit ned sina memoarer, som nog innehålla det mesta av vad han fått uppleva under sitt skiftande och innehållsrika liv. Horthy önskar sannolikt också förklara för världen vissa åtgärder under andra världskriget, som alltjämt framstår litet misstänkta i mångas ögon och som bl a förde med sig, att han ingalunda omedelbart befriades ur sin Hitlerska "fångenskap" av västmakterna utan tvärtom måste passera revy genom flera "camps" innan han slutligen fick förena sig med sin familj som en fri man efter rättegången i Nürnberg. Den åldrige mannen tycks ha mycket gott minne, ty man bör komma ihåg, att alla hans egna och familjens ägodelar måste lämnas kvar, då han av Gestapo fördes bort från Budapest. Sedermera plundrades och brändes också bostaden i Kungliga Slottet i Budapest först av de flyende nazisterna och sedan av den framstormande röda horden från öster. Familjen Horthy torde efter den persen ha ringa att hämta av sina en gång många ägodelar i sitt förlorade fosterland. Man har givetvis nu många gånger svårt att kontrollera noggrannheten i alla uppgifter, som Horthy lämnar, men han har viss stilistisk begåvning och god förmåga att stimulera intresset och fantasin också hos en fäkunnig läsare.

Den habsburgska dubbelmonarkin vid Donaus stränder var för några decennier sedan en sjömakt att räkna med. Man hade flera goda örlogsbaser vid Adriatiska havet och en ej liten flotta. Från sjökrigshistorien minns man också, att flottan under 1800-talet sträckte

sina krigiska färder ända upp till våra farvatten (danska) och efter slaget vid Lissa blev dess förhavanden studerade av en hel värld, vilket satte sina spår på byggena av alla större örlogsskepp inom världens krigsflottor under lång, lång tid. Att Horthy — en pustans son uppväxt långt från havet — därför valde sjöofficerens yrke var kanske ej så underligt. I varje fall skulle hans val med tiden skänka honom stor framgång och mycken glädje, vilket är något han gärna stryker under. "Jag har aldrig upphört att älska och beundra sjöofficerens yrke" säger han och "som Ugerns riksföreståndare bar jag alltid min amiralsuniform med stolhet trots att det till min utsägliga smärta ej längre fanns någon "königliche und kaiserliche Flotte" mer.

Under kadettåren och som ung sjöofficer får han, som brukligt var på den tiden, under tjänstgöring ombord vara med om ordentliga långresor och besöka de flesta stora hamnarna världen runt med allt det intressanta som officersbesättningen vanligen deltog i. Han beskriver sina puts som kadett och flera spännande uppdrag som ung officer, vilka han har turen att få medverka i med sitt fartyg. Horthy tillhör ju en gången generation, för vilken världen tedde sig lyckligare och sorglösare än för vår egen. Gamle kejsar Franz Joseph, som han skattade mycket högt, var en monark, som ännu levde i gammal "odemokratisk" stil. Anmälaren har också i livligt minne de skildringar från dåtida officerslivet i Wien och Budapest, som hans fader gav från sin tjänstgöring där ute. Horthy var under fem hela år (jämte tre kolleger) ständig adjutant hos sin vördnadsbjudande kejsare och fick följa honom som initierad överallt. Hans beskrivningar från Wien, livet i Schönbrunn etc, är en fläkt från en av många redan glömd, lycklig värld.

Vid utbrottet av det första världskriget kommenderades Horthy ombord och får bli kvar där under hela kriget, medan han erhåller allt högre befäl. Hans kanske mest kända krigsbedrift är, som många minns, när han som kommendör och chef för en kryssardivision i maj 1917 genom en djärv framstöt river upp ubåtsspärren i Otrantosundet (se t ex Lybecks sjökrigshistoria II, sid 117). Vid krigsslutet måste Horthy uppleva det tragiska slutet för sin älskade flotta, när den i oktober 1918 överlämnas till ett sydslaviskt "nationalråd". Som nyutnämnd flottchef och vice amiral tar Horthy då med vemod avsked av sitt slagskepp och med sin gamle kejsares porträtt, fartygets österrikiska röd-vit-röda flagga samt sitt befälstecken under armen går han i land för sista gången. Först då halas alla flaggor ned samtidigt på hans flotta. . . . "eine Kriegsflagge die nie vor dem Feinde gestrichen wurde". Kort tid därefter sänktes som bekant hans skepp genom det första "grodmansangrepp" sjökrigshistorien känner. Att detta kunde ske tillskriver Horthy helt de kaotiska förhållandena, som rädde ombord sedan hans samtränade besättning med honom lämnat

fartyget. Och Horthy fortsätter: "Auch meine Lebensbahn schien beendet. Was hätte ich mir von der Rückkehr in ein in voller Revolution begriffene Ungarn schon gutes erwarten können".

Men framtiden skulle visa, att mycket ännu återstod för Horthy att gå igenom. Den senare hälften av boken upptar hans tid som riksföreståndare (hans vägran att ta emot Stefanskronan för sin ätt), den bitterhet Trianonfreden uppväckte i hela landet, Hitlers framträdande på arenan (Horthy inbjöds till att närvara vid sjösättningen av tunga kryssaren Prinz Eugen), Ungerns deltagande i det andra världskriget och till sist det tragiska slutet i våra dagar, som enligt Horthy fört Ungern till namnlöst elände. Även om den marina delen av memoarerna kanske är mest intressant för denna tidskrifts läsare, ge likväl hans skildringar från tiden som riksföreståndare läsaren många nya aspekter på händelserna under 30- och 40-talen. Detta är också fullt förklarligt, eftersom författaren ser på de politiska problemen som ungrare och därvid belyser förhållandena i världen från ett helt annat håll än vad man är van vid.

Genom att ge ut sina levnadsanteckningar i bokform har Amiral Horthy låtit läsaren få god inblick i hur skiftande hans liv varit, och man unnar gärna den gamle mannen att få njuta sitt välförtjänta otium i det soliga Lissabon, där hans många vänner nu skaffat honom en fristad. Man ville bara önska att den milda sol, som gjuter sina strålar över Portugal, också finge bringa välstånd över hans olyckliga fädernesland, som för blott ett tiotal år sedan av alla besökare ansågs som ett av Europas gladaste och rikaste länder.

G. Bolling.

#### »Clear the Decks».

Rear-Admiral Daniel V Gallery USN.  
Harraps & Co, London.

Konteramiral Gallery anser att allvarliga strateger mycket väl kan avstå från att läsa hans bok, som inte kommer att lämna något bidrag till sjökrigskonstens annaler. Ändå måste den rekommenderas som en sommarlätt och nöjsam krigsskildring. Man lär sig en hel del om livet ombord på ett hangarfartyg och om slaget om Atlanten, då man läser boken.

Amiralen är en temperamentsfull och säkerligen ganska hårdför man med ett ansikte som bär spår av hans karriär i brottningsringen, i vilken han varit olympiarepresentant för sitt land. Som sjöofficer har han sedan 20-talet specialiserat sig på flygtjänsten, och han flyger alltjämt själv de modernaste ombordbaserade flyg-

planen. Då USA inträdde i andra världskriget blev dåvarande commander Gallery chef för ett fjärrspanings- och ubåtsjaktförband med basering på Island. Ett par år senare befordrad till captain, fick Gallery befälet över det nybyggda eskorthangarfartyget USS Guadalcanal och blev tillika chef för den hunter-killer-group som bildades av hangarfartyget med dess flygförband och fyra eskortjagare. Sälunda kunde han ganska snart lägga ubåtsjakten som ytterligare specialitet till sin meritförteckning — »Clear the Decks» handlar också till större delen om slaget om Atlanten. Konteramiral Gallery är alltjämt i verksamhet i sina specialiteter. Han har nyligen varit chef för en hangarfartygsdivision och för USA:s Atlantflottas »Hunter-Killer-Force». Just nu är han »admiral commanding reserves».

Då den amerikanska flygbasen på Island började utbyggas tidigt år 1942 hade slaget om Atlanten nått sin klimax. De allierades resurser samordnades i möjligast mån, och commander Gallery fick samarbeta mycket intimt med Coastal Command (RAF) och Royal Navy. Befälsförhållandena voro av allt att döma litet besvärliga, ty Gallery ansåg sig samtidigt lyda under 3 amiraler och 2 generaler. Engelsmännen hade, trots sina begränsade resurser, två års erfarenhet av det moderna ubåtskriget och hade följaktligen mycket att lära ut. Med sin framåtanda och sin humor måste Gallery ha varit lätt att samarbeta med, och han bevarar av allt att döma själv från dessa och följande år en sympatisk förståelse för och beundrande inställning till vapenbrodern.

Tjänsten vid flygförbandet var slätsam och föga uppmärksammas av auktoriteterna i Washington — vilka fö hela tiden äro föremål för Gallerys minst sagt sarkastiska kommentarer. De bortglömda »islänningarna» fingo emellertid småningom en basutrustning i bästa amerikanska stil, och den amerikanska basen måste till slut ha varit en imponerande anläggning som var föremål för engelsmännens och de infödda öbornas beundran.

Det var emellertid utan djupare saknad som Gallery lämnade ön med dess ogästvänliga klimat och dess invånare, vars inställning tydligen var miljöpåverkad, för att taga befälet över en nybyggt hangarfartyg.

Den marina sakkunskapen i USA var mycket skeptiskt inställd till de 50 eskorthangarfartyg som just producerades på löpande band på Kaiser-varvet i Vancouver. Den driftige Kaiser hade fått gå till president Roosevelt personligen för att få sanktion på denna form av örlogsfartygsbygge.

På kort tid anlades i Colombiafloden elva stapelbäddar. Fartygen byggdes i sektioner, som per järnväg fraktades till varvet för sammansättnings- och installationsarbeten. Produktionstakten var så hög att flottan måste sätta till alla klutar för att klara rekrytering och utbildning av personal för fartygen. En mycket tunn nyckelbesättning kunde erhållas genom kommendering av personal från i Stilla Havet sänkta hangarfartyg. Men de flesta av besättningen kommo direkt från några veckors

rekrytskola i land. Medelåldern ombord på Guadalcanal var 21 år och över 80 % av besättningen hade aldrig seglat till sjöss tidigare.

Man får följa hur denna besättning småningom blir salt och användbar. Men det tarvades mycket tålamod, humor och fasthet innan ordningen och sjömanskapen var tillfredsställande ombord.

Förhållandet mellan den ordinarie besättningen på hangarfartyget och den flygande personalen krävde alltid speciell uppmärksamhet. En viss godmodig rivalitet kunde tolereras, men tydligen kunde det hända att de flygande divisionerna kände sig ovälkomna ombord. Till rivaliteten bidrog den flygande personalens 50 % extra flygtillägg. Matrosernas inställning härtill karakteriseras av en sjöman på ett drastiskt sätt: »Well, I can see how you airdales earn your fifty per cent flight pay, but what the hell do you to earn your basic pay?»

Man får ett intryck av att Gallery som fartygschef hade mycket god hand med sin personal. Hans synpunkter på disciplinfrågorna och redogörelser för sina egna erfarenheter äro lärarika och kryddade med mustiga historier.

Gallery gjorde sitt yttersta för att korta ned utrustnings — och shake-down-tiden, gjorde själv den första flygningen från hangarfartyget — för övrigt under sådana förhållanden att den ordinarie flygande personalen ansåg flygning omöjlig — och var i början av januari 1944 klar för sitt första krigsuppdrag. Operationsområdet blev mellersta Atlanten kring Azorerna, där ubåtarna tidigare kunnat uppträda tämligen ostörda. Det tog sin tid innan ubåtarna vande sig vid det nya hotet och man får av Gallerys berättelser en levande bild av effektiviteten hos de nya hunter-killer-grupperna. Gallerys grupp blev snart en av de effektivaste i jakten på oceanernas högvilt. Ingen pardon gavs. Blotta risken för ett sista desperat torpedanfall motiverade t ex att ubåtar överöstes med artillerield från kortaste håll då de, efter att ha varit jagade och anfallna i flera dygn, plötsligt kommo upp till ytan och besättningarna kastade sig i havet. I de allra flesta fall låg nog inga andra tankar bakom ubåtschefernas handlingssätt i dessa situationer än att ge besättningarna en chans att rädda sig innan ubåtarna sänktes. Några tankar i den riktningen måtte även captain Gallery kommit på, då han beslutade att man i stället för att sänka bytet skulle försöka borda och erövra det. Planerna förverkligades på ett sätt som håller läsaren i full spänning.

Amiral Gallery är utan tvekan en mycket färgstark person och han har nu befast sin tidigare dokumenterade förmåga att skriva fängslande och lättläst.

B. Å.

Battle Report: The War in Korea. Av Walter Karig, USNR.

I slutet på förra året utkom sjätte volymen i Captain Walter Karigs serie av Battle Reports; de fem första behandlade andra världskriget medan den nu föreliggande ägnats Koreakriget från dess början och fram till tidpunkten för de kinesiska »frivilligas» ingripande. Som författare bibehåller Karig den från början tillämpade stilen och lämnar sålunda en ibland tämligen fullständig men ofta skissartad skildring av krigsförloppet blandad med berättelser av olika krigsdeltagare, småhistorier och »samtal», ofta per radio, vilka sistnämnda ur amerikansk synpunkt sannolikt äro mycket lustiga men för en kritisk läsare närmast tyda på en förvånansvärt dålig trafikdisciplin.

Arbetet har emellertid sett ur marin synvinkel en betydande förtjänst, det klarlägger i väsentliga stycken flottans synnerligen viktiga men ofta förbisedda roll i Koreakriget. Krigsutbrottet träffade som bekant både sydkoreaner och amerikanare med fullständig överraskning; förmodligen hoppades komministerna på snabb och fullständig framgång, följd av ett snart fredsslut. I första hand USA:s, i andra hand FN:s reaktion blev emellertid anmärkningsvärt kraftig. De första motåtgärderna ankommo på flottan: viceamiral Joy, marin befälhavare i Japan, satte in en kryssare, fyra jagare och sex minsvepare, amiral Radford, högste befälhavare i Stilla Havet, kastade fram 7. flottan med ett hangarfartyg, en kryssare, åtta jagare och tre ubåtar. Brittiska Imperiet bidrog med två kryssare, fyra jagare och några småfartyg. Dessa styrkor förstärktes sedermera undan för undan med omfattande förband från olika håll, främst USA. I skydd av denna armada evakuerades vita icke stridande från Korea och igångsattes tillförsel av förnödenheter, bland annat ammunition och läkemedel, som voro sällsynta varor i Korea. Dessutom slogs en skyddande ring runt Chiang-Kai-Sheks Formosa, som hotades av en armé på 250.000 man, vilka disponerade flera tusen flytetyg av de mest olikartade slag.

Kriget till lands präglades inledningsvis av en brådstörtad sydkoreansk reträtt. Under denna gjorde FN:s sjö- och flygstridskrafter mycket betydelsefulla insatser. De evakuerade sjövägen en innesluten sydkoreansk division, som eljest gått sin undergång till mötes, och fördröjde genom kusthärjning och förbindelsebekämpning den nordkoreanska offensiven och skapade på så sätt den tidsfrist, som erfordrades för att förbereda ett motanfall. I slutet på augusti, då FN-styrkornas läge utifrån sett föreföll synnerligen allvarligt, voro förberedelserna slutförda, bl a hade amerikanerna överfört 4 divisioner till Pusan-brohuvudet på Korea och organiserat ett överskeppningsföretag i från andra världskriget välkänd stil.

I början på september inledde nordkoreanerna vad de trodde skulle bli slutförens mot Pusan; som följd av motståndarens verksamhet

till sjöss och i luften hade emellertid anfallskraften avtagit och offensiven vann föga terräng. Den 15. september slog FN tillbaka: en kraftig motattack igångsattes från brohuvudet samtidigt som X. armékåren — en infanteridivision och en division ur marinkåren — landsattes vid Inchon, Söuls hamnstad, som låg 150 km bakom de nordkoreanska linjerna. Inchonoperationen var ett betydande företag, vilket framgår av att i detsamma deltog 6 hangarfartyg, 7 kryssare och 32 jagare förutom en mängd smärre örlogsfartyg och naturligtvis transporttonnage. Resultatet blev en katastrof för nordkoreanerna, som kastades över ända och förlorade mängder av fångar. Den 30. september överskredo Västmakterna den omtvistade 38:e breddgraden och den 21. november stodo de invid Manchuriets gräns. Nordkorea hade då förlorat 200.000 man i stupade och sårade samt cirka 135.000 fångar eller i stort sett hela den armé, som torde ha stått till förfogande vid krigsutbrottet.

Utgången föreföll nu klar, dock icke i av kommunisterna avsedd riktning, då kriget än en gång skiftade karaktär. Kinesiska »frivilliga» blandade sig i leken i stort antal — från början sannolikt omkring 200.000 man — och förvånansvärt nog i välorganiserade fältförband med artilleri, stridsvagnar och annan modern attiralj. FN-styrkorna tvingades i sin tur till en förlustbringande reträtt och första veckan i december hade hela Nordkorea utrymts; Söul föll den 2. januari 1951. X. armékåren, som sjövägen överförts från Inchon till Koreas ostkust isolerades i Hungnamområdet och evakuerades därifrån sjövägen. Även detta blev en stor operation: flottan borttransporterade sammanlagt 105.000 man stridande trupp, 91.000 flyktingar, 17.500 fordon och 350.000 ton förråd av olika slag.

Den kinesiska offensiven kulminerade så småningom och efterföljdes av en andra FN-offensiv, som i april 1951 i stort sett nådde fram till 38:de breddgraden. Under detta liksom föregående skeden av kriget stödde sjöstridskrafterna effektivt arméns operationer genom kustbeskjutning, raidföretag och dylikt. Från och med april 1951 fram till vapenstilleståndet har fronten sedan förblivit i stort sett fastlåst, fast hårda strider utkämpats vid en mångfald tillfällen.

FN-truppernas verksamhet i Korea har självfallet varit helt avhängig av tillförseln över havet. För att belysa omfattningen av denna verksamhet kunna några siffror nämnas: under krigets första sju månader överfördes till Korea 7.4 miljoner ton förnödenheter av olika slag samt 4 miljoner kubikmeter driv- och smörjmedel. Under samma tid transporterades 713.000 personer till eller från krigsskådeplatsen.

Det torde ännu vara för tidigt att draga några erfarenheter ur Korea-kriget. Dessutom är det i detta hänseende nödvändigt att gå fram med största försiktighet, eftersom den säregna politiska situationen i flera avseenden förhindrat, att kampen fördes på ett ur militärt hänseende logiskt sätt. Det sagda må därför vara tillräckligt för att presentera Captain Karigs senaste bok och samtidigt belysa den viktiga roll, som sjömakten spelat även i Koreakriget.

M. S.

Nyförvärv till Marinstabens bibliotek under tiden 1/1—30/4 1953. Utdrag.

\* Betecknar byte eller gåva.

- Ajllerat, Colonel, L'Art de la guerre et la technique. Paris 1950. 179 s.  
 Meyerhöffer, A., Svenskt invasionsförsvar. Örebro 1953. 116 s.  
 Lancken, R. von der, Svenskt försvar i allvarstider. D. 5. Sthlm 1953. 23 s. 5. Vårt moderna försvar. Värnplikten i modern utformning. Den svenske soldaten.  
 Danius, L., Svenskt motstånd och dess förutsättningar. Sthlm 1952. 156 s. III.  
 Betänkande, Försvarets personalbehandlingsutrednings. 1—2. Sthlm 1951. 52. 1. Försvarets personaltjänst. — 2. Militärpsykologi och personaltjänst. Arbetsuppgifter och central organisation.  
 \* Bartlett, V., Bakom fredskonferensens kulisser. Sthlm 1919. 136 s.  
 \* Buchan, J., Nelson's history of the war. Vol. 1—5, 8—24. Lond. (m. fl.). u. å.  
 Indebetou, G. A., Resa till Levanten med ångkorvetten "Danzig" år 1853. Sthlm 1952. 213 s. III. portr.  
 \* Du Sein, A., Histoire de la marine de tous les peuples. T. 1. Paris 1863. 555 s.  
 Forum Navale. Upps. 1952, 43 s. (Sjöhistoriska Samfundets skrifter nr 11). 1. Hafström, G., Nicolaus Koellberg — en kaparkapten på Gustaf III:s tid. — 2. Medin, B., Väddö havsfärja och de svenskfinska förbindelserna över Åland till omkring 1640.  
 \* Sjöofficerssällskapet i Stockholm 1/11 1849—1/11 1949, Minnesskrift med anledning av Sällskapets 100-årsjubileum den 1 november 1949. Sthlm 1949. 4:o. 55 s. III. portr.  
 Görlitz, W., Der zweite Weltkrieg 1939—1945. Bd 1—2. Stuttgart 1951—52.  
 Macdonell, J. E., Valiant occasions. Lond. 1952. 261 s.  
 Karig, W., Cagle, M. W. & Manson, F. A., Battle report. Vol. 6. New York (m. fl.) 1952. 520 s. III. portr. reg. 6. The war in Korea.  
 Gallery, D. V., Clear the decks! New York 1951. 317 s.  
 Rudel, H.-U., Trotzdem. Waiblingen/Wttbg 1950. 271 s. III. portr.  
 Erfurth, W., Problemet Murmanbanan under Finlands senaste krig. Till svenska av A. Öhman. Hfors (tr. i. Borgå) 1952. 61 s. Orig:s titel: Das Problem der Murman-Bahn.  
 Rintelen, E., Mussolini als Bundesgenoss. Erinnerungen des deutschen Militärattachés in Rom 1936—1943. Tübingen & Stuttgart 1951. 265 s. Kart.  
 Loche, E. & Hagelberg, V., Förhör i brottmål, 4 uppl. Sthlm 1952.  
 Nauticus. Jahrbuch für Seefahrt und Weltwirtschaft 1953. Darmstadt.



- Noel, J. V., Naval terms dictionary. Toronto (m. fl.) 1952. 247 s.
- Le Masson, H., Porte-avions, sousmarins, escorteurs. (Tit. rubr.:) Visions de la Marine. Evolution de la marine de guerre moderne. Paris 1951. 163 s. III.
- Steensen, S., Alverdens Krigsskibe. Khvn 1953. 301 s. III.
- Flottentaschenbuch, Weyers. Hrsg. von A. Brendt. Jahrg. 37 (1953). Dunn, L., Ship recognition. Merchant ships. Lond. (m. fl.) u. å. 128 s. III.
- Marinens underofficerare. Betänkande av Marinens underofficerssakungiga. D. 1—2. Sthlm 1951—52. 4:o. 1. Flottans underofficerare. Betänkande avgivet den 19 januari 1951. — 2. Kustartilleriets underofficerare. Betänkande avgivet den 7 februari 1952. (Mimeogr.).
- \* Navy training courses. (Bureau of naval personnel.) Wash. What the navy offers . . . and expects. 1951. Personnel man 1 & chief. 1951. Physics for electronics technicians. 1951. Electronics technicians 2. Vol. 1. 1951. Metalsmith 3 & 2. 1951. Construction electrician's mate 1 & C. Vol. 1. 1951.
- Stewardsman. 1951. Disbursing clerk 1 & chief. 1951. Aviation storekeeper. Vol. 1. 1952. Study guide for dental technician 2. 1952. Study guide for dentalman. 1952. Surveyor 1 & chief. 1951.
- \* Song book, Naval. Compiled and ed. by I. Gundry. Lond. 1945. 4:o. 130 s.
- Stettbacher, A., Spreng- und Schiesstoffe. Atomzerfallselemente und ihre Entladungserscheinungen. Zürich 1948. 183 s. III. sakreg.
- Pinto, O., Spy-catcher. Lond. 1952. 17 s.
- Öhrvall, Hj., Om knutar. 2 uppl. Sthlm 1916. 262 s. III.
- Gade, Hf., European Harbour pilot, Compiled by A. H. Kok. 8 th ed. Khvn 1952. 1008 s. Kart.
- Handbook, Myhre's, of loading and discharging ports with special regard to the timber trade in Sweden, Finland, Norway, Denmark, Faroe Island, Iceland, Poland, Germany (Russian zone), Netherlands, Belgium, Great Britain, Northern Ireland, Eire, Russia. Also airport information. 11 th rev. ed. Copenh. u. å.
- \* Hansen, C., Holst, H. & Trap, R. H., Opfelsesnas bog. Søfart. U. o. m. å. 208 s. III.
- \* Traung, O., Navigationsskolornas historia. Minnesskrift med anledning av de statliga skolornas 100-åriga tillvaro. Gbg 1941. 4:o. 493 s. III. portr. personreg.
- \* Sveriges Redareförening. Årsbok 1953. Gbg 1953. 169 s.

- Lättnader i fråga om tullbehandling m. m. av motorfordon i trafiken mellan de nordiska länderna. Betänkandet avgivet av Nordiska parlamentariska kommittén för friare samfärdsl m. m. Sthlm 1953. (S. O. U.).
- \* Davis, R. H., Deep diving and under-water rescue. Lond. 1934. 62 s. III.
- \* A diving manual and handbook of submarine appliances. Lond. u. å. 184 s. III.
- \* Sorima. Chelsea 1932. 4:o. 108 s. III. portr.
- \* Navy training courses. (Bureau of naval personnel). Wash. Parachute rigger. Vol. 1—2. 1949—51.
- Airchaft, Jane's all the world's. 1952—53. Lond. 4:o.
- Flygkendingbogen 1952. Udarbejdet ved Forsvarets Fjernkendingsskole. Khvn 1952. 214 s. III.
- \* Navy training courses. (Bureau of naval personnel.) Wash. Aircraft structural maintenance. 1951. Tradevman. 1952.
- \* Herlitz, N., Från Thorn till Altranstädt. Studier över Carl XII:s politik 1703—1706. D. 1. Sthlm 1916. 4:o. 338 s. Litt. 1. 1703—1704. Akad. avh. Uppsala.
- Beck, F. & Godin, W., Stalinismen kastar masken. Utrensningen i Sovjetunionen 1936—1939. Till svenska från engelskan) av R. Lundström. Sthlm 1952. 240 s. Orig:s titel: Russian purge.
- Mannerheim, G., Minnen. D. 2. Sthlm 1952. 448 s. III. portr. personreg. 2. (1936—1946).
- Världspolitikens dagsfrågor. Utrikespolitiska institutets broschyrserie. 10. Landelius, T., Sydafrika och rasproblemen. Sthlm 1952. 1/2. Hirschfeldt, L., Stormaktspolitiken 1945—52. Sthlm 1953.
- Mattel, G., East versus West. Lond. 1952. 220 s.
- Ward, Barbara, Västerlandets väg. Övers. från engelskan av N. Holmberg. Sthlm 1952. 255 s. Orig:s titel: Policy for the West.
- Utrikesfrågor. Offentliga dokument m. m. rörande viktigare svenska utrikespolitiska frågor 1952. Sthlm 1953. (Aktstycken utg. av Kungl. Utrikesdepartementet. Ny serie I:C:1).
- Nordisk passfrihet. (Del II. Fullständig passfrihet för nordbor samt Customs and etiquette of the Royal Navy. Lond. 150. 50 s.
- Young, E., One of our submarines, Lond. 1953. 316 s. III.
- Crabbé, R., Avions contre cuirassés. Bruxelles 1949. 128 s. III.
- Clark, M., Calculated risk. His personal story of the war in North Africa and Italy. Lond. (m. fl.) 1951. 478 s. III. sakreg.
- Kesselring, A., Soldat bis zum letzten Tag. Bonn 1953. 474 s. III. portr. kart.
- Darlan, A., L'amiral Darlan parle . . . Paris 1952. 316 s. III. portr. sakreg.
- Hittle, J. D., The military staff. Its history and development. Harrisburg 1952.

- Handbok i militär rättsvård (RättsH). Fastst gm Fst Avd. In nr 49: 38/1953.
- Lefrancois, G., *Le vocabulaire du navire (Anglais-français). Recueil de termes techniques employés en construction navale, dans la réparation des navires et la construction mécanique de marine.* 2 éd. Paris 1953.
- Nord, E., *Det nya allmänna reseregimentet med samhörande författningar.* Lund 1953.
- \* Kryssarklubben, Svenska. Privilegier, stadgar, bestämmelser, reglementen. Sthlm (tr. i Karlshamn) 1953. 40 s. III.
- Yerkow, Ch., *Modern Judo.* Vol. 2. 3 ed. Harrisburg 1951. 234 s. III. 2. Advanced technique.
- Ducrocq, A., *Les armes de demain.* Paris 1948. 244 s.
- Flags of all nations. Glasgow 1952.
- \* *Merchant vessels of the United States 1950.* (Including yachts and certain other vessels.) Wash. 1951. (Bureau of custom.)
- Fortegnelse over Norske Orlogs- og Handelsfartøyer med kjenningssegner 1953. Oslo. (Inddusti-, Håndverk- og Skipsfartdep:tet.)
- \* *Synchro and servo fundamentals.* Vol. 2. Wash. 1952 4:o. 200 s. III. (Bureau of naval personnel. Dep. of the Navy.) 2. Electricity and electronics training series.
- \* *Fire fighting-ships.* Wash. 1951. 112 s. Bureau of ships manual, chapter 39. Navy Dep.).
- \* Stopford, P. J., *Cordage and cables.* Glasgow 1925. 108 s. III.
- \* *Scheepsbouw, zeemanschap en extract nieuw internationaal seinboek.* Leerboek voor stuurlieden en adspirant-stuurlieden. Samengesteld door J. A. Egmond, D. H. van der Hiel & J. J. Kruisinga. Amsterdam 1953. 821 s. III.
- \* *Degaussing manual.* Wash. 1951. 4:o. 154 s. III. (Bureau of ships. Navy Dep.)
- \* Bergsten, F., *Vattenståndens varaktighet utmed svenska kusten.* Sthlm 1951. (Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut. Meddelanden, serie D nr 4.)
- \* Similä, A., *En ny synoptisk-aerologisk metod att förutsäga åska.* Sthlm 1950. (Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut. Meddelanden, serie B nr 8.)
- Sverdrup, H. U., *Havläre. Alminnelig havläre. Vannmassor og strømforhold utenfor norske kysten.* Oslo 1952. 109 s. III.
- \* *Glossary, A functional, of ice terminology.* Wash. 1952. 88 s. III.
- \* Talbot, F. A., *Lightships and lighthouses.* Lond. 1913. 325 s. III.
- Sveriges Allmänna sjöfartsförening. *Årsbok 1952.* Sthlm.
- \* Svenska Sällskapet för räddning av skeppsbrutna. *Årsbok 1953.* Gbg.
- \* *Manual, A., for the safe handling of inflammable and combustible liquids.* Wash. 1951. 125 s. III.

- Bestämmelser för civil luftfart (BCL). Trafikregler för luftfart (T 1).* Sthlm 1952. 4:o. (Kungl. Luftfartsstyrelsen, Trafikbyrån.)
- Stam, *Vår svenska, på utländsk mark. Svenska öden och insatser i främmande land.* 2. Red. av Boethius m. fl. Sthlm (tr. i Örebro) 1952. 4:o. 464 s. III. portr. 2. I österled. Finland, Estland, Ryssland—Västerut och söderut i Europa.
- \* Silfverstolpe, C. (utg.), *Historiskt bibliotek.* Bd 1—4. Sthlm 1875—80.
- \* Steffen, G. F., *England som världsmakt och kulturmak. Studier över politiska, intellektuella och estetiska företeelser i det Brittiska riket.* Sthlm 1898. 360 s. III.
- \* Linck, J., *Konung Oscar II. Biografisk skildring.* Sthlm 1897. 403 s. III. portr.
- Bergen, E., *Det nya Indien.* Sthlm 1953. Sthlm 1953. (Världspolitikens dagsfrågor nr 3/1953. Utrikespolitiska institutets broschyrserie.)
- Förenta Nationerna. *Ekonomiska och sociala rådet. Fjortonde mötet New York 1952 och första extra mötet New York 1952.* Sthlm 1953. (Aktstycken utg. av K. Utrikesdepartementet. Ny serie 1: D: 2.)
- Europarådet. *Ministerkommitténs sjunde, åttonde och nionde möten 1951. Ministerkommitténs tionde och elfte möten 1952. Rådgivande församlingens tredje möte 1951. Rådgivande församlingens fjärde möte 1952.* Sthlm 1953. (Aktstycken utg., av K. Utrikesdep:t. Ny serie 1: B: 2.)
- Wahlstrand, A. (utg.), *Karlstadskonferensen 1905. Protokoll och aktstycken* Upps. & Sthlm 1953. 466 s. III. personreg. (Skrifter utg. av Statsvetenskapliga Föreningen i Uppsala nr 33.)
- NATO, *Hva er? Norge og det nordatlantiske fellesforsvaret.* Trondheim 1952. 16 s. III. kart.
- Regeringsrätten. *Register till årsbok 1943—1950.* Sthlm 1952.
- Lag, *Sveriges Rikes.* 1953. Sthlm.
- Tekniska Nomenklaturcentralen. *Publikationer 8—20.* Sthlm (tr. i Västerås) 1946—51.
- Hälsa- och sjukvård vid Försvaret år 1951. Sthlm 1953. (S. O. S. Försvarets sjukvårdsstyrelse.)
- Hankey, Lord, *Government control in war.* Cambridge 1945. 88 s.
- Cramér, H., *Sannolikhetskalkylen och några av dess användningar.* 2 uppl. Upps. 1951. 255 s. III.
- Paulsen, H. Schieldrup, *On radiation, sunshine and cloudiness. Investigations at the station of forest meteorology at Os.* (Bergen) 1949. 4:o. 44 s. III. litt. (Särtryck ur Universitetets i Bergen årsbok 1948. Naturvitenskaplig rekke nr 7.)
- \* *Geophysica.* (Utg. av) Geophysical Society of Finland. Vol. 4: 2, 5: 1. Wash. 1951. 4:o. 41 s. III. (U. S. Dep. of commerce. Spec. publ. Hki 1952—53.)
- \* Neuman, F., *Principles underlying the interpretation of seismograms.* Wash. 1951. 4:o 41 s. III. (US Dep. of commerce. Spec. publ. no 254.)

- \* Register of commissioned and warrant officers of the U. S. Naval Reserve. April 1951. Wash.
- Vem är det? Svensk biografisk handbok. Sthlm 1953.
- Lodwick, J., The cradle of Neptune. Lond. 1951. 285 s.
- Monsarrat, N., Three corvettes. Comprising H. M. Corvette, East coast corvette, Corvette command. 2 ed. Lond. 1953. 248 s. Ill.
- upphävande av bestämmelserna om arbets- och uppehållstillstånd för nordbor vid vistelse i annat nordiskt land). Betänkande nr 4 avgivet av Nordiska parlamentariska kommittén för friare samfärdsel m. m. Sthlm 1953. 28 s. (S. O. U.).
- Indelningar, Rikets, år 1952. Register med adressuppgifter. Utg. av Statistiska Centralbyrån. Sthlm 1952. (Bilaga till årsbok för Sveriges kommuner).
- Lotsverket år 1951. Sthlm 1952. (S. O. S. Kungl. Lotsstyrelsen).
- Handel. Berättelse för år 1950. D. 1. Sthlm 1952. (S. O. S. Kungl. Kommerskollegium).
- Befolkningsrörelsen år 1949. Sthlm 1952. (S. O. S. Statistiska Centralbyrån).
- Statens Järnvägar år 1951. Sthlm 1953. S. O. S. Kungl. Järnvägsstyrelsen).
- Årsväxten 1952. Preliminär redogörelse. Sthlm 1953. (S. O. S. Statistiska Centralbyrån).
- \* Oceanografiska Institutet i Göteborg. Meddelanden. Gbg.
20. Duplaix, S. & Cailleux, A., Etude minéralogique et morphoscopique de quelques sables de grands fonds de l'océan Atlantique Occidental. 1952.
21. Kullenberg, B., On the salinity of the water contained in marine sediments. 1952.
- Ordlista över svenska språket. Utg. av Svenska kAademien. 9 uppl. Sthlm 1952.
- Documentation, La, historique militaire en France. Paris 1952. (Revue de Défense Nationale. Dec. 1952).
- Katz, D. (utg.), Handbok i psykologi. Sthlm 1950. 473 s. Ill. litt. pers- och sakreg.
- \* Naval training courses. (Bureau of naval personnel.) Wash. Naval funerals at Arlington national cemetery. 1951.

