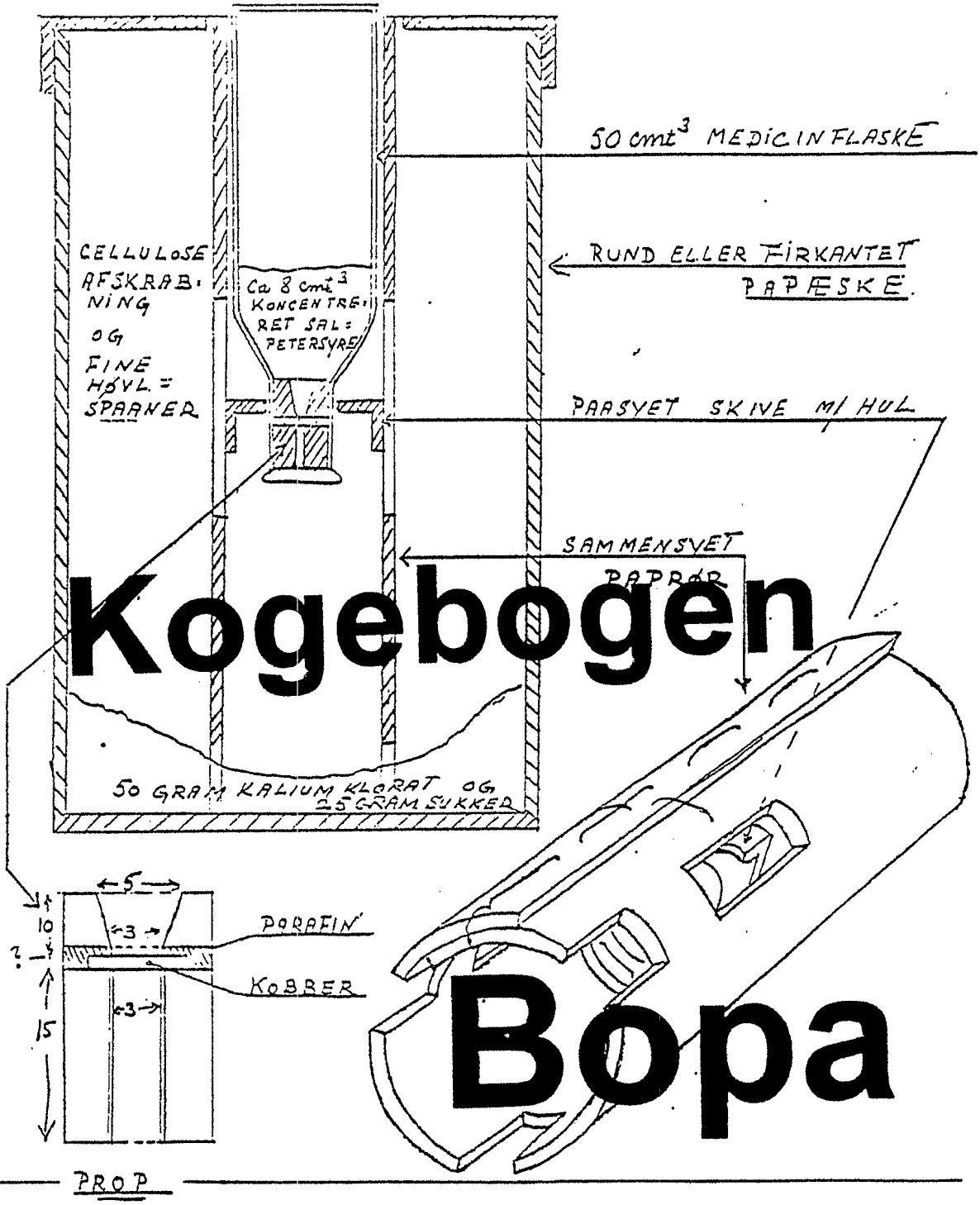


Kogebogen

Bopa

DKP OG FRIHEDSKAMPEN

29

Genoptryk 1997

Note

til „Kagebogen"

"KOGEBOGEN"

Skibsbygger Eigil Larsen, senere faglig sekretær i D.K.P., blev sammen med de øvrige danske Kommunister interneret i Horserød-Lejren d. 22.juni 1941. Den 10. juni 1942 flygtede han fra lejren gennem en af ham selv gravet tunnel (se herom Martin Nielsen: Fængselsdage og Fangenætter, 1949, sd. 94 ff.).

På det tidspunkt var der allerede (siden febr. 1942) af senere medlem af Frihedsrådet Børge Houmann og Thorkild Holst oprettet 6-7 små sabotagegrupper i København. Eigil Larsen blev straks udset til at føre dette arbejde videre og samle grupperne til en landsorganisation.

E.L. gik straks efter flugten i gang med dette hverv og begyndte desuden ved selvstudium og eksperimenteren at skaffe sig viden om fremstilling af sprængstoffer, samt teknikken ved deres anvendelse etc. Den tidlige sabotage var nemlig henvist til hjemmelavede sprængstoffer (tilførslen udefra ved nedkastning begyndte først i foråret 1943 og nåede først i løbet af efteråret et omfang af betydning).

Det første resultat af disse erfaringer samlede E.L. i et lille hefte på 16 sider med hvidt omslag (22,8 x 14,5 cm.) skrevet på maskine med gennemslag med skitser i teksten. Dette hefte blev senere kaldt "Den lille Kogebog" eller "Lommebogen". Det forelå færdigt i juli 1942 i et oplag på 5-7 eksemplarer, der cirkulerede mellem sabotage-grupperne. To af disse hefter med numrene 1 og 5 findes på Det kgl. Bibliotek, de øvrige eksisterer ikke længere.

Imidlertid udvidedes området, idet der fortsattes med eksperimenter og stadig nye emner gjordes til genstand for studium, samtidig med at organisationen, der under ledelse af E.L. opbyggedes af D.K.P., fik grene over hele landet. Den københavnske gren blev til "BOPA" , der udførte de fleste københavnske sabotager. E.L. var leder af "BOPA" indtil april 1944 og efterfulgtes da af Børge Thing, kaldet Brandt.

Disse nye erfaringer - foruden de tidligere - blev indholdet i besættelsestidens berømteste grundbog i sabotage og partisankrig kaldet "Kogebogen", dette navn først anvendt i spøg af E.L. ved en bestemt lejlighed under tilvirkning af termitbomber. Dette værk begyndte som en samling af nummerede instrukser, påbegyndt i begyndelsen af oktober 1942, der udsendtes til et begrænset antal gruppeledere. Disse detailinstruktioner voksede afterhånden i antal, og for overskuelighedens skyld, samt ikke mindst for at holde nøje kontrol med, hvor de befandt sig, og hvem der benyttede dem, blev de i begyndelsen af 1943 samlet til en bog, maskinskrevet med gennemslag i et oplag på fem eksemplarer. Bogen blev stadig udvidet med nye instrukser helt til slutningen af 1944. De fem eksemplarer fordel-

tes således:

1: E.L.'s personlige eksemplar, identisk med det originale manuskript
2: København ("BOPA")
3: Jylland
4: Fyn
5: Lolland-Falster (Haribo)

Eksemplarerne 3-5 nåede aldrig at blive komplette, idet de ved arrestationer, husundersøgelser etc. faldt i Gestapos hænder. Efter krigen har det ikke været muligt at opspore dem.

Angående Eksemplarerne 1 og 2 kan følgende anføres:

Eksemplar 1 er som nævnt Eigil Larsens personlige Eksemplar, identisk med det originale manuskript. Det er maskinskrevet på gennemslagspapir, kvartark, med håndskrevne rettelser og tilføjelser og med originale håndtegnede skitser. Forrest i bogen er en håndskreven seddel "Ved Udlaan ..." med E.L.'s skrift. Dernæst det egentlige indhold fra sd. 1 til sd. 84, dernæst "Rettelser og Tilføjelser" (1 seddel fulgt af siderne 1-5, 5 a, 6-11), dernæst "Forskelligt" (1 sd. + 1 seddel), dernæst flg. løse bilag: "Feltartilleri" (sd. 1-15),"Skitser til Feltartilleri" (10 upag. sider med skitser, vedlagt 3 fotokopier), samt "Rettelser og Tilføjelser til Feltartilleri" (11 løse blade). Bogen er iøvrigt indsat i et omslag med omslagstitel "VII OLYMPIADE" med illustration af væddeløbskører i antik vogn med tospand samt foroven en frise af atleter, alt i klassisk stil (vasemaleri) i farvetryk, efterfulgt af ligeledes trykt titelblad med tekst "VII OLYMPIADE. I. Tilegnet den danske Idræt", samt bag på titelbladet "Copyright by Jydsk Idræts Blad, Aarhus 1920". Dette omslag med titelblad og tilsvarende bagside er camouflage. Dette Eksemplar af "Kogebogen" tilhører nu Det kgl. Bibliotek.

Eksemplar 2 blev som nævnt stillet til disposition for "BOPA". Det blev af "BOPA"s senere leder, Børge Thing, kaldet Brandt, i slutningen af 1944 yderligere kopieret i et antal af 4-5 stk. Det var D.K.P.'s ledelse, af forsigtighedsgrunde, ikke indforstået med, og det blev bestemt, at disse eksemplarer skulde inddrages og tilintetgøres. Dette hverv blev overdraget Anker Landberg, som udførte det. Imidlertid viste det sig længe efter krigen, at han selv havde beholdt et af de konfiskerede eksemplarer. Det overgik til Eigil Larsen. Det er i hvidt kartonomslag, maskinskrevet pr. gennemslag, kvartark, og omfatter ligesom Eksemplar 1 siderne 1-84, dernæst "Rettelser og Tilføjelser" (paginering som Eksemplar 1 plus 1 håndskreven seddel om tiderne for sprængblyanter), samt "Forskelligt" (paginering som Eksemplar 1). De løse bilag om "Feltartilleri" etc. findes ikke her. De i Eksemplar 1 lejlighedsvis forekommende håndskrevne rettelser og tilføjelser er her indgået i teksten, der trods det samme sidetal som Eksemplar 1 ikke har samme sidedeling. Skitserne er dels fotostaterede (hvid på sort grund) efter tegninger, der er tegnede efter skitserne i Eksemplar 1, dels direkte fotostaterede efter Eksemplar 1. Også mange hele sider med tekst og skitser er fotostaterede efter Eksemplar 1. Enkelte skitser er med blyant i hånden tegnet efter Eksemplar 1, nogle få

er der afsat plads til, men de er ikke indtegnede. Også dette eksemplar af "Kogebogen" tilhører nu Det kgl. Bibliotek.

Foruden disse to af Det kgl. Bibliotek ejede eksemplarer af "Kogebogen" eksisterer der kun et yderligere, der ejes af nuværende kaptajn Børge Thing. Dette eksemplar må enten være identisk med det egentlige Eksemplar 2, der blev stillet til disposition for "BOPA" af Eigil Larsen, eller det er en af de af Børge Thing fremstillede kopier. Dette eksemplar siges imidlertid at være ukomplet, idet forskellige instrukser, opskrifter etc. er udrevet af bogen.

København d. 5. november 1952

pro

Leo Buschardt

Leo Buschardt

side 164-165 findes et antagelig udkast til ovenstående forord.

Eigil Larsen opbevarede sit eget eksemplar af »Kogebogen« i et omslag fra en bog om olympiaden, stukket ind mellem andre bøger i en revl. Blad i den usædvanlige bog på de næste sider

Efterlysning.

Eigil Peter Theodor Larsen (kbhavn [illegible] 03) Skibsvarfsarbejder (ca. 185 cm høj, kraftigt bygget, mørkeblondt Haar, graasprænget ved Tindingerne, høj Pande, stort Ansigt, fremskudt Hagepartie, udstaaende Kindben, tykke Læber, foran i Munden 2 forlorne Tænder, under et Ophold i Esbjerg i Marts 1943 var han iført forudet sort Overfrakke med glat Fyg og mørk, blød Hat eller Stortrøje der muligt var omsyet at Jernbaneuniform e. l., samt graadig Sixpence, eftersøges sigtet for Sabotage og **skal anholdes.**

Larsen, der er efterlyst med Anh.besl. i D.P.E. 133, 262 og 263/42, var interneret for kommunistisk Virksomhed, men undveg Natten mellem den 10/[illegible] og 11/6.42 fra Statens Lejr i Horsenød. Han sigtes for at være Gerningsmand til Jernbaneattentaterne ved Espergærde den 1/6 og 7/11.42 og sigtes for at have anstiftet Jernbaneattentaterne ved Esbjerg den 11/[illegible] og 20/5.43; endvidere kan han mulig sigtes for Jernbaneattentaterne ved Odense den 27/11, 16/2 og 24/5.43.

Det menes, at han for Tiden færdes paa Fyn og i Jylland, og det henstilles, at han bliver eftersøgt saa energisk som muligt.

For Oplysninger, der kan føre til Anholdelse af paagældende, udloves **en Dusør paa indtil 5000 Kr.,** som fordeles, efter Justitsministeriets nærmere Bestemmelse.

Statsadvokaten for særlige Anliggender, den 6/[illegible] April 1943.

Troels Hoff.
kst

O. [illegible] & Co.

No 16

Læs dette Heftet omhyggeligt
og tag de nødvendige Notater.

Læg Pergamentpapir over
Tegningerne.

Returner Heftet snarest, da
ogsaa andre skal læse det.

I N D H O L D.

oooo0000oooooo

OM BRANDSAAR:

Brandsaar kureres bedst med lapissalve, evt kan bruges perubalsamvaselin. Begge dele faas i haandkøb paa apoteket. Salven paasmøres en linnedklud, der paalægges saaret. Salven maa ikke paasmøres selve saaret, da huden saa rives mere i stykker. Forbindingen skiftes 4 til 5 gange gange i døgnet, og selv ret svære brandsaar læges hurtigt paa denne maade.
Det bedste er dog Epicutan, men hertil kræves recept.

HUSK - der maa ikke komme vand til Brandsaar.

Side 1.

INDLEDNING. Vi bringer her nogle oplysninger og opskrifter om anvendelige sager til produktion og transport. De er alle nøje gennemprøvet, saa følger man de her givne forskrifter, vil resultatet ogsaa blive gunstigt. Det vigtigste i disse forhold er, at der sker noget, derfor kan det kun sinke om man begynder at eksperimenterer, desuden kan eksperimenter vække en høst uønsket opmærksomhed.

Det kan dog ske at man hører om nye metoder eller mener at andet var bedre egnet. Naturligvis har vi intet imod at blive præsenteret for saadanne oplysninger, ligesom vi altid vil gøre vort bedste for at besvare evt spørgsmaal, saa grundigt, som det er muligt.

ORGANISERING. Der udpeges en ansvarlig leder. Han maa, i sit omraade, indsamle alle oplysninger om virksomheder der arbejder for T. Disse maa være saa udførligt som det er muligt. Oplysningerne indsendes til CK. Her vil de blive gennemgaaet og de blive tilbageholdt der bedst kan løses ved centralt arbejde.

De øvrige returneres til lederen - og kun disse returnerede, maa af lederen tildeles grupperne. Intet arbejde maa altsaa paabegyndes før det er godkendt og returneret. Dette er nødvendigt for at undgaa sammenstød af egne folk.

Ogsaa oplysninger af alle arter af lagre, der er anvendelige i denne tjeneste, maa indsamles og indsendes. Lederen maa indsende beretninger om det udførte arbejde - ogsaa om evt mislykkede forsøg.

GRUPPERNE - Det siger sig selv, at der ikke maa finde "tvangsudskrivninger" sted. Det maa foregaa ad frivillighedens vej og det er betydeligt bedre at have blot een gruppe af frivillige, fremfor et hvilket som helst antal af "tvangsudskrevne".

Heller ikke maa dette arbejde forveksles, med det arbejde, der, af en ganske bestemt gruppe, der arbejder et bestemt sted, kan udrettes dér. Det er nemlig ikke givet, at fordi disse kan udføre noget et bestemt sted, hvor de er kendt, ogsaa er egnede til at drage paa togt til andre steder.

Disse to begreber - grupper til paalagt arbejde og den bestemte gruppe paa et bestemt sted - bør altsaa holdes skarpt adskilt.

Det bedste system er to, eller tremands grupper, der arbejder hver for sig og altsaa intet kendskab har til hinanden. Derved opnaar man, at skulde det ske, at een gruppe bliver standset, saa kan de øvrige fortsætte uforstyrret. Lederen maa derfor sørge for, at holde

grupperne adskilt og desuden tildele dem de forskellige opgaver, saaledes at man har sikkerhed for at kun een gruppe er paa det samme arbejde og at ingen gruppe arbejder tilfeldigt.

Arbejdsformen. Naar gruppen er dannet, tildeles den (eller de) en opgave. Er der flere grupper, vil det være bedst, om de planlagte ting kan løses paa samme tid. Derved spredes modstandernes kræfter mest muligt. Alle opgaver bør løses til en bestemt tid, men der maa dog gives en rimelig tid til forarbejdet.

Ingen maa ligge inde med kompromitterende papirer avisudklip eller lign.

Ændres der i dette arbejde taktik m.m. vil der straks tilgaa lederne meddelelse. Lyt derfor ikke efter rygter eller "meninger".

Der maa instrueres om den største tavshed, selv overfor gruppernes nærmeste.

Den der snakker (eller praler) maa straks hægtes fra. Dette maa ogsaa gøres om nogen - gentagne gange- kommer forsent. De maa saa overføres til andet arbejde. -

Arrestationer. Skulde uheldet være, at en mand, paa trods af alle forsigtighedsregler, bliver anholdt, da maa han benægte alt, ligegyldigt hvad man siger til ham. Tro aldrig paa et "Kammeraten har lige fortalt"- eller hvad de ellers kan hitte paa. De skal bruge ens tilstaaelse igen - ellers gjorde de sig jo ikke saa store anstrengelser !

Selv om man stilles over for een der har "tilstaaet", maa man benægte og giver maaske derved ham mere rygrad - hvis det er rigtigt ! Man gavner hverken sig selv eller sagen ved at snakke, tværtimod. - Tavshed betyder, at arbejdet kan forsættes og befrielsen komme hurtigere.

000000000000000

Ingen danskere maa, saavidt det er muligt, skades legemligt, ved arbejdet. Kun i nødsfald maa der bruges magt mod danskere !!!!!!

oooooooooooooo

Forarbejdet. Tilfeldet maa ingensinde raade, saa derfor maa forarbejdet være omhyggeligt. Uden selv at blive bemærket, maa man, helst flere dage i træk, overbevise sig om nattevagt, runddering, adgangsforhold, alarmapparater, hunde o.s.v. Man maa vide hvor de svage punkter findes, saa skaden bliver størst.

Undersøg alle adgangsvej og planlæg midler og metoder til at skaffe sig den letteste adgang.

Tilbagetogsvejen maa ogsaa planlægges og alibiet

være helt i orden !

Under Arbejdet. Medlemmerne maa møde aldeles præcis paa det fastlagte mødested. For lang ventetid vil vække opmærksomhed. Benyt altid handsker under arbejdet. Alle lommer maa være tomme, at ikke man tæber noget paa stedet. Hatten bør ikke have noget firmamærke.

Fjern ikke noget fra de forskellige steder, vi er jo ikke gangstere eller ransmænd, men frihedskæmpere

Udnyt luftalarmer, bombardementer og i det hele taget alle saadanne situationer, hvor man ved at politi og brandvæsen er stærkt optaget. Ogsaa vejret kan udnyttes, f eks. stærk taage, sne, regn o.s.v.

Selve Arbejdet. Saavidt muligt bør det foregaa i lukkede rum, saa syner ilden ikke for tidlig og røgudviklingen hindrer orientering og indtrængen.

Om muligt antændes ovenpaa bjælker eller spær, samtidig med, at brandbare vædsker hældes nedad lodrette støtter eller vægge. Er dette ikke muligt maa antændelse ske paa gulvflader i nærheden af vægge og støtter, bedst om det tillige kan ske i nærheden af - eller i - skakter og lignende, der kan give træk.

Brandbare vædsker maa, naar de anvendes til udhældning paa stedet, altid udhældes stjerneformet. Derved bliver antændelsesarealet størst muligt.

Man kan udhælde forskellige steder og enten forbinde pølene med lunter, eller med smalle striber af vædske. De vil saa efterhaanden tændes allesammen. Denne metode er bedst til maskinværksteder og lign, hvor man kan forbinde de enkelte oliemættede maskiner med tynde striber vædske.

Findes der oliebeholdere og lign paa stedet, saa bør alle haner aabnes før man gaar.

Det er ikke ubetinget nødvendigt at være i besiddelse af alle mulige "skrappe" midler. Man kan i mangfoldige tilfælde opnaa glimrende resultater, med saa simple midler, som oliemættede aviser + et par flasker olie eller lign. Det afgørende er ikke altid midlerne, men i lige saa høj grad, hurtighed, beslutsomhed og dristighed.

Midlerne. man maa skelne mellem de brandbare vædsker. Nogle - som benzin forbrænder meget hurtigt under høj varmeudvikling, andre - som solarolie, forbrænder langsommere, og under knap saa høj varme (i begyndelsen). Der er ligeledes stor forskel paa antændelsesevnen. Benzin tændes meget let, medens so-

larolie kan være yderst vanskeligt at faa til at brænde. Det, som det drejer sig om er, ikke alene at skabe varme, men ogsaa, at vedligeholde denne varme, saa omgivelserne gaar i brand.

Derfor er det altid bedst at blande vædskerne, f. f. eks, 1/3 benzin (benzol, terpentin) til 2/3 petroleum (solarolie, smøreolie). Den let antændelige benzin (eller lign) giver da den hurtige høje varme, der tænder den mere tungt antændelige petroleum (eller lign), der saa vedligeholder varmen saa branden indtræder.

Ikke del del af de nuværende erstatningsvædsker til malerfortyndelse er udmærket egnet.

Det lønner sig at lave tingene paa saa lidet en indviklet maade som muligt. Og hvor "spændende" det end kan være at arbejde med termit, krudt eller lign: saa viser erfaringen dog, at der dels skal uforholds mæssigt store mængder til, for at sikre et heldigt resultat, og dels, at de i mangfoldige tilfælde svigter. Hvad olier ikke gør !

Klude og savsmuld bør ikke bruges, da de let kvæler ild, de giver heller ikke varme, men røg.

Cellulose, er, som bekendt, en lak. Den er overmaade brandfarlig, saavel ivædskeform, som i fast form.

Som vædske udhældes den blot, som olie, men hertil er cellulosefortynderen langt bedre egnet.

For at faa celluloselakken i fast form, saa skal man blot smøre den paa en glasplade, for derefter naar den er tør - eller delvis tør - at skrabe den af. Dette afskrab opbevares saa i æsker indtil brugen. Det benævnes i det følgende, som celluloseafskrab.

Cigarer (se tegn side 13) Disse er selvantændelige og bestaar af en æske, hvori er stukket et paprør, med nogle udskæringer. I paprøret anbringes en flaske med en kobber plade og noget syre. I æsken er der Celluloseafskrab.

Flasken er lukket med en prop, der først er gennemhullet med en varm strikkepind og derefter gennemskaaret paa tværs. I flasken hældes 4 - 5 teskefulde koncentreret salpetersyre (bruges til at fjerne kedelsten, fra kedler), hvorefter den ene halv del af proppen sættes i, dog skal hullet først gøres kegleformet, ned med syren. Ovenpaa denne prop lægges saa et stykke kobber, paa ca 1 m/m tykkelse og den anden halvdel af proppen sættes fast. Propperne maa passe stramt. Flaskehals og prop tilsmeltes saa med lidt parafin, dog uden at dække hullet. Nu vendes flasken med bunden i vejret, et øjeblik, og

saafremt der da ikke kommer syredraaber frem, er flasken iorden og kan stilles til side, klar til brug, med proppen op.

Papirøret (sy det sammen) stilles paa plads i æsken, og i bunden af dette rør anbringes 2 vægtdele kalium klorat (klorsurt kali) og en vægtdel sukker, der dog først er blandet omhyggeligt og forsigtigt.

Formeget sukker kan hindre flamme dannelse. Brug f, eks: 100 gram kalium klorat og 50 gram støt melis.

Uden om røret, i selve æsken, anbringes celluloseafskrab, evt blandet med fine høvlspaaner. Det maa ikke trykkes alt for fast sammen og naar æsken er fuld, bindes laaget paa, efter at der i dette er skaaret et hul, lige over røret.

Naar cigaren skal bruges, transporteres flaske og æske hver for sig. Paa stedet, stikkes flasken gennem hullet i laaget, ned i røret, med bunden op. Syren vil da, i løbet af 3/4 time, æde sig gennem kobberet og løbe ned i kaliumkloratblandingen, der vil gaa i brand og gennem hullerne i røret, tænde cellulosen og æsken.

Saafremt cigaren nu er stillet i olie eller andet meget brandbart og let antændeligt, vil det bryde i brand og tænde de øvrige omgivelser. Alene kan den altsaa ikke tænde, f eks et gulv.

Æsketænding. Dette er en lettere form, blot virker den over betydelig kortere tid.

I en almindelig tændstikæske fylde en blanding af 2 vægtdele kaliumklorat og 1 vægtdel støbt melis, der først er blandet omhyggeligt og forsigtigt. Naar æsken er omtrent fuld, overtrækkes den med 5 til 6 lag alm smørrebrødspapir, der fastlimes paa siderne. Medens limen tørrer fastholdes papiret af et gummibaand. Før limen tørrer, trykkes papiret ned i kloratblandingen, saa der fremkommer en fordybning.

I denne fordybning haldes - naar æsken er anbragt paa stedet - koncentreret salpetersyre. Syren æder sig gennem papiret (3 til 6 minutter) og blandingen bryder i brand. Til æsken maa fastgøres en lunte, der fører til oliepøle, sprengladninger og lign. Lunten maa fastgøres ovenpaa æsken (sy eller bind den fast) da ilden kun slaar opad. Lunten maa ikke gøres vaad af syren. Syren medbringes, i den bestemte portion, i en lille medicinflaske, men husk at tage den med tilbage. Brug altid papir fra den samme pakke, da der er forskel paa det. Prøv selv med hvor mange lag papir og hvilken mængde syre, da der heller ikke maa komme for rigeligt syre ned i blandingen.

Bruges æsken til sprengladninger maa lunten naturligvis gaa til en fanghette.

Side 6.

LUNTER. Da der til mange af de alm ting ogsaa er bru terlunter, skal vi nævne lidt om det her.

Fyrsvamp, købes hos større blomsterhandlere, eller hentes i skoven. Det tørres godt og skæres i tynde strimler. Det maa betegnes som noget af det allerbedste, da det engang antændt, sjeldent gaar ud. Brændetiden er lang og den maa afkontrolleres ved forsøg med et af de ens afskaarne strimler. Den kan ogsaa anvendes til initialstof, ved at smøre en revne i den ene ende, og heri putte initialstoffet, hvorefter det ombindes med sytraad.

Stoppintraad. Det vil sige en lunte af krudt. Den forbrænder hurtigt, ca 1 centimeter pr sekund.

Fritbrændende Stoppin. (tegn side 14) Den laves ved at udrøre mælkrudt i gummivand til en tyk vælling. I denne vælling nedlægges 3 eller 4 snoet bomuldstraad af 1 til 1½ m/m tykkelse, saaledes at al traad er dækket og bliver overtrukket med krudt.

I et stykke cigarkassetræ bores et hul paa ca 2½ m/m og den krudtbetrukne snor trækkes gennem dette hul og opvikles paa en ramme af træ eller jerntraad, hvorefter det stilles til tørre.

Naar stoppinen, efter ca 1 døgn, er tør, klippes den fra rammen - der altsaa bestemmer den enkelte stoppins længde. Skal man derfor have særlig lange lunter, maa de hænges til tørre i hele længden

Omspunden Stoppin (tegn side 15) den forbrænder lige saa hurtigt, som den frie stoppin, men ilden kan ikke ses, ligesom den kan brænde under vand. Den fremstilles paa samme maade, som den frie, men naar den er tør, omvikles den med et lag papir, hvorefter den indpakkes i 1 eller 2 strimler isolerbaand. Isolerbandet maa ikke lægges dirikte mod krudtet, da det vil blive ødelagt.

Gummivand til Mælkrudt. hertil bruges 300 kubikcentimeter sprit, gerne kogesprit - 700 kubikcentimeter vand og 50 gram gummiarabicum. Gummiet opløses først i vandet og derefter tilsættes sprit.

Kan gummi ikke skaffes, saa kan man hjælpe sig med alm kontorgummi, der saa blot fortyndes med 8 dele vand. Men det er knapt saa godt.

Mælkrudt til Stoppintraad. Bedst hertil er fintkornet krudt (jæger og jagtkrudt) af dette tages, f.eks, 2 spiseskefulde pr gang. Det kommes i en porselænsmorter der maa være ren og glat. Ved nu at føre pistelen (støderen) med et jævnt kraftigt tryk, rundt og rundt, mod morterens bund, knuses alle kornene. Der maa absolut ikke stødes i krudtet. Efter en halv times rivning hældes indholdet op i en sigte, og det fineste krudtpulver sigtes fra og hældes i en ren og

tør flaske og melkrudtet er færdigt. Man forsætter med resten i sigten og ny portion, til man har tilstrækkeligt. Sigtningen skal udføres kraftigt, men pas paa støvet, der er meget brandfarligt!

Sigten (tegn side 15) Den bestaar af en papæske uden bund. Istedet er der stramt og tæt bundet et stykke silkekanavas (faaes i broderiforretninger) om æsken. Naar kanavasen er anbragt bindes yderlig en stor og tæt papirpose uden om, til at opsamle pulveret fra sigtningen. Naar morterens indhold er hældt i sigten bindes laaget paa, saa tæt som muligt.

Af andre ting skal vi nævne:

Kortslutning. I en lampefatning sættes en ølkapsel eller lign, der, naar man skruer pæren op danner sikker kontakt mellem bunden af og skruegangerne i fatningen. Samtidig maa der indsættes nogle andre propper ved sikringsstedet. Disse propper laves ved at skrue dem fra hinanden og istedet for den tynde modstandstraad, indsætte et stykke svært kobbertraad. Man kan dog ogsaa i sikringsstederne indsætte ølkapsler eller lign, saaledes at naar proppen skrues i, da er der, som ved fatningen, forbindelse mellem bund og gænger. Er alle sikringssteder, helt ud til indgangsledningen, præpareret paa denne maade, saa vil der indtræde en kortslutning i lampestedet, naar kontakten tændes - og da sikringsstederne er præpareret, saa vil strømmen stadig fortsætte og opvarme hele nettet, indtil traaden smelter over, der hvor der er størst modstand, d.v.s., hvor ledningen er tyndest.

Højspændingsledninger kortsluttes ved at kaste et tykt stykke staaltraad op over dem. Man maa dog ikke have fat i traaden naar den rører ledningerne. Bind en sten i og slyng den op.

Telefonledninger, kan overskæres, men bedre er det at kortslutte dem, saa er stedet vanskeligere at finde. Før en ledning op paa bagsiden af masten, med sløm, lad den ene ende gaa ned i jorden og den anden ende rundt om traadene, saa tæt ved masten som muligt. Klipper man traaden over, saa gør ogsaa dette saa tæt ved masten som muligt, men bind først stærkt seglgarn paa ledningen, saa brudet ikke kan opdages ved synet~~xxfx~~ alene.

Koncentreret Salpetersyre i elektriske motorer vil ødelægge oeviklingen og kortslutte motoren. Hæld det over sæder i biler, paa tæpper, tøj, telte, sejldug m.m. Det æder sig gennem stofferne, der mørner og der bliver store huller. Hældes det i kobberrør, æder det huller i røret. (Til messing maa bruges kongevand)

Side.8.

Sukker i Olie. Betyder at akslerne løber varme, da de vand der findes i sukker fordamper og tilbage bliver kul. Dette kul forhindre yderlig smøring, samtidig med at det ved gnidning mod akslerne skaber yderlig varme saaledes at hærdningen gaar af staalet, og det ødelægges.

Sukker i Cement. o,25 til o,5o % i cementen, iforhold til cementmængden, ikke til mørtelmængden, vil umuliggøre hærdning. Bruges større mængder sukker komner evnen til hærdning igen, medens mindre mængder vil vanskeliggøre den.

I praksis skal der altsaa bruges 3 gram sukker pr kilo cement, hvis vi regne med ⌀ o,3o %. Til en sæk cement paa 37½ kilo skal der saaledes bruges 112 gra

Brandplader. Kan laves af 2 stykker karton ca 15 x 2o cmt der, efter at være dyppet i cellulosekak, stilles til tørre. De sammenbindes til en pakke med et indhold af cellulosefafskrab, saaledes at papstykkernes kanter rører hinanden. De vil paa midten have en tykkelse af ca 5 cmt.

Denne pakke kan tændes af et lille stykke fosfor paa et par gram, men da fosfor ikke er til at faa fat paa, saa kan man anvende æsketændingen.

Stil æsken paa stedet, kom syre i fordybningen og stil pakken paa kant tværs over æsken. Den vil da blive antændt og tænde det omkringværende, saafremt det er letantændeligt.

Disse brandplader kan anvendes paa jernbanevogne, i motorkapper paa biler og mange andre steder hvor der findes letantændelige ting.

Benzinbomber. Fyld en flaske med benzin, terpentin eller lign let antændeligt vædske. Flasken omvikles med en klud, der vædes med benzin benzin, og en snip af denne klud lægges over en æsketænding. Naar æsken brænder vil den tænde kluden, der igen tænder flaskens indhold, forudsat at der ingen prop er i flasken.

Disse flasker kan ogsaa anvendes paa den maade, at der tændes ild i kluden hvorpaa flasken kastes. Ved anslaget vil den knuses og sætte omgivelserne i brand.

Med disse opskrifter og anvisninger, skulde behovet for midler til ødelæggelse af produktion og transport saa nogenlunde være dækket. Der kunde naturligvis skrives tykke bøger om egnede midler, men dels er de vanskelige at faa og dels vanskeligere at arbejde med, og da det først og fremmest gælder om at skaffe resultater, saa vil det være bedst at arbejde efter disse gennemprøvede opskrifter. ~~Ny-oskrifter vil stadig~~

Fluussyre. Saafremt man knuser en butiksrude, da vil forsikringen dække skaden og vedkommende ikk mærke noget. Hvis man derimod ætser ruden, maa den paagældende, selv bære tabet, med mindre han ønsker stadig at beholde inskriptionen paa ruden.
Kun fluussyre kan ætse i glas, men da det æder alt, ogsaa tøj og hud, er det meget vanskeligt at arbejde med.
Man kan paa stedet lave syren, ved at udrøre en grød bestaaende af kalciumfluorid og koncentreret saltsyre. (her altsaa saltsyre i modsætning til de andre opskrifter med salpetersyre.) Den maa saa straks smøres paa glasset. Det kan dog kun blive til grove inskriptioner, da man maa bruge en bred trapind. Ellers maa syren opbevares, enten i blyflasker eller i træflasker, der er overtrukket med et tykt lag parafin.

Bedre er dog en glarmesterdiamant, eller med et stykke Vidianstaal. (Faaes fra drejestaal paa maskinværksteder)

oooooooooooooo

S P R Æ N G S T O F F E R.

Da det kan ske at man kan "falde" over sprængstoffer skal vi ganske kort omtale de vigtigste forhold, saa at man ikke staar helt uforstaaende overfor dem.

Selv at lave sprængstoffer maa paa det bestemteste fraraades. For det første er det temmeligt resikabelt for det andet, ret vanskeligt og for det tredie, saa kan man "privat" kun lave smaaportioher paa et par hundrede gram - - og man skal bruge i kilovis for, at opnaa ordentlige resultater.

Krudt. Det kan tændes ved en alm glød. Det er et ikke brisant sprængstof, hvorfor det kræver fordæmning, d.v.s. det maa indkapsles saa der er lige stor modstand til alle sider. Det sprænges altid i den retning hvor der er minst modstand, og er derfor kun egnet til jordsprængninger. Bliver det indesluttet i f,eks. et støbejernsrør (se tegningen side 16). kaldes det en Bombe. Splinterne fra røret vil være farlige for personer, foruden der vil komme et svært knald, men ellers sker der næppe noget.
Virkningen beror paa, at det indkapslede krudt ved antændelse danner gas og naar denne gas kommer under tryk - og jo højere tryk, desto livligere forbrænding og dermed mere gas - vil den ud og der indtræder derfor en eksplosion.
Krudt maa opbevares tørt, og bedst paa flasker.

Side 10.

Skydebomuld er i tør tilstand temmeligt ustabilt, i "Vaad" tilstand ret stabilt. Det maa derfor opbevares saaledes, at det ikke bliver "tørt", altsaa i tætte dæser. Det taaler ikke alt for mange stød, og er bedst egnet til bomber. Det kræver initialsprængstof for at detonere. Kan dog bruges en forladning af krudt, naar blot man er absolut sikker paa at krudtet er saaledes fordæmmet (indkapslet) at der eksploderer og ikke blot fuser. En lunte kan saa tænde krudtet der saa gennem sin eksplosion, tænder Sk:bomulden

Dynamit er et brisant sprængstof. Det skal tændes med initialstof. Det maa opbevares tørt og ikke udsættes for stød, slag eller varme. Heller ikke frost taaler det. Det kan i det hele taget være meget ustabilt.

Aerolit. Er et brisant sprængstof. Det tændes kun med initialstof. Det maa opbevares tørt. Det taaler slag og stød.

Pikrinsyre. Er et brisant sprængstof. Det tændes med initialstof. Det skal opbevares i glasflasker, endelig ikke i metal. Det taaaler stød.

Trotyl. Er et brisant sprængstof og vel nok det kraftigste. Det maa opbevares tørt. Det tændes med initialstof. Det taaler stød og slag.

Behandling. At sprængstoffer kan taale stød og slag maa naturligvis tages med et vist forbehold, da der nemlig altid kan indtræffe de mest mærkelige ting.

Et brisant sprængstof maa ikke have fordæmning, om man ønsker at udnytte dets kraft fuldt ud. Højst maa man tage en klat ler og lægge over sprængstoffet, til ligesom at "samle" den overliggende luftsøjle. Det skal altid anbringes ovenpaa objektet der skal sprænges.

At et Stof er Brisant, vil sige at dets forbrændingshastighed er saa høj at hele stoffet i løbet af kun 1/50,000 del sekund fuldstændig forbrænder, med en tilsvarende enorm hurtig gasudvikling. Denne gasudvikling er saa hurtigt, at den overliggende søjle af atmosfærisk luft - populært sagt - vil forholde sig som et fast stof, saa virkningen af sprængstoffet vil blive lige ødelæggende i alle retninger.

Initialsprængstoffer. Alle brisante sprængstoffer kræver et initialsprængstofs eksplosion for selv at kunde eksploderer. Af disse initial stoffer findes der mange, men vi kan kun nævne nogle enkelte, da pladsen her ikke tillader en dybere gennemgang af hverken disse stoffer, eller de øvrige sprængstoffer.

Side 11.

Det bedst initialstof er Blyacid, men det er tillige meget vanskeligt at omgaas og opbevare, da det, i modsætning til andre initialstoffer, virker lige godt i vaad som i tør tilstand.

Knaldkviksølv. Opbevares, som regel i en flaske med lidt alkohol. Det skal dog være helt tørt ved anvendelsen. Lettest at anvende er de originale Fænhætter, man anvender til aerolitsprængninger i stenbrud og i skovene. De bestaar af et lille blikrør i hvis ene ende der er indsat lidt knaldkviksølv. Den anden ende er aaben og heri indføres stoppintraad.

Røret pustes rent for korksmuld, men pas paa der ikke kommer spyt i røret, derefter inføres stoppinen, saa den naar helt i bund. (bedst er, om man har lejlighed dertil, først at komme en lille smule krudt ned i røret) Røret knibes forsigtig sammen om stoppinen, saa den bliver siddende. Fænhætter skal behandles meget varsomt !!! Militærets fænhætter.

Alle initialsprængstoffer kan tændes og bringes til eksplosion ved slag, varme, gnidning eller stød.

For at arbejde med sprængstoffer, af disse arter, maa man være absolut rolig. Særlig maa initialstoffet anbringes med den største forsigtighed.

Ved transport, maa den samme person ikke samtidig bære baade sprængstof og initialstof og naturligvis maa initialstoffet ikke befinde sig i det brisante sprængstof. Blot at tabe pakken vil i saa fald være tilstrækkelig !!

Fremgangsmaaden. Mange af de brisante sprængstoffer er i patronform a 100 gram, de er som regel blot omviklet med papir, der ikke maa fjernes. De kan dog ogsaa være støbt i former, og er saa uden beviklinger.

Saadanne patroner bundtes sammen til man har den ønskede mængde, hvorefter man, i den midterste patron, borer et hul, helt ind til midten af patronen. Heri puttes initialstoffet. Hullet maa helst ikke være større end initialstoffet lige fylder det ud. Stoppinen hænger saa udenfor, klar til antændelse.

Hvis en sprængning mislykkes, maa man ikke røre ved ladningen førr der er gaaet en time. Er det lunten der er slukket, kan man tænde den igen ved æsketænding saa man kan naa at komme væk. Er lunten helt udbrændt saa der anbringes en enkelt ny patron med ny initialladning og lunte, forsigtig ovenpaa sprængladningen. Detonationen af den slaaet anbragte patron, vil da ogsaa faa den gamle ladning til at eksplodere. En ikke detoneret initialladning, maa absolut ikke forsøges boret, men kan sprænges væk, som her forklaret.

Side 12.

Skal man foretage en sprængning, f,eks. ødelæggelse af et driftsmaskineri, så maa det brisante sprængstof anbringes paa toppen af maskineriet. Inde i det borede hul i sprængstoffet, anbringes derefter initialstoffet, med største forsigtighed. Lunten, der er fastgjort til initialstoffet, kan slutte i en æsketænding. Naar gynen har æt sig gennem papiret, tændes kloratblandingen, der er kraftig nok til at tænde lunten, der igen tænder initialstoffet, der tilslut tænder sprængladningen og eksplosionen indtræder. Man gør bedst i at "optrevle" lunten i den ende der ligger paa æsken.

Mængden af Sprængstof, er ikke let at bestemme, det afhænger af mange ting. Hvis man f,eks. vil slaa hul i toppen af en maskincylinder og dettes dæksel tænkes at være en tomme tykt, saa skal der hertil anvendes x lige ved 6 kg sprængstof. Der vil da fremkomme et hul paa ca 2o x 2o cmt, hvorved cylinderen naturligvis ogsaa vil blive ødelagt. Eksemplet her, er blot givet for at vise, at der skal betydelig større mængder til end man almindeligvis antager.

oooo0000000oooooo

Denne gennemgang af sprængstoffer er naturligvis meufuldkommen, vi skal derfor slutte med at sige, at det kræver erfaring, at have med disse ting at gøre og man bør kun arbejde med det naar man er helt sikker i "teorien" - hvor lidt vi end kan anføre af den her. Og husk saa forsigtighed og ro, det vil være letsind, og har intet med mod at gøre, om man er ligegyldig. Kendskab og ro skaber sikkerhed, som beslutsomhed skaber handling.

Vi gentager, er der uklarheder eller noget man ønsker besked om, saa skriv, fremfor at lave eksperimenter, der maaske vil vække uønsket opmærksomhed.

Og lad os saa ikke glemme - tavshed, tavshed og atter tavshed. Efter krigen kan man snakke - om man da føler trang dertil - nu maa enhver fornuftig, sky alle der snakker eller praler. Det er værdiløse og farlige eventyrer, som vi ikke kan samarbejde med. Vi har kun brug for klassebeviste frihedskæmpere, der sætter sagen over personen - og derfor tier !

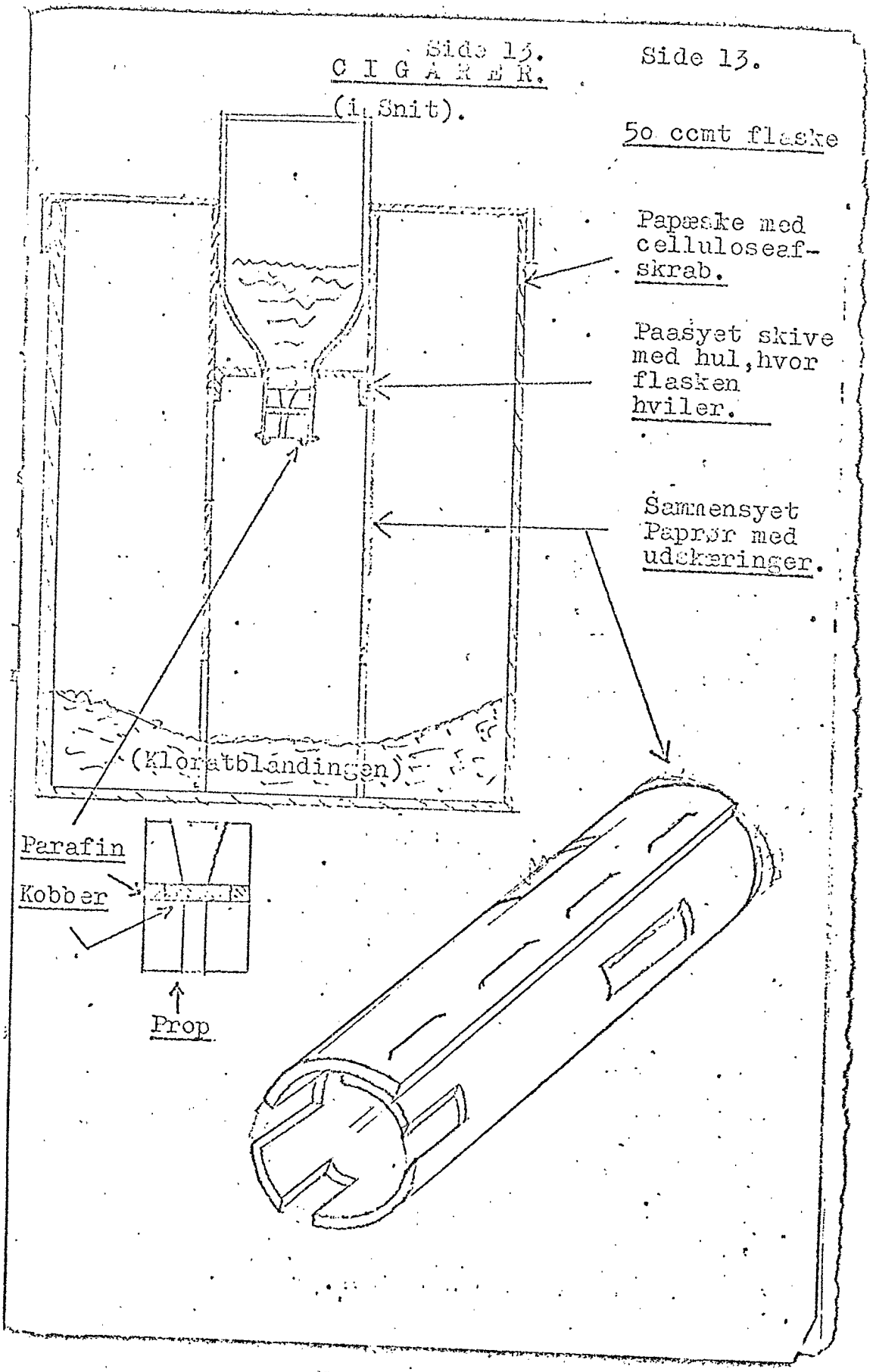
ooOOoo0Ooo0OooOOoo

Side 13.

C I G A R E R.

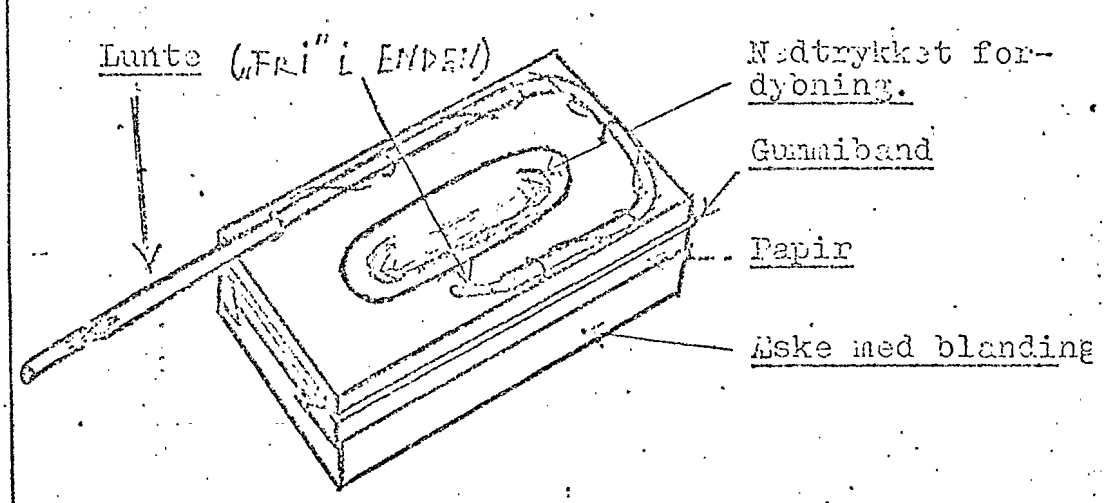
(i Snit).

Side 13.



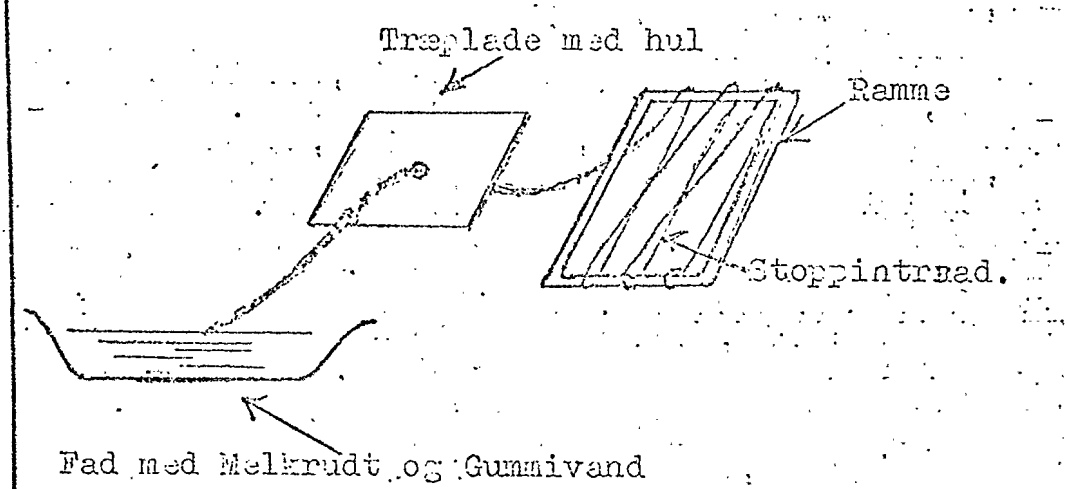
Side 14.

Æsketænding.



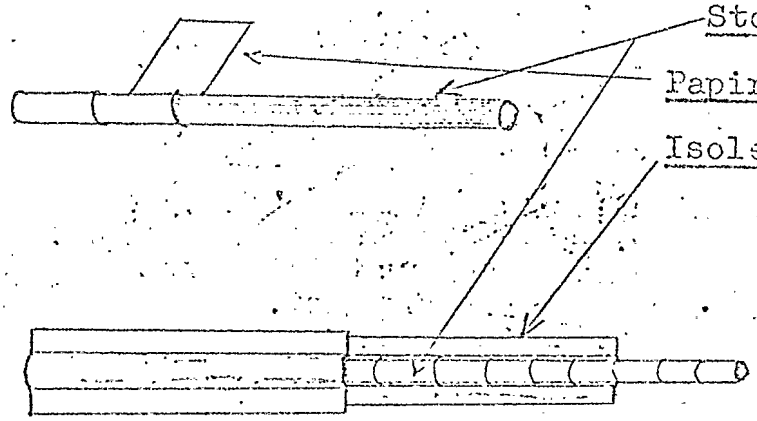
++

Stoppintraad.



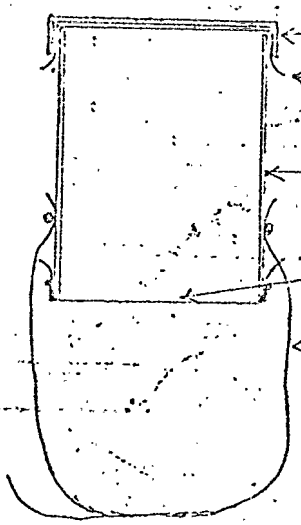
side 15.

Omsvunden Stoppin



++

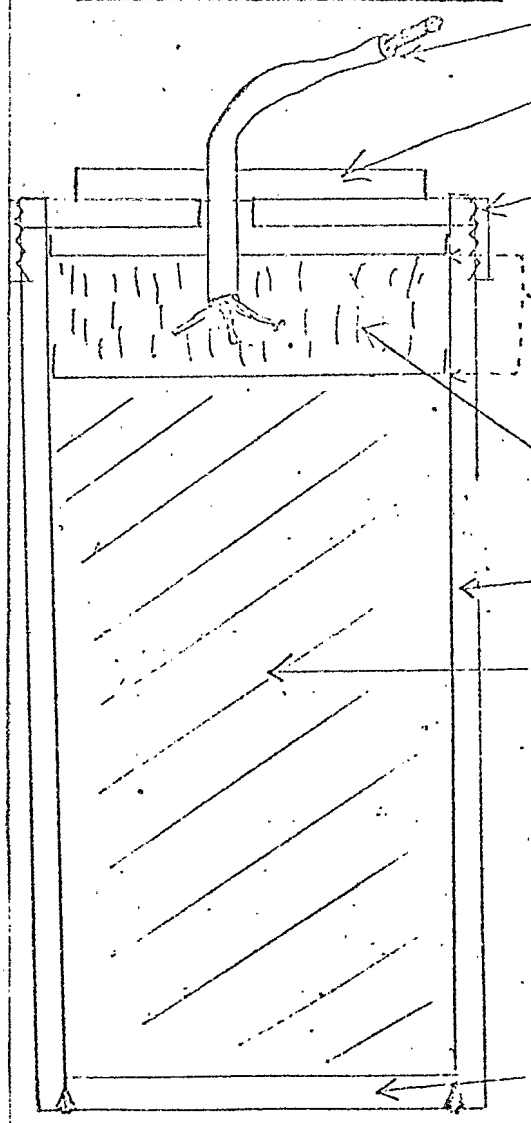
Sigte til Mehrdøt.



Side 13.

Bomber.

Snit gennem en Bombe.



Lunte.

Filtskive, tæt om lunte, men kun saafremt det er omspunden stoppin.

Svært topdæksel med langt gevind

Pergamentpapir, der klæbes med lak, at ikke fængkrudt skal blande sig med ladningen

Fængkrudt, meget fint eller melkrudt

Hylsteret, bedst støbestaal, minst 4 m/mtykt.

Sprængladning, af groftkornet krudt. Skydebomuld kan anvendes, naar man bruger en fænghætte der maa anbringes midt i sprængladningen. Melkrudt kan anvendes til antændelse af skydebomuld, men det maa saa være meget godt fordæmmet, saa det eksloderer og ikke blot fuser.

Bunden, skal helst være sveist godt.

Bomben sprænger i den retning hvor den møder den mindste modstand !!!!!

Side 1.

INDLEDNING. Det her leverede matriale bør snarest gennemlæses omhyggeligt. Det maa erindres, at matrialet er stærkt koncentreret saa, at et enkelt ord kan have meget stor betydning. Tillige maa matrialet behandles pænt da ogsaa andre skal læse det, og det, af letforstaaelige grunde ikke kan fremstilles i særligt stort oplag.

Det vil maaske være hensigtsmæssigt at afskrive hvad man særlig mener at have anvendelse for, men pas paa ved en saadan afskrivning, at kemiske betegnelser staves nøjagtigt, som her da der findes mange stoffer med tilsyneladende ens navne, men alligevel vidtforskellige VIRKNINGER.

GRUPPERNE, maa ikke indbyrdes have omgang med hinanden og kun i nødsfald maa 2 grupper af 10 mand - gaa sammen om arbejdet. Den praktiske fremgangsmaade bliver da: Gruppelederen + lederen af 10mandsgruppen, mødes - ved dette møde tildeles opgaverne. Samtidig gives der instruktion, saaledes at det arbejde der skal udføres helst kan blive samme dag og tid for alle grupper. Jo mere der sker paa een gang, desto større virkning.

Gruppelederen bør have en paalidelig kurér, til transport af varer m.v. til de enkelte grupper. Derved undgaas sammenhobning og renderi bestemte steder af mange personer.

Hver gruppe maa være behjælpelig med at fremskaffe og indsende oplysninger om egnede objekter - og hvorfor de er egnede !

Alle grupper maa holde øje med og meddele hvor der findes egnede matrialer og stoffer der kan bruges til vore formaal. Gruppen maa dog kun anvende det efter nærmere ordre.

Ingen gruppe maa paabegynde et stykke arbejde uden nærmere ordre, idet der ellers er fare for samtidig arbejde paa samme objekt af flere grupper. Fordi en gruppe har indsendt beretning om et egnet objekt, har den ikke eneret paa dette.

Gruppen skal gennemføre de givne opgaver før den giver sig i lag med nye.

Gruppen maa ikke beskæftige sig med andre ting, hvor interessante de end kan være.

Modtager den enkelte gruppe fra anden side, opfordring til arbejde, der angerer dette, maa indberetning gives, samtidig med at gruppen afviser opforringen diskret, og paa en saadan maade, at forslagsstilleren ikke faar mistanke om, at gruppen allerede er engageret.

Der er absolut tavshedspligt for alle medlemmer, om alle gruppens forhold snakkesalighed maa under ingen omstændigheder finde sted, ejheller "bedrevidende" smil og blinken med øjnene om, at man nok ved noget". Enhver der "snakker", maa straks udelukkes fra videre samarbejde. Det vil være uklogt - og falsk kammeratskabsfølelse - at mene, "at det gaar nok".

ARRESTATIONER. Skulde uheldet være, at en mand paa trods af alle forsigtighedsregler, bliver anholdt - saa maa han benægte alt og ikke lade sig dupere af et " kammeraten har lige fortalt" - eller et " skal vi saa ikke være et mandfolk" - og hvad de ellers kan finde paa at sige. Det er aldrig kammeratens udtalelser der betyder noget, det er altid ens egne; ellers gjorde de sig ikke saa store anstrengelser for at faa den arresterede til at tale.

Sker det, at en enkelt, paa trods af alle instruktioner og løfter, alligevel ikke er modstandsdygtig nok, saa vil politiet naturligvis bruge hans udtalelser mod andre, men selv i saadant et tilfælde maa man benægte og gøre det, koldt og roligt, selvom man bliver stillet overfor den paagældende imens han gentager sine udtalelser. For det første kan det maaske bringe ham paa andre tanker og for det andet saa skal de have ens tilstaaelse.

Altsaa - ved evt arrestation - opgiv kun navn og adresse og evt alibi, overhovedet ikke andet ! Uanset hvad der sker ! Det sker, som nævnt, at den anholdte bliver lovet guld og grønne skove, men paa trods af alle løfter, kan han ikke redde sig selv ved at snakke - - men maaske kan han det ved absolut tavshed.

Kun paa denne maade kan arbejdet udenfor forsættes og befrielsen komme

hurtigere. - Bliver en arresteret kammerat løsladt,maa vedkommende holde sig i ro,indtil han hører fra lederen. Lederen maa saa finde en forbindelsesmaade og har der været helt ro om dem paagældende en maanedstid,saa kan -om lederen iøvrigt skønner at det er fornyftigt - arbejdet genoptages med den fornødne forsigtighed.

BERETNINGER. Grupperne maa indsende beretning om udført arbejde saa hurtigt, som muligt.Alt maa være kort affattet saa unødigt skriveri kan undgaas.Bedst er mundtlig rapport, dette maa gennem føres i den størst mulige udstrækning.Beretningen skal omfatte:

Sted -Dato - Klokkeslet - Anvendt matriale - og om muligt,skadens omfang, samt eventuelt andre ting af interesse.

Arrestationer og forhør maa ligeledes indberettes HURTIGT.

Beretninger og breve angaaende opgaver og deres løsning,kort sagt alt skriftligt,grupperne og ledelserne imellem,maa straks brændes,naar meningen er tilegnet og forstaaet - eller straks videresendes om dette er paakrævet .

Ingen maa ligge inde med kompromitterende papirer,ejheller avisudklip om de paagældende begivenheder.

Opbevaring af anvisninger og opskrifter maa ske paa et aldeles sikkert sted,hvor det er udelukket polititet vil søge hen.

Gruppelederen sender ligeledes hurtigst muligt beretninger m.v. til de rette steder.

TIL EFTERRETNING. Saafremt der i vort arbejde ændres taktik eller der bliver andre opgaver at løse,andre former,andre metoder o,s,v, , da vil der straks tilgaa gruppelederen meddelelse,hvorfor det vil være anbefalelsesværdigt ikke at lytte til rygter om,at " nu skal der nok ske dette eller hint ",og lignende.

Den strengeste diciplin er naturligvis nødvendig og i de her værende forhold,vil den først og fremmest bestaa i,at den enkelte,uden at spørge,gør tingene paa de forlangte tidspunkter. Denne diciplinære indstilling er ubetinget nødvendig.

Man maa huske,at forlanger man en bestemt opgave udført,saa er det ikke sikkert at man samtidig kan give forklaring paa alle de grunde,der nødvendiggør løsningen af opgaven netop paa denne bestemte tid. Det kan f,eks tænkes at man gerne vil have myndighedernes interesse henvendt netop paa det sted, for mere ugenert at kunde foretage andre ting - eller for at faa dem væk,ja der kan være hundredvis af aarsager der nødvendiggør en handling - - men det kan udmærket tænkes at offentliggørelsen af grundene vil umuliggøre handling en,og det er grunden til at vi maa overholde de givne frister,og ikke lade os stoppe af et "hvorfor?".

Og endelig - ved vort arbejde,maa danskere,saavidt det er gørligt,ikke skades legemligt. Og - - kun i ydersted nødsfald maa der bruges magt mod danskere.!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

oooooooooOOOOOOoooooooo

FORARBEJDET.

Tilfældigheder maa ingen sinde raade. Forarbejdet maa gøres omhyggeligt. Det er f.eks,nødvendigt,flere dage iforvejen og flere dage i træk,at skaffe sig underretning om formen for nattevagt. Man maa, uden selv at blive bemærket,undersøge om der er fast vagt,om der er hunde, alarmapparater o.s.v. Man maa ligeledes have klarhed over hvor de svage punkter findes,samt kende adgangsveje og metoder og midler der skaffer adgang det bestemte sted.

Tilbagetogsveje maa nøje planlægges og alibiet maa være iorden !

UNDER ARBEJDET.

Medlemmerne maa møde aldeles præcis. Svigter et medlem 2 gange maa han fjernes. Det vil ogsaa her være falsk kammeratskabsfølelse, at være overbærende, fordi det kan ødelægge alt for andre. I mange tilfælde vil omhyggelig og paalidelig vagt være nødvendig. Benyt altid hansker under arbejdet.

SELVE ARBEJDET.

Til iværksættelse af brande findes adskillige midler, men et par forhold maa iagttages, hvor gode midler man end raader over. Iøvrigt er det ikke ubetinget nødvendigt at være i besiddelse af alle mulige "skrappe stoffer".

1. Det bør saavidt muligt altid foregaa i lukkede rum, ilden syner da ikke for tidlig og røgudviklingen hindre orientering og indtrængen.
2. Findes der det paagældende sted olier og lign brandbare ting, bør man altid aabne for alle haner.
3. Er det muligt at antænde ovenpaa bjælker eller spær, samtidig med at brandbare vædsker hældes nedad lodrette støtter og vægge, saa er dette bedst. Ellers maa antændelse ske i nærheden af vægge og støtter, saaledes at ilden fra gulvfladen naar disse.
4. Brandbage vædsker maa, naar de bruges til overhældning paa stedet, altid udhældes stjerneformigt. Derved bliver antændelsesarealet størst muligt. Der kan udhældes forskellige steder, hvorefter der føres en hurtigbrændende lunte gennem alle pølene, de vil saa efterhaanden tændes allesammen.
5. Har man lejlighed til at anbringe SVOVL i nærheden af ilden, ikke oven paa, saa vil der opstaa en kraftig og giftig røg, hvorved indtrængen hindres stærkt.
6. Er der lejlighed dertil, vil det være af god virkning at anbringe en eller flere krudtbomber. Ensaadanbombes tilstedeværelse betyder, at ilden breder sig ved sprængningen, samtidig med, at man skaber frygt for at nærme sig stedet, da man jo ikke er klar over om der vil indtræffe flere sprængninger. Bomberne antændes med lunte, lunten maa dog ikke være for lang, men dog saa lang, at man har sikkerhed for at begyndelsesilden har fat. Lunten kan tændes fra ildstedet.
   Med nogenlunde samme virkning kan man anvende karbidflasker, der har den fordel at der ikke skal lunter til.

MIDLERNE.

Der maa skelnes mellem 3 hovedgrupper af stoffer. De kan kombineres paa mange maader og kombination er som regel nødvendig. Det er jo ikke tilstrækkelig at skabe varme, det gælder mere om at vedligeholde denne varme, saa omgivelserne gaar i brand. Disse 3 grupper er:

a) Vanskelig antændelige stoffer som olier (petroleum-solarolie) - spaaner - papir og lign. (klude giver ikke varme, men røg.)

b) Letantændelige stoffer som, Benzin, celluloser og lign, samt fosfor der ogsaa er selvantændelig.

c) Stoffer med eksplositiv antændelse, som - termit - krudt - celluloid - svovlkulstof - magnium - m.m.

Vi skal saa bringe nogle opskrifter, til anvendelse hvor det er muligt, Dog gør vi opmærksom paa, at det er yderst vanskeligt at skaffe mange af de forskellige kemikalier. Det lønner sig derfor, at lave tingene paa saa lidet indviklet maade, som muligt - idet, det jo først og fremmst gælder om at skaffe resultater! Man kan i mange tilfælde opnaa lige saa gode resultater, med saa simple midler, som oliemættede aviser + et par flasker olie eller petroleum - det afgørende er ikke altid midlerne, men hurtighed og dristighed !!

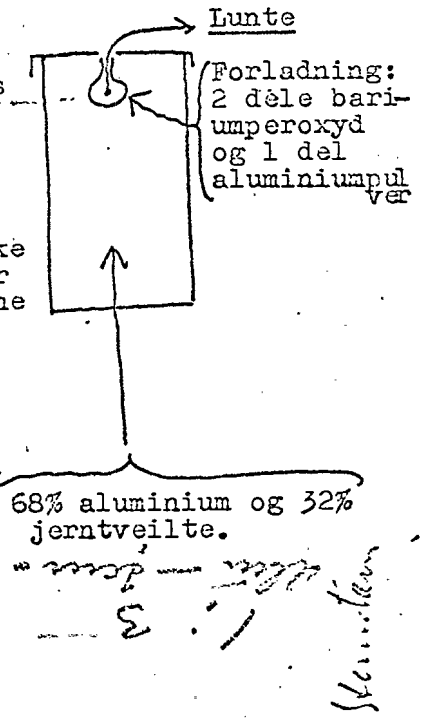
Side 4.

NOGLE OPSKRIFTER OG LIGN:

TERMIT. Dette er en blanding af aluminiumpulver og jerntveilte. Naar jerntveilten antændes indgaar den en saadan forbindelse med alumunium'et, at der opstaar et saa stort overskud af varme, at temperaturen kan stige op til 3000 grader. Det hele er imidlertid temmeligt "ufarligt", idet, det klatter, og disse klatter antager forholdsvis hurtigt omgivelsernes temperatur.

En termitbombe maa derfor altid anbringes i let antændelige stoffer, alene kan den ikke gøre nogen skade. (med mindre den vejer en snes kilo !)

Termit blandes bedst i forholdet: 68 % aluminiumkorn og 32 % jerntveilte, det blandes meget omhyggeligt og kommes i passende daaser af pap eller træ. Det kan dog kun tændes af en forladning der bestaar af 2 dele bariumperoxyd (bariumoverilte) og 1 del aluminiumpulver. Ogsaa dette blandes godt, og anbringes øverst i termitblandingen, indpakket i et stykke tyndt papir. Dette pulver tændes med en lunte. Lunter hertil kan f,eks, laves paa følgende maade: Bomuldssnor lægges 24 timer i en opløsning, der er lavet ved at opløse krystaller af ammoniumdikromat (eller kaliumdikromat) i kogende vand. Naar vandet ikke kan opløse flere, kommes endnu end lille smule i. Efter dette bad hænges lunterne til tørring, hvorefter enderne dyppes i kollodium og rulles i en blanding bestaaende af harpikspulver og kaliumklorat. Det er, som man ser en meget omstændig proces, hvorfor vi længere fremme skal bringe nogle mere enkle opskrifter paa lunter



Husk iøvrigt altid : Er du ikke kendt med tingene, eller ved du ikke med sikkerhed hvorledes en eller anden ting virker, eller mener du, at et eller andet er anvendeligt: saa - - prøv , men prøv altid med ganske smaa portioner. Sommetider kan det der kan ligge paa enden af en tændstik være for meget ! Og man kan jo altid gøre forsøgsportionerne større, hvis man med den givne portion ikke kan iagttage hvad man ønsker.

CELLULOLOSE. Dette er eksplosivt i sin varmeudvikling, hvilket vil sige, at det ligesom termit brænder meget hurtigt ud. Det maa derfor, som termit, altid kombineres med mere tungt antændelige ting, f,eks, olier, der først antændt, giver tilpas høj og langvarig varme. Cellulosen anvendes bedst i tør tilstand, d.v.s. at celluloselakken maa paasmøres i et tykt lag, paa f,eks, en bordplade - bedst er dog paa en større glasplade. Naar den paasmurte celluloselak er delvis tør afskrabes altsammen med en ziklinge, hvorefter et nyt lag kan paasmøres o.s.v.. Afskrabet opbevares i en cigarkasse paa et sted hvor der ikke kan komme aaben ild. Cellulosefortynder, er ligeledes udmærket, men kun til udhældning paa stedet, f,eks blandet med olie eller petroleum. I det hele taget maa det siges, at celluloselaker er lette at faa fat paa, og er overordentlig gode til denne anvendelse, saa man bør, om man da vil ha resultater, interesserer sig for dette stof, selv om det er knapt saa spændende, som termit m.m. Ogsaa her gælder naturligvis reglen, at kombineret med olie og lign + karbidflasker vil man faa endnu bedre resultater.

KRUDT. Kun naar krudt er fordæmmet, det vil sige indesluttet, vil det eksploderer, ellers forbrænder det uden eksplosion, men meget hurtigt og med en varmegrad paa 2000 til 2400 grader. Det er derfor muligt ogsaa at anvende krudt til aarsagsmatriale, naar blot man tager hensyn til at det altid forbrænder opad. Det maa derfor anbringes i lange striber og under f.eks, borde,

bræddestabler eller andre antændelige ting. Men ogsaa her maa der mere til end bare krudt, for selv om det har en høj varmeudvikling, saa gaar det alt for hurtigt, saa de overliggende ting maa overhældes med olie, som-naar det er antændt kan vedligeholde varme og ild.

Krudt maa aldrig tændes med en tændstik, ligesom man heller ikke maa nærme sig det naar det een gang er antændt, heller ikke om det tilsyneladende er gaaet ud. Krudt maa kun antændes med lunte, til nød med en sammenrullet avis dyppet i olie. Er der noget galt, saa krudtet af en eller anden grund ikke fænger, saa sæt en stump væge fra et tællelys i en revne i en lang pind og tænd igen med dette.

FORSIGTIG FOSFOR. (hvidt eller gult) Fosfor er meget giftigt og farligt at berøre. Det er selvantændeligt hvorfor det maa opbevares under vand, petroleum eller lign. Optaget af vædsken fordamper denne hurtigt og fosforet bryder i brand. Almindeligvis kan det ikke alene antænde, f eks, gulvbrædder og lign, derimod tænder det let stoffer som celluloid, svovlkulstof, benzin og lign. Det anvendes derfor paa steder hvor man ikke kan bruge lunter eller aaben ild. Rødt fosfor er uanvendeligt, ligesom det heller ikke er giftigt.

MAGNIUM. Bruges gerne som forladning, i forbindelse med lunte. Lunten afslutte i en portion magnium, der er anbragt i krudt eller olier eller celluloidafskrabning. Antændelse finder da med bestemthed sted, da magnium er meget let antændelig.

BRANDVÆDSKE bestaar af svovlkulstof hvori der er opløst gult (hvidt) fosfor. Den er overordentlig brandfarlig+ En genstand der er overhældt med denne vædske bryder næsten straks i brand. Den er derfor særlig anvendeli overfor motorer, automobiler, vogne og lign. +) og selvantændelig. (SE SIDE 32)

KARBIDFLASKER. En sodavandsflaske med patentprop fyldes med karbid og vand en trediedel af flasken. Proppen lukkes og der vil da der ogsaa findes atmosfærisk luft i flasken blive en eksplosiv blanding bestaaende af denne luft + den udviklede acetylengas. Naar trykket naar ca 2 atmosfærer, hvad det gør meget hurtigt, vil flasken eksploderer med temmelig voldsom virkning. Forholdet mellem karbid og vand kan varierer temmelig stærkt og endda faa eksplosion, der kan altsaa godt være et overskud af vand, det vigtigste er at der findes atmosfærisk luft. Forsøg med blandinger foretages bedst ved at nedsænke flasken i vand, f eks i havnen, søer eller damme. Skal flasken anvendes, maa man altsaa først hælde vand paa carbid'et i sidste øjeblik, hvorfor det er nødvendigt, at have hver ting for sig under transporten til stedet.

BENZINBOMBER. En sodavandsflaske med patentprop fyldes med benzin. Om den nederste ende af flasken vikles klude der er gennemvædet med benzin. Tændes nu kludene (hold om flaskehalsen, med bunden ivejret) samtidig med at flaske kastes, saa vil flasken sprænges, enten ved anslaget eller ved varmen fra kludene og indholdet sprøjte brændende ud.

SELVANTÆNDELIGE BENZINBOMBER. En ølflaske fyldes med benzin og omvikles med klude der er gennemvædet, enten med benzin eller terpentin. Proppen er her, enten af tælle eller voks. Paa flaskehalsen hænges derefter 2 smaa poser af det tyndeste gazebind, hver indeholdende ½ gram fosfor (hvidt eller gult).

Fosforet vil da bryde i brand og tænde kludene, der igen tænder flaskens indhold (man kan ogsaa fylde flasken med lige dele olie og benzin eller terpentin) Under transporten til stedet, maa flasken være indpakket i avispapir, der medtages naar flasken er anbragt, om man ikke foretrækker, først paa stedet at overhælde kludene med terpentin eller benzin, det gør jo ikke noget det drypper paa gulvet. Fosfor'et maa opbevares i et lille glas med tætsluttende laa da det maaske ellers bryder i brand paa vejen til stedet, men paa denne maade opnaar man at vandet er fordampet fra fosfor'et inden man hænger det p flasken.

BRANDPLADER. De originale brandplader bestaar af celluloidplader lagt ude paa et stykke raagummi der er mættet med terpentin. Ovenpaa celloluidpladerne er der fastgjort et par gram fosfor, der ved iltningen bryder i brand, og derved tændes det hele. Brændetiden er ca 5 - 6 mintter og politikens aarbog 1943 kan man se et fotografi af hele historien.

Raagummi er dog ikke nemt at faa fat paa, men man kan hjælpe sig paa anden maade idet man kan bruge celluloseafskrabning som indmad istedet for raagummi. De to yderplader maa saa bindes saadan sammen at alle kanter ligger tæt mod hinanden at ikke cellulosen skal falde ud. Fosfor'et anbringes i en lille snor og opbevares i en lufttæt glas med skruelaag, saaledes, at først naar brandpladen er anbragt paa stedet i brandfarlige ting, tages fosfor'et frem og bindes fast paa brandpladen.

LUNTER OG LIGN: Det er ikke altid at man kan bruge tændstikker ved antændelse af en lunte, man kan da anvende svovlkulstof der er mættet med fosfor (hvid eller gul) Denne vædske laves ved at komme fosfor paa en lille flaske og overhælde dette med svovlkulstof, naar dette er opløst kommer man mere fosfor i, indtil væsken ikke kan opløse mere. Men vær forsigtig med den færdige vædske da den næsten straks bryder i brand. Skal den anvendes, saa dryppes et par draaber af vædsken paa enden af lunten, der saa i løbet af et minut eller to vil bryde i brand. (SE SIDE 52)

ÆSKETÆNDING.

Længere fremme viser vi en selvantændelig anordning, denne kan ogsaa i mindre maalestok anvendes til antændelse af lunter m.v. Man blander 2dele kaliumklorat med 1 del almindelig sukker, forsigtigt men omhyggeligt. Blandingen puttet i en almindelig tændstikæske, der derefter overklistres med 8 til 10 lag smørrebrødspapir, men saaledes at der er en lille fordybning paa midten, ned mod pulveret. I denne fordybning hældes koncentreret salpetersyre. Dette vil i løbet af 8 til 10 minutter æde sig gennem papiret, og naar det blander sig med pulverblandingen i æsken, vil hele historien bryde i brand og derved tænde, enten den lunte, der er anbragt over æsken eller det olie eller den benzin æsken er stillet i. Flammerne slaar dog kun opad og delvis til siderne saa derfor vil det vanskeligt tænde ting det staar paa, med mindre, at det er nogenlunde i plan med æskens overkant.

Kalium klorat (Klorsurt Kali) er i det hele taget et udmærket stof der kan anvendes til mange ting. Det kan blandes med mange stoffer og bliver da meget eksplosivt, selv om det har en forholdsvis ringe virkningsgrad. Blandes det f,eks med sukker, saa eksploderer det ved tilsætning af svovlsyre og brænder ved tilsætning af salpetersyre. Vi skal senere vende tilbage til dette stof. SIDE 52

Bomuldstraad, dyppet i nitroglycerin giver en udmærket lunte DER BEDST kan tændes af fosfor i svovlkulstof. Det opløste fosfor dryppes (3 - 4 draaber) paa enden af lunten, DER FORBRÆNDER MEGET HURTIGT.

Bomuldstraad der er gennemvædet i et bad der bestaar af salpeter og kaliumklorat. Efter badet tørres uldtraaden, men man maa paase at den virkelig er gennemvædet overalt. Dette giver en meget hurtigbrændende - men delvis upaalidelig lunte.

Den næste luntetype er den der er beskrevet under termitbomben. Ogsaa denne kan være upaalidelig, rent bortset fra at et par af stofferne for tiden ikke er til at skaffe. Denne er langsomtbrændende.

Noget af det bedste der findes er fyrsvamp. Det han hentes i skoven, men det kan ogsaa faaes hos større blomsterhandler, der anvender det bl,a, til kranse dekorationer. Fyrsvampen skæres i strimler, er temmelig paalidelig idet den sjældent gaar ud, naar først der er ild i den. Denne kan ogsaa bruges til initialsprængstoffer, idet man da skærer en lille ridse i fyrsvampsstrimlen, og i denne putter initialstoffet, hvorefter det ombindes med sytraad, og antændes som en normal lunte.

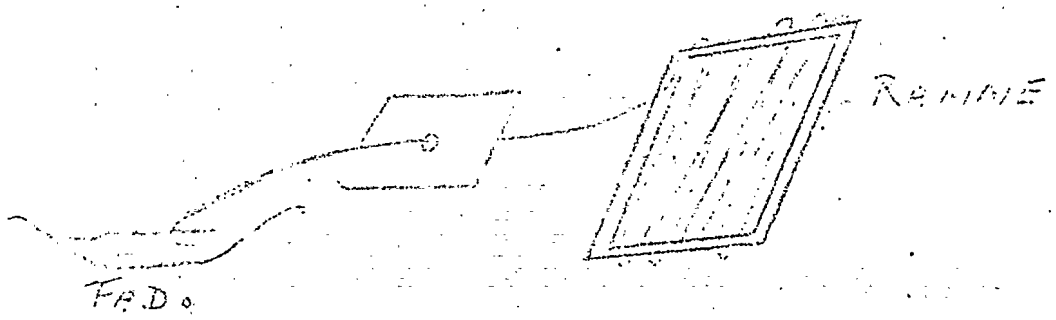
side- 8 +

Fremstilling af Stoppin. (Lunte - fritbrændende)

I Gummivand udrøres Melkrudt (se SIDE 60.) til en ikke for tyndflydende grød. Heri nedlægges 3 eller 4 snoet bomuldstraad, ca 1 til $1\frac{1}{2}$ millimeters tykkelse, saaledes at alt al traad er dækket og overtrukket med krudt.

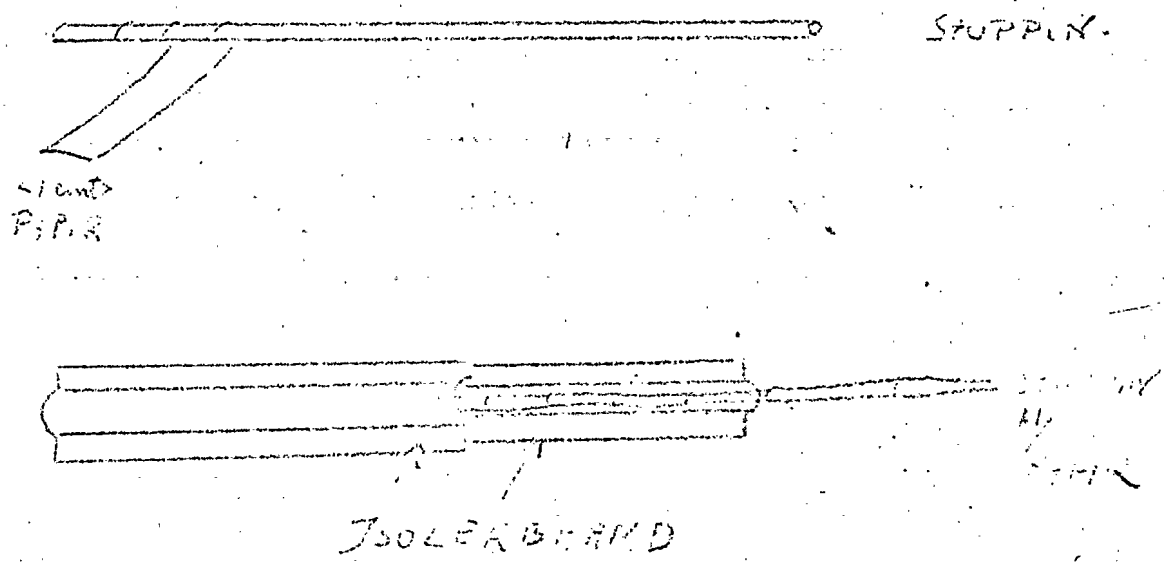
I et stykke cigarkassetræ bores et hul paa 2 millimeter og den krudtovertrukne snor trækkes igennem dette hul og opvikles paa en ramme af træ eller tykt staaltraad og stilles til tørring, helst paa et varmt sted. Naar stoppinen efter en dags tid er helt tør klippes den fra rammen - hvis højde altsaa er bestemmende for længden af den enkelte stoppin.

Gummivand. 300 ccm sprit - 700 ccm vand og 50 gram pulveriseret gummi arabicum. Gummiet opløses først i vandet derefter tilsættes spritten hvorefter melkrudtet udrøres. Er det ikke muligt at faa gummi arabicum kan alm kontorgummi paa flasker anvendes, men det maa først fortyndes med 8 - 10 dele vand.



Stoppinen her forbrænder med ca 1 cmt pr sekund og er altsaa hurtig brændende.

Omspunden stoppin er ikke ganske nem at lave, men kan dog putte melkrudt i de til radioapparater anvendte flexrør. Den færdige snor kan ogsaa ombindes med papir hvorefter der kan lægges isolerbaand uden om dette. At lægge krudtet dirikte paa isolerbaandet lader sig ikke gøre da det vil blive ødelagt af tjæren i isolerbaandet. (se skitsen)



igarer. Den her viste anordning er selvantændelig og virker paa tid. Den skal de anbringes i letfængelige brandbare ting, da den ikke udvikler tilstrækkelig langvarig hede der kan antænde mere bestandige ting.

Simpelt beskrevet bestaar den af en lille flaske med et indhold af 8 kubikcentimeter koncentreret salpetersyre. Flasken har en gennemhullet prop med et stykke kobber. Flasken er indsat i en daase af pap i hvis bund der er en blanding af 1 vægtdele kaliumklorat og en vægtdel sukker. Resten af rummet er fyldt med en blanding af celluloseafskrabning og fine høvlspaaner. Antændelse sker ved at syre løber sig gennem kobberet og drypper ned i pulveret. Da en række forsøg imidlertid viser at der er en række forhold at tage hensyn til skal vi give en mere indgaaen de beskrivelse.

Flasken. er en lille 50 grams medicinflaske. syren fylder ikke ret meget i flasken men den skal have rigelig plads til at arbejde i da trykket ellers trykker proppen ud før den naar gennem kobberpladen. Naar syren og prop er paa plads maa flasken et øjeblik holdes med bunden i vejret (3 - 4 minutter) saa man kan overbevise sig om at prop og kobber er tæt. Ingen syre maa sive uden om kobberpladen.

Proppen. er en almindelig - men strømtsidende - korkprop. Den sættes i flaskehalsen og med en glødende strikkepind bores hul igennem den. Derefter udtages proppen og skæres over (se tegn:) Hullerne gøres nu saa meget større som maalene (milimeter) paa tegningen viser. Det er vigtigt at proppen ind mod flasken faar kegleformet hul af hensyn til slamdannelse. Derefter udklippes et stykke kobberplade i den ønskede tykkelse (o,7mm varer 1 time, man kan bruge gl kobbermønter, evt lægge flere lag sammen, blot de er plane og bliver tætte. De maa dog ikke loddes !)

Kobberpladen fastgøres meget omhyggeligt paa den mindste prop med parafin (der kan ogsaa bruges tælle eller lak) Dog maa intet parafin findes paa den frie del af kobberpladen ved hullerne. Foretag prøver med gennembrændingstiden, da matrialet legering er af stor betydning. Stil flasken omvendt i et ølglas og naar det gaar igennem tag da et par draaber paa lidt af pulveret, idet syren kan blive afsvækket om kobberet er for tykt. Der skal i saa fald en eller to kubikcentimeter more syre i flasken. 8 cmt³ passer til tykkelser op til 1,2 mm.

Syren. er koncentreret salpetersyre - ikke saltsyre. Den anvendes til ætsning i metal (dørplader) og til rensning af kedler for kedelsten. Den koster 35 til 50 øre for 250 gram og her er nok til 20 cigarer. Den angriber baade hænder køkkenbord og tøj ! En almindelig teskefuld svarer til 2 kubikcentimeter og man kan kun anvende en ske af rustfrit staal eller glas til maaling og paafyldning. Maal af i flasken med vand, sæt et mærke og fyld saa syre paa dirikte fra syreflasken..

Naar syren er hældt paa flasken sæt da proppen fast, meget fast og tæt foroven med lidt parafin. Flasken aftørres derefter meget omhyggeligt saa alle rester af syre bliver fjernet, hvorefter den som nævnt prøves.

Daasen. er af pap saavel firkantet som rund. I laaget er skaaret et rundt hul til anbringelse af flasken.

Papbøret er nødvendigt for at holde blanding og flaske paa plads. Det er lettere at sy det sammen end at lime det. Udskæringerne er nødvendige for at daasens øvrige indhold kan antændes. Paa et sted i røret, beregnet efter den anvendte flases længde, syes en papskive med hul, til at fastholde flasken i sin stilling og afstand

Pulveret. kaliumklorat købes paa apoteket (50 gram 25 øre) eller i større materialhandler (50 gram 15 øre). Det anvendes ved fremstilling af ilt, og man kan jo ok give en forklaring om at det skal bruges til "iltning" om der spørges hvad det det skal anvendes til. Det maa ikke forveksles med kalciumklorat eller kaliumklorid, der er uanvendelig. Almindeligvis forlanger man blot Klorsurt Kali, men her kan forveksling ske med kulsurt kali og svovlsurt kali, som det altsaa ikke skal

Pulveret blandes af 2vægtdele kaliumklorat og en vægtdel almindelig støt mel og maa mindst bestaa af 30 gram kaliumklorat og 15 gram sukker. Det skal bla des meget omhyggeligt ,helst med en træspatel,men ellers med en gaffel. Man maa dog være forsigtig da blandingen hverken er stød eller rivsikker. Den e tillige meget modtagelig for varme,og antændes øjeblikkelig naar der sættes en tændstik til. Her,som ved alt andet,er det bedst at kende virkningen af tingene,tag derfor en ¼ teskefuld af blandingen og læg det paa et bliklaag. Prøv saa med en tændstik og med syre,blot en draabe er nok.

Jo fastere sammenpakket pulveret er i dosen,desto kraftigere eksplosiv virkning opnaar man,ligesom forbrændingen bliver hurtigere. Derfor skal cell losen ikke pakkes alt for fast igen,men kun lige saa fast at pulveret bliver paa plads,saaledes som skitseret paa tegningen

Samling. Proppen behandles som nævnt.Syren penholdes flasken og proppen sætt i hvorefter flasken afprøves og stilles til side med proppen opad og holdes denne stilling indtil den endelige brug. Pulveret anbringes i dosen,som vis paa tegningen,papryret sættes paa plads og en blanding af celluloseafskrabni og fine høvlspaaner anbringes under et jævnt tryk hele vejen rundt omkring røret indtil dosen er fuld.Laaget sættes paa og fastbindes med sejlgarn. (Høvlspaanerne kan før blandingen med cellulose oversprøjtes ,enten fra en cykelpumpe eller en blomstersprøjte med olie - de maa dog ikke drive af olie

Transport. Cigaren bæres for sig og flasken for sig,først paa stedet ,naar d er anbragt paa plads,tages flasken frem og stilles med bunden ivejret ned i paphylsteret.

Anbringelse. Cigaren maa absolut anbringes i brandbare ting,og helst maa de udhældes olie eller lignende omkring den.

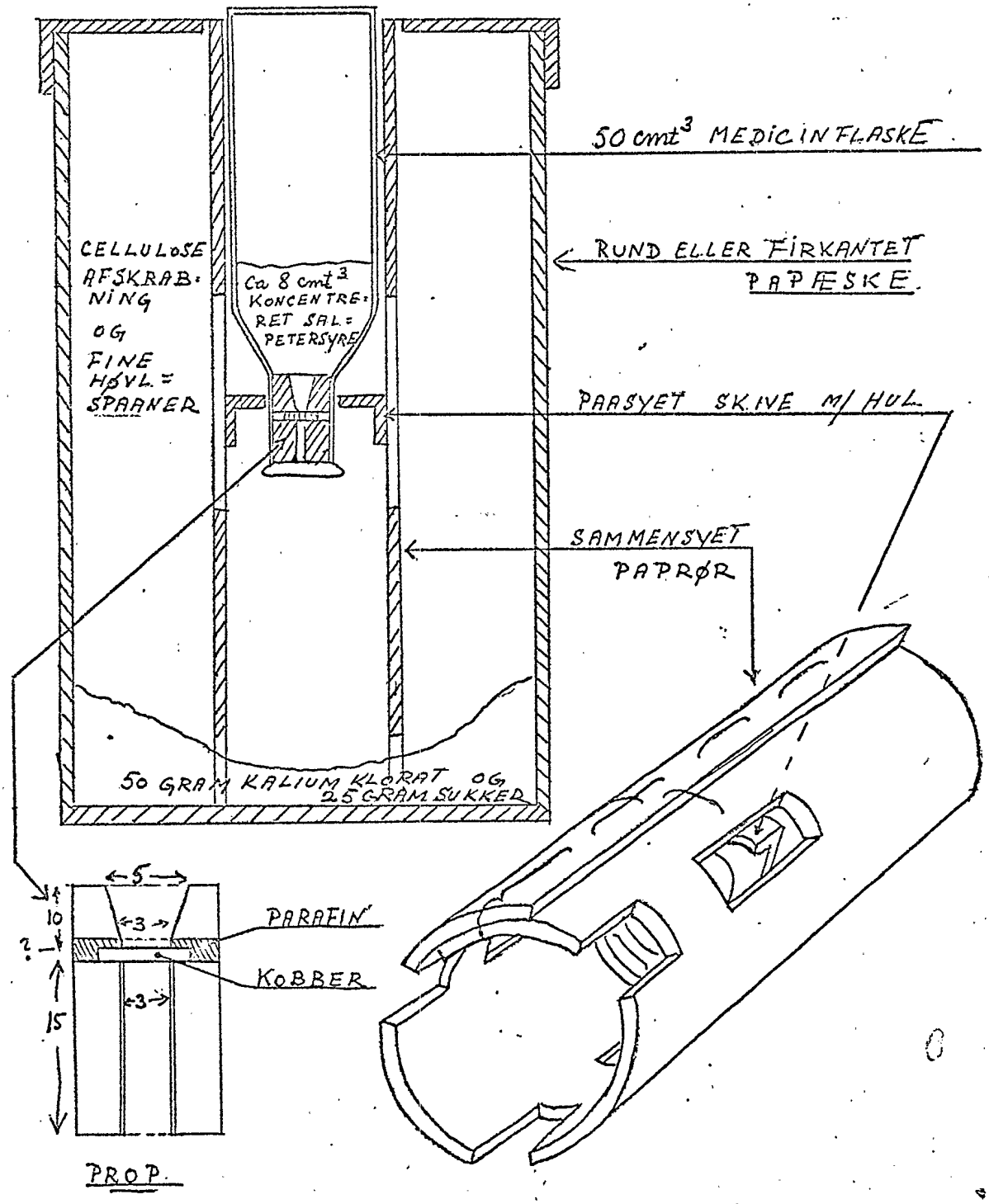
oooOOOoooo

Endelig skal vi nævne at gamle film ogsaa er et udmærket middel og altid kan erstatte celluloseafskrabning. Dog maa man tage sig iagt for smalfilm da en hel del af disse er brandfri og derfor uanvendelige.

BRANDSAAR. kureres bedst med lapissalve (evt perubalsamvaselin) der faas i haandkøb paa apoteket.Salven paasmøres en linnedklud der paalægges saaret, salven maa ikke paasmøres selve saaret,da huden rives mere istykker.Husk,at der maa ikke komme vand til brandsaar. Forbindingen skiftes 4 til 5 gange i døgnet og selv en ret svære brandsaar læges hurtigt paa denne maade. Det bed ste er dog Epicutan,et pulver der drysses paa saarene,men hertil kræves rece

Ved fem øjnepil ved kiøb kan nævnes „tis tikundt". Garnier bruger kaldet „Natriumkloiat". Dette er ogsaa anvendelig forudsat det er tørt. Blandingsforholdet er det samme. Fordelen er sikker kan ikkeander smal.

SIDE 10.


50 cmt³ MEDICINFLASKE
RUND ELLER FIRKANTET PAPÆSKE
CELLULOSE AFSKRABNING OG FINE HØVLSPAANER
Ca 8 cmt³ KONCENTRERET SALPETERSYRE
PAASYET SKIVE M/ HUL
SAMMENSYET PAPRØR
50 GRAM KALIUM KLORAT OG 25 GRAM SUKKER
5
10
3
?
15
3
PARAFIN
KOBBER
PROP.

Side - 13.

Side 11-12 er blot blanke Sider
til Ændringer eller Tilføjelser

AFSNIT OM JERNBANER :

Naar vi i dette afsnit gaar saa udførlig ind paa problemerne, da er det ikke alene for at give en udførlig redegørelse, men i lige saa høj grad for at vise hvor det er for omstændeligt og hvor det derfor er umuligt at gøre noget.

Om JERNBANER.

Signaler. Banerne har en række signaler det kan have betydning at kende naar man befinder sig ud paa linien og skal tage bestemmelse om arten af det tog der kommer. Det maa dog bemærkes at alle tog saavel plan som særtog, hvadenten det er passager eller godstog fører samme signaler, disse er:

	Om Dagen	Om Natten
Lokomotivet--------	intet signal	et hvidt lys.
Bag paa sidste vogn-	2 røde skiver	2 røde lys.

Det er altsaa ikke muligt at afgøre om det iagttagne tog er et passager eller et godstog, derimod er det muligt at afgøre om det er et plan eller et særtog, idet alle tog der ikke er optaget i den for de rejsende tilgængelige køreplan er mærket paa ~~[illegible]~~ særlig maade. Denne mærkning finder sted paa en for os bagvendt maade, men for banearbejderne er den yderst gavnlig, idet, det er det forankørende plantog der adviserer at det næste tog er et særtog. Denne afmærkning ser saaledes ud:

	Om Dagen	Om Natten
Lokomotivet------	intet signal	intet signal
Bag paa sidste vogn----	en rund hvid skive.	et hvidt lys

samt de sædvanlige slutsignaler.

Ovennævnte signal betyder altsaa at der følger et særtog efter i samme retning.

Imidlertid kan det ske at særtog indsættes saa sent saa det forankørende tog i samme retning er afgaaet og derfor ikke kan føre signal om at der vil komme et særtog. I saa fald sættes der signaler paa det modkørende tog. Disse er:

	Om Dagen	Om Natten
Lokomotivet----------	intet signal	intet signal
Bag paa sidste vogn-----	2 runde hvide skiver	2 hvide lys

samt de sædvanlige slutsignaler.

Dette signal betyder altsaa, at særtog følger i modsat retning.

Af andre signaler kan nævnes:

		Om Dagen	Om Natten
For enkeltkørende Lokomotiv.	Forpaa-	intet signal	et hvidt lys
	Bagpaa-	en rød skive	et rødt lys
Elektriske tog	Forpaa-	intet signal	et hvidt lys
	Bagpaa-	baade dag og nat, i hjørner af bageste vogn 2 røde lys, imellem disse et gult lys.	

Plan og Særtog der kører paa venstre spor, paa dobbeltsporede baner har følgende,

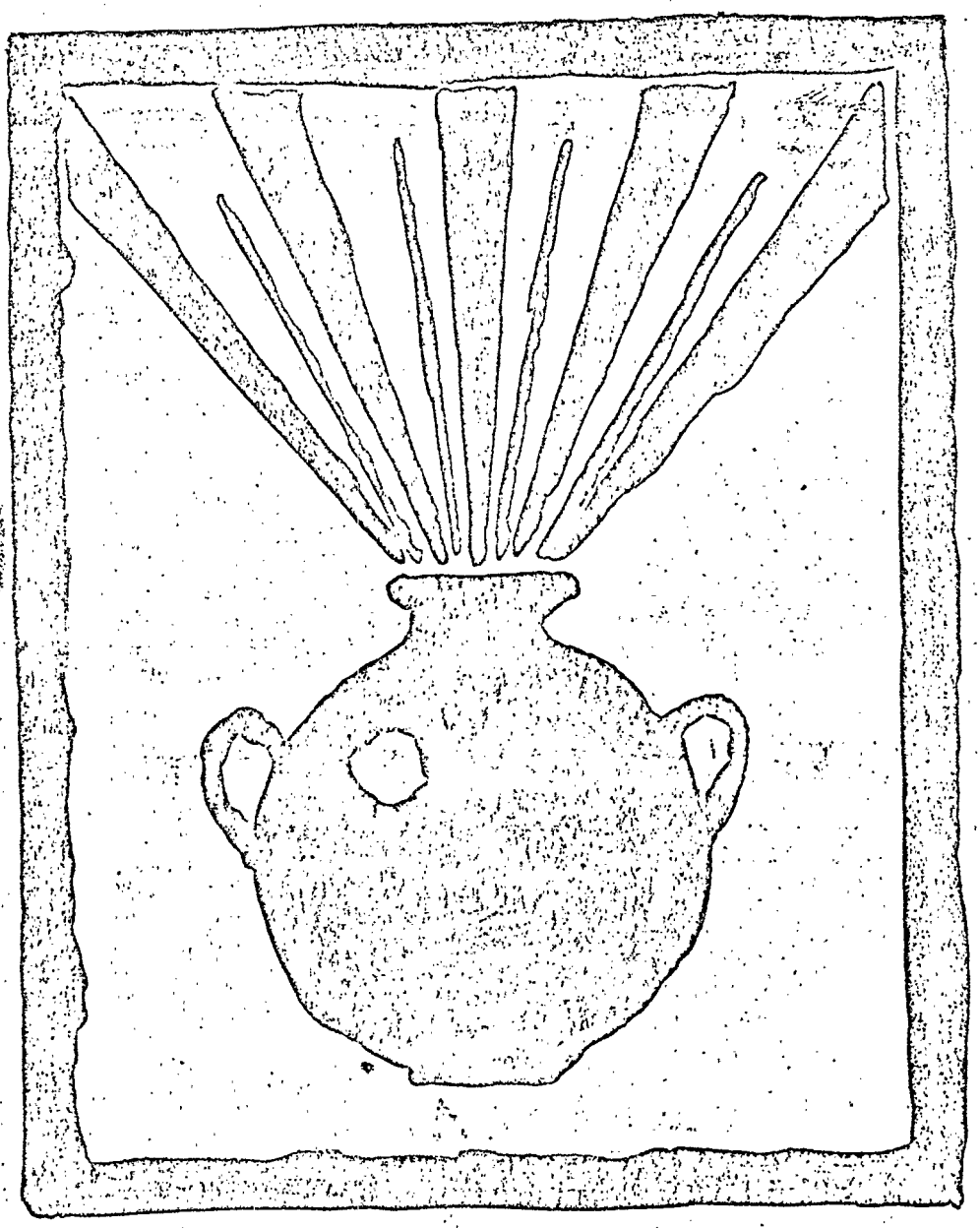
	Om Dagen	Om Natten
Lokomotivet-------	Rund rød skive	Rødt lys over hvidt lys.
Bag paa sidste vogn-----	de almindelige slutsignaler.	

Arbejds og Hjælpetog har følgende:

	Om Dagen	Om Natten
Lokomotiv ----------	Rund hvid skive	Hvidt lys over hvidt lys.
Bag paa sidste vogn----	De almindelige slutsignaler.	

Side 0.15.

Kopi af Banernes internationale plakat for Eksplosive transporter. Fuld Størrelse.



d

Side 16.

Mærker paa godsvogne. Der findes en hel del forskellige mærker der anbringes paa godsvogne, saaledes at man - selv paa afstand - hurtig kan være klar over vognens art eller indhold. En hel del af mærkerne taler for sig selv, det er f,eks nemt at forstaa at en fisk betyder at vognen er lastet med en eller anden slags fisk. Andre er dog ikke saa indlysende, saa vi anfører her en beskrivelse og vedlægger en skitze af en enkelt, for derved at vise farve og størrelsesforhold. Det maa bemærkes at sædvanligvis sidder vognens køreseddel ovenpaa plakaten saaledes at den kun er delvis synlig. De enkelte plakater er:

Rød Bombe med enkelt rød ramme --------	betyder:	Eksplosive stoffer	se den forankaende tegning.
" " dobbelt " "	"	" "	
Sort bombe med sort ramme ----------	"	" "	
Rød Fakkel med eller uden ramme ------	"	Brandfarlige "	GÆLDER OGSAA FOR GRANATER.
Blaa Fakkel " " " " ------	"	Selvantændelige "	
Sort Dødningehoved ------	"	Giftige stoffer	
Rød Kurveflaske ------	"	Ætsende Syre (Syre)	
Sort Haand med afgnavet kød og to pile med vandret streg - eller blot to pile paa vandret skraveret stykke	"	Koncentreret Flussyre.(Æder alt undtagen bly og parafin)	

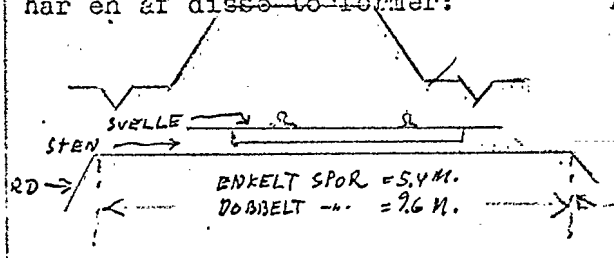
Rød Trekant betyder blot forsigtig rangering og
Sort Ventilator betyder at vognen skal udluftes.

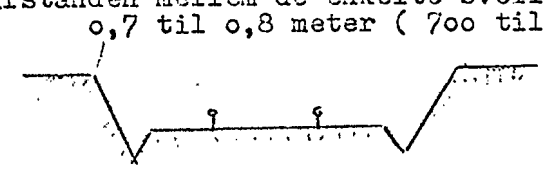
Der findes mange andre plakater men de er let forstaaelige, da de gengiver den ting der er i vognen paa en tydelig maade. Et glas f,eks, betyder Glas o.s.v.

SKINNELEGEMET.

For selve skinnelegemet er der en række faste maal, det kan have betydning at kende.
SPORVIDDEN er altid 1435 mm = 4 fod 8½ tomme engelsk maal, maalt mellem inderkant af skinnerne.
STIGNINGEN angives i promille = o/oo. En stigning paa 5.o/oo betyder at banelegemet falder eller stiger 5 meter i højden paa en strækning af 1ooo meter. (tidligere brugte man at anføre stigningen som f,eks. 1:2oo hvilket betyder at banelegemet stiger (falder) 1 meter pr 2oo meter. Det anføres her om der nogle steder stadig skulde være denne gamle afmærkning)

SVELLERNE er af træ, enten 13 x 26 cmt eller 2o x 3o cmt med en længde af 2,5 til 2,7 meter. Sporet hviler altid paa den bredeste side af svellen, og selve svellen er anbragt paa en ballast af sten ovenpaa det egentlige banelegeme, hvis profil har en af disse to former: Afstanden mellem de enkelte sveller er ca: o,7 til o,8 meter (7oo til 8oo mm.)

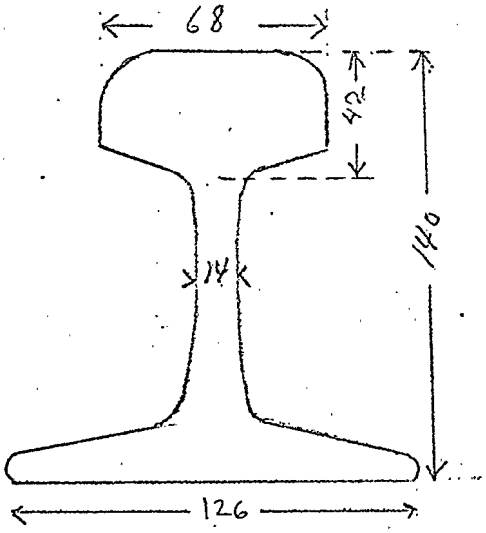




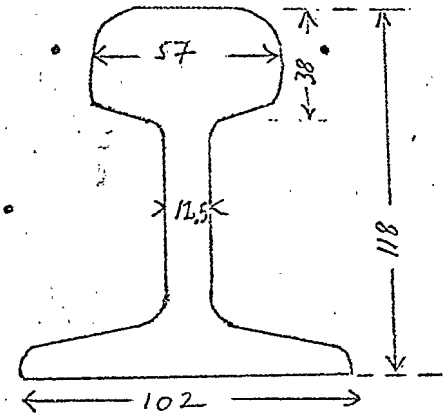
SKINNERNE Her i landet bruges kun Vignoleskinnen eller bredfodsskinnen. Skinnerne hviler paa underlagsplader (se tegning) der er kileformede med en hældning indad i sporet saa de skraa hjulflanger faar bredest mulig anslagsflade. Underlagspladerne er altid nedstemt 3 til 5 mm i svellen, hvad man maa erindre naar et stykke skinne skal løsnes. Der findes 5 typer skinner her i landet, hvoraf 45 kg skinnen (den vejer 45 kg pr meter deraf navnet) er den mest benyttede paa hovedbanerne. De forskellige maal, vægte og længder er anført paa den ved lagte skitze.

Side 17.

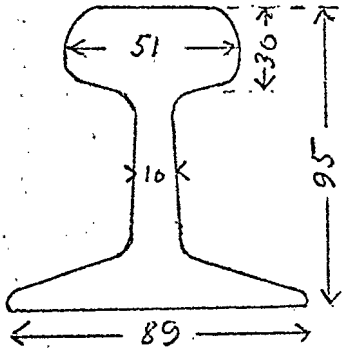
Skinnetyper



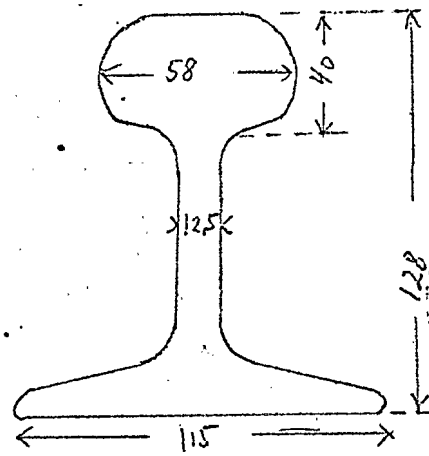
45 KG SKINNE
LÆNGDE 15000 = 675 KG



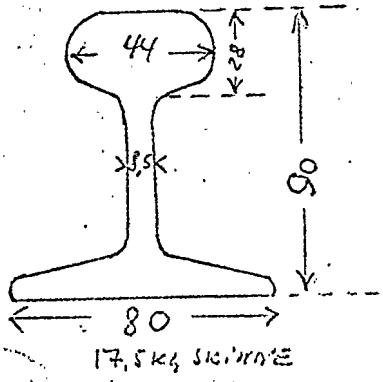
22 KG SKINNE
LÆNGDE 10900 = 248 KG
-"- 7300 = 233 -



22,5 KG SKINNE
LÆNGDE 9100 = 205 KG
-"- 7300 = 164 -



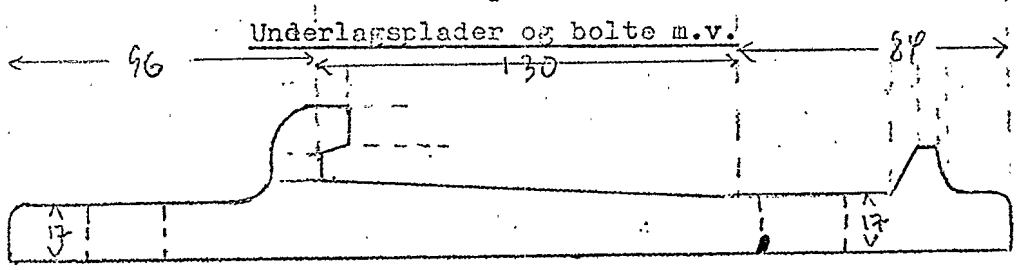
37 KG SKINNE
LÆNGDE 12000 = 444 KG.

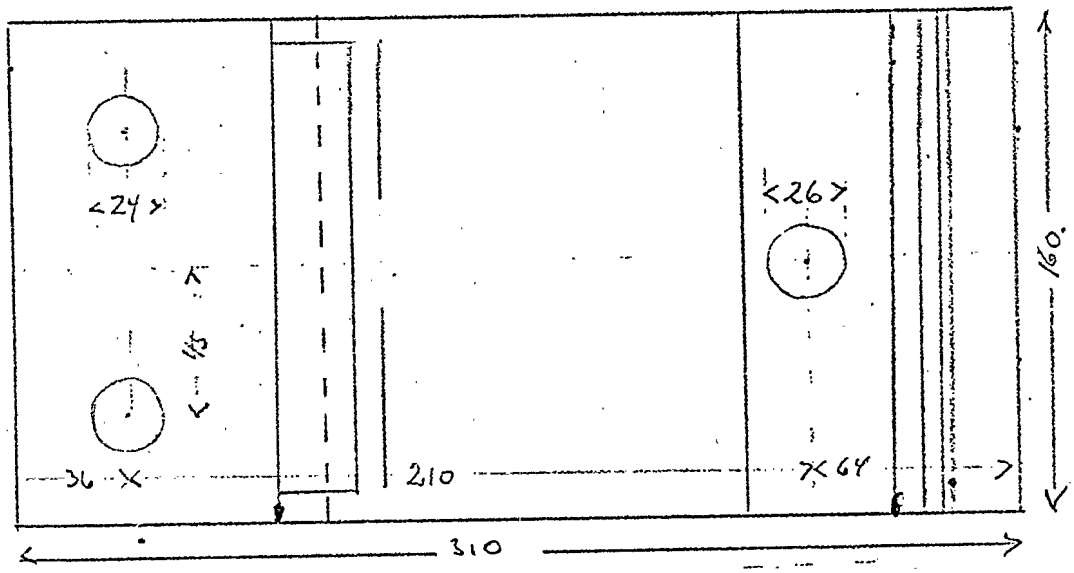


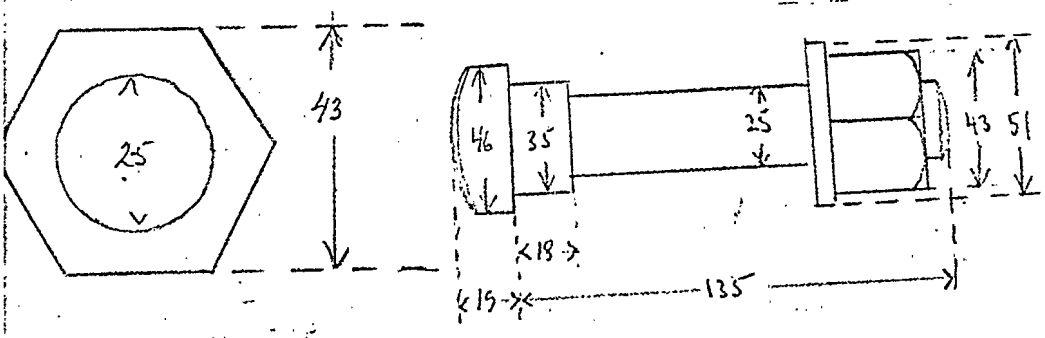
17,5 KG SKINNE
LÆNGDE 6400 = 112 KG

Side 18

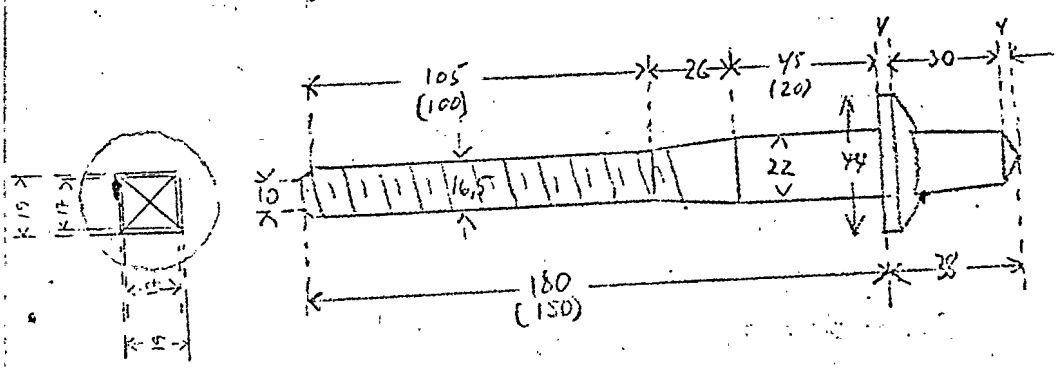
Underlagsplader og bolte m.v.







I



II

Side 19 6.

Til Tegningerne paa side 18.

Foruden underlagspladen er der anført tegning af 2 bolte. den ene mrk 1. er bolten der bruges til samling af laskerne,denne viser at de nøgler der skal bruges er: til hovedet 47 m/m i gabet ag nøglen og til møtrikken 44 m/m i gabet af nøglen. (Møtrikken er vist i plan og hoved af bolt i længde-snittet)

Tegning 2. er boltene der benyttes til svellebefæstelse. Disse bolte har, hvad der fremgaar af saavel snit som plan af bolt,pyramideformet hoved.

Bedst er det at anvende en topnøgle,der isaafald skal være 18 m/m i bunden, og 2o m/m ved udgangen,samt 28m/m dyb.

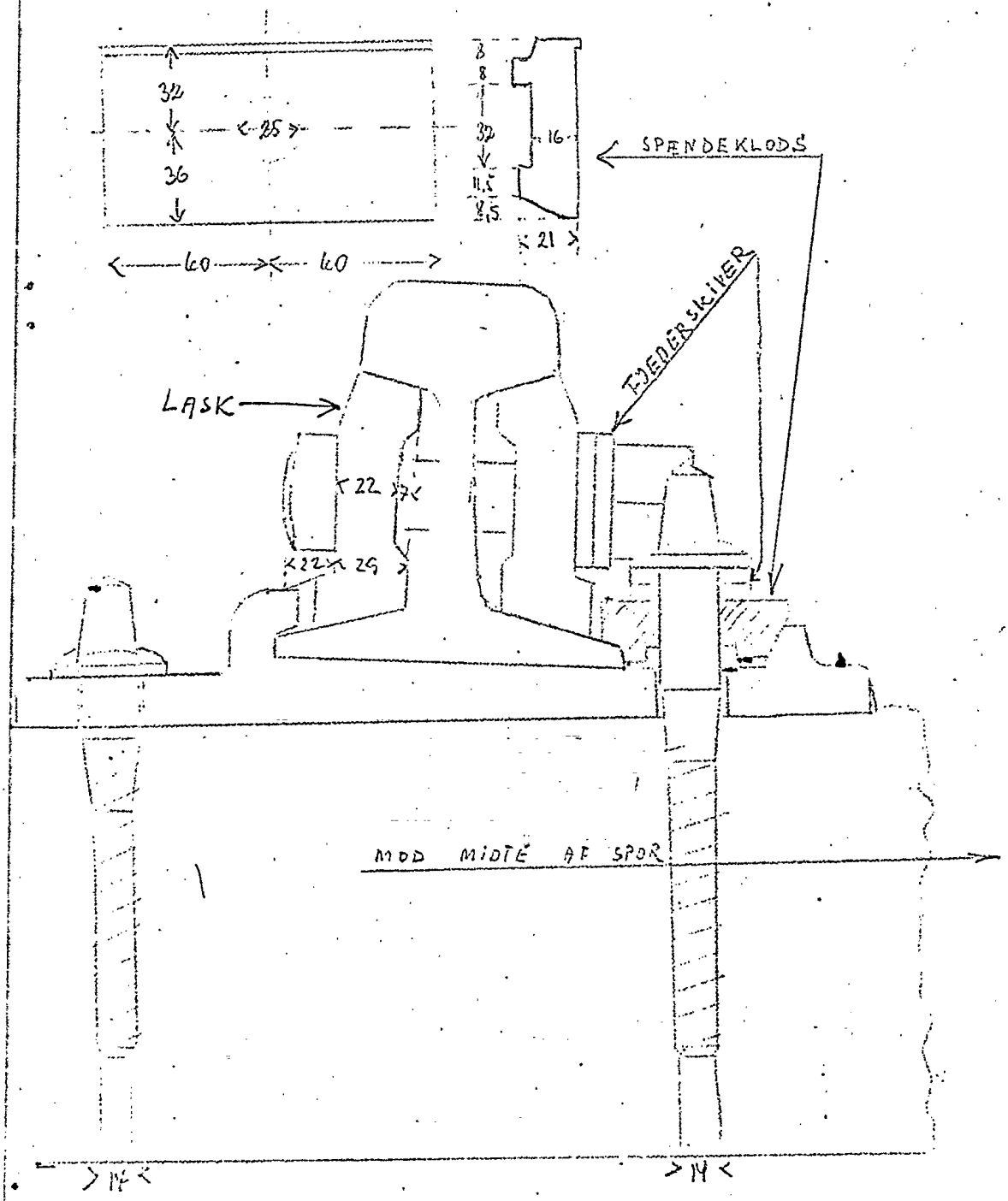
Saafremt der anvendes svensk nøgle da skal den,uden at langgevindet gaar uden for hovedet,kunde aabnes minst 47 m/m. Den er da passende til alle størrelser

Der er endvidere at tilføje,at enkelte steder anvender man ikke under lagsplader men kun de runde hoveder paa bolt 2. I saafald ligger svellerne noget tættere og man skifter saaledes at paa hver anden svelle sidder der 2 bolte indvendig og een udendig - og hveranden en indvendig og 2 udvendig. Dette system bænyttes f,eks paa en stor del af københavns bybane.

Der er ingen steder at bolt 2 er gennemgaaende,altsaa med møtrik paa den anden side af svellen. Det siger sig selv at dette er en umulighed.

Paanæste side,kaldet side 20 er er vist et snit gennem underlagspladen, saaledes at man kan se ikke alene hvorledes skinnen er fastspændt til plade og svelle,men ogsaa hvorledes laskerne er befæstet.

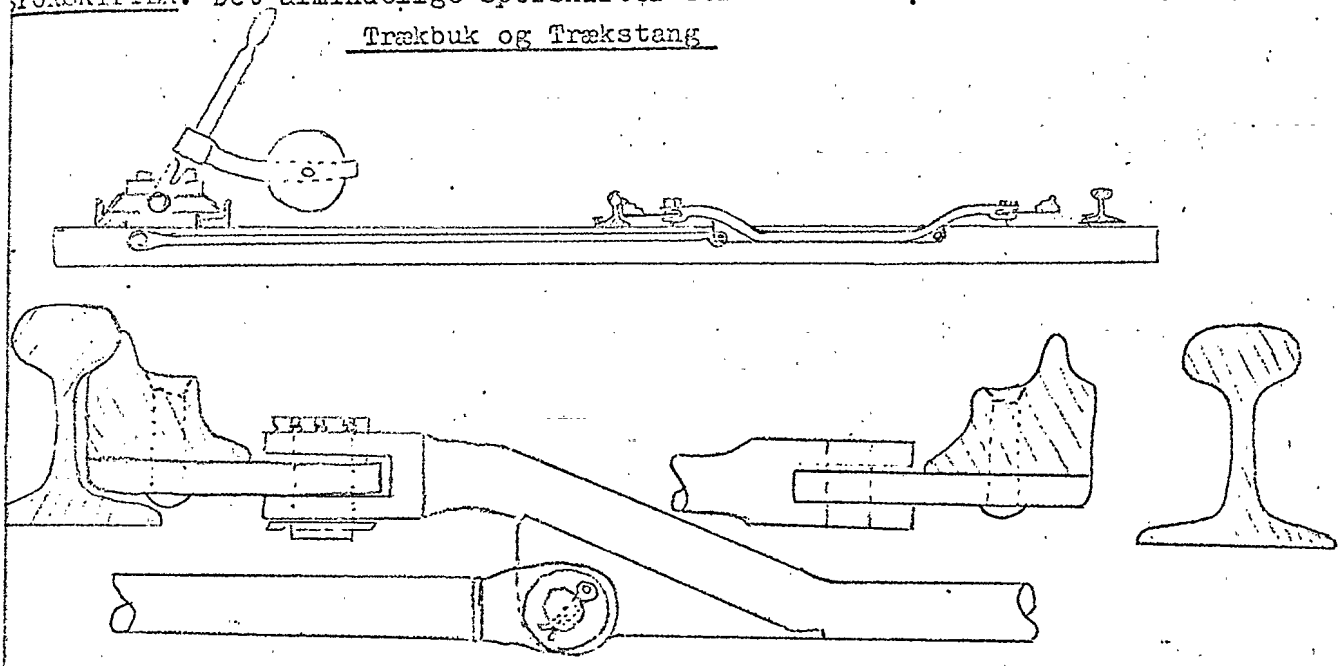
SIDE 20.


32
36
25
60
60
3
8
32
11.5
8.5
16
21
SPÆNDEKLODS
TYNDERSKIVER
LASK
22
22
29
MOD MIDTE AF SPOR
14
14

Side 21.

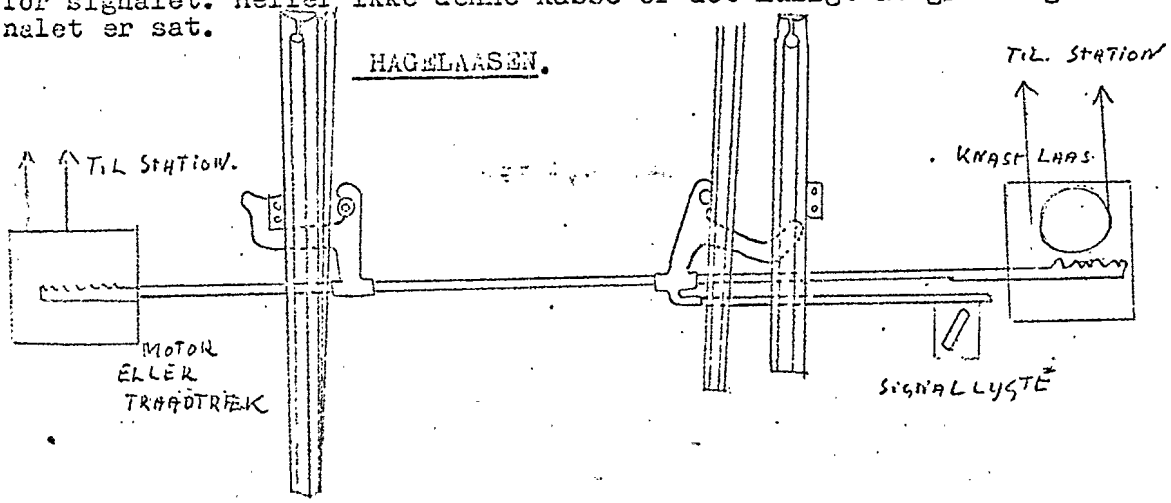
SPORSKIFTER. Det almindelige sporskifter ser ud som nedenstaaende tegning:

Trækbuk og Trækstang



Ved indkørsel til stationerne er der dog en væsentlig forskel idet sporskiftet er automatisk idet det styres fra stationen. Omstilling af sporet kan ske dels ved et snoretræk og dels ved at sætte strøm til en motor der er beliggende ude ved selve sporskiftet. I begge tilfælde gælder det,at gennem eller fremkørselssignal i k k e kan sættes,om der er noget ivejen med blot een af tungerne. Om dette var tilfældet da vilde vinteren bringe mange afsporinger da sne og is vil sætte sig fast i sporet. Er signalet først sat,saa kan man gøre ved skiftet hvad man vil uden at det kan bemærkes fra stationen eller ses paa signalet. Skiftet er nemlig ikke sikret for brud,men kun som nævnt,for sne ,is eller sten der smutter ned mellem tungerne. Sporskiftet er til at laase paa mange maader,den almindeligste er med en HAGELAAS (se tegning). Den bestaar af 2 staal bøjler der skal gribe om 2 staalklodser og først naar disse 4 enheder er tæt sammen kan signalet paa masten sættes. Dette sker ved,at en kontrollaas paa den ene side af sporet, (den er skjult i en kasse)der bestaar af et hjul med forskellige knaster,drejer ø et ganske bestemt stykke,hvorved nogle knaster frigør stopknaster paa stationen for signalet. Heller ikke denne kasse er det muligt at gøre noget ved før signalet er sat.

HAGELAASEN.



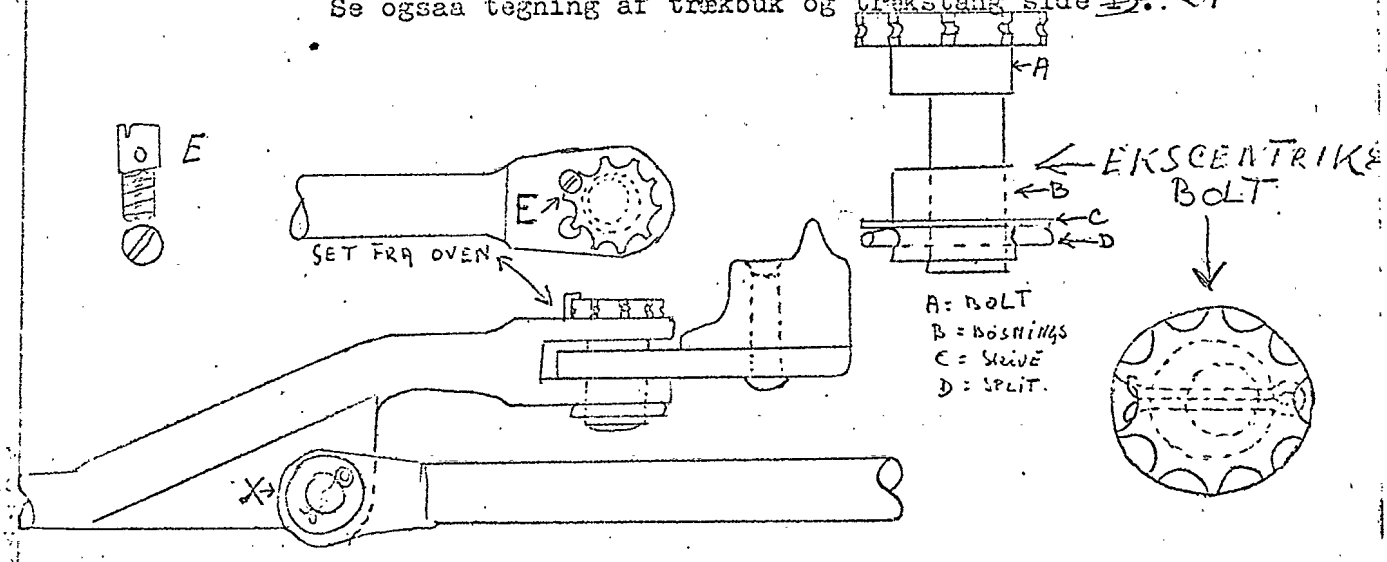
Side ~~62.~~ 44

Saavel motor som laase og deres tilledninger har dog ingen interesse for os, ud over at vi maa vide at der ikke kan pilles ved disse sager før signalsætningen uden at det kan bemærkes paa stationen. Efter signalsætningen er der sjældent tid til at gøre mere ved dem med mindre at man vil lave et sammenstød, idet saa blot begge traade skal klippes over, hvorefter hele skiftes kan drejes. Men det er faktisk for komplicerede da der gerne er flere skifter der skal omstilles.

Det er selve forbindelsessystemet mellem trækbukken og trækstangen til tungerne. Denne forbindelse er ens hvad enten der er et haandtræk paa stedet, motordrevet træk eller langt traadtræk fra stationen. I alle tilfælde er den som tegningen:

Forbindelsesdetail.

Se ogsaa tegning af trækbuk og trækstang side ~~13.~~ 21



Den lodrette forbindelse Tungerne (det skraverede stykke) er nittet paa en plade og denne fastgjort til trækstangen ~~da~~ med en bolt "A". Paa bolten sidder en bøsning "B" der gaar helt igennem trækstangen og er fastgjort med en split der gaar gennem bolt og bøsning. Foroven sidder en lille messingskrue "E" der forhindre "A" i at dreje rundt. Skal denne bolt fjernes er det altsaa tilstrækkelig at fjerne splitten og skrue "E" op, bolten kan da uden vanskelighed trækkes op og sporet stilles om.

Saalænge "E" og "A" sidder paa plads kan sporskiftet stilles om fra stationen - hvilket vil sige at splitten kan fjernes før at stationen omskifter tungerne uden at stationen kan mærke det.

Den vandrette forbindelse Den vandrette bolt "x" der forbinder tungerne med hinanden bestaar kun af en rundhovedet bolt med skive og split. For at fjerne denne bolt skal splitten altsaa blot udtages. Ogsaa her kan splitten fjernes før omskiftning og signalsætning. Bolten selv kan ikke fjernes før signalet er sat.

I begge tilfælde gælder det at ~~at~~ det kun er splitten der kan fjernes før signalet er sat. "E" ser meget uskyldig ud, men da det er med denne skrue at tungerne er justeret, maa den ikke røres ~~førsignaalet~~ før man er sikker paa at signalet er sat i sin endelige stilling.

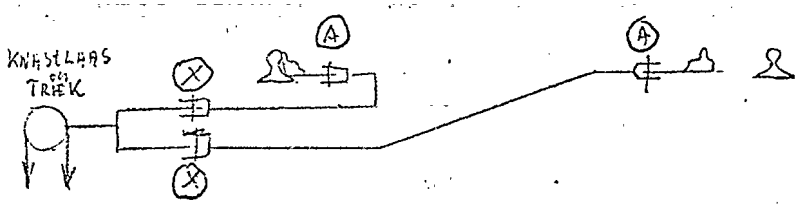
Der findes mange andre forbindelser og paa næste side er skematisk vist nogle af de hyppigst forekommende. Men boltesystemet er ens for dem alle. Paa skemaerne er de bolte der skal fjernes for at omstille een af tungerne mærket med en rød cirkel. Naar der paa samme skema er flere cirkler betyder det blot at der er flere steder at vælge imellem. Een er i alle tilfælde nok.

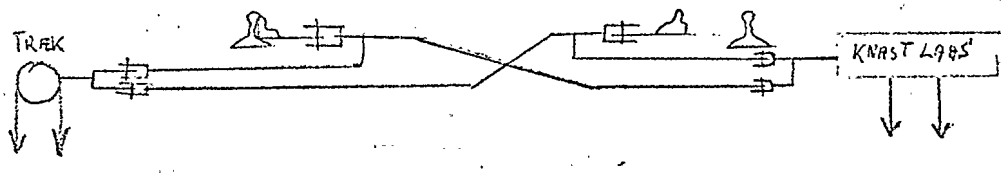
Side 23.

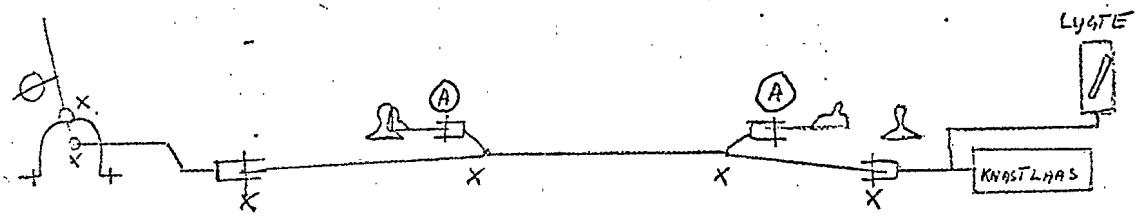
Skitzer over forskellige sporskifteforbindelser.

"A" - Lodret Bolt.

"X" - Vandret Bolt.
O = EN AF DISSE KAN FJERNES.

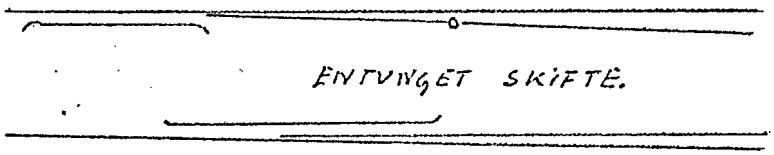




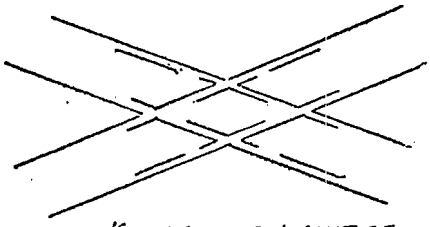


Planer over sporskifter i de forskellige former for krydsninger.

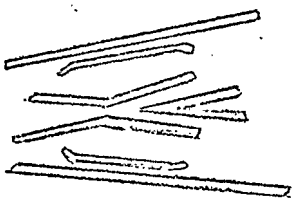
BEMÆRK YDERSTE SKINNE ALTID UBRUDT.



ENTVINGET SKIFTE.



KRYDS UDEN SKIFTE

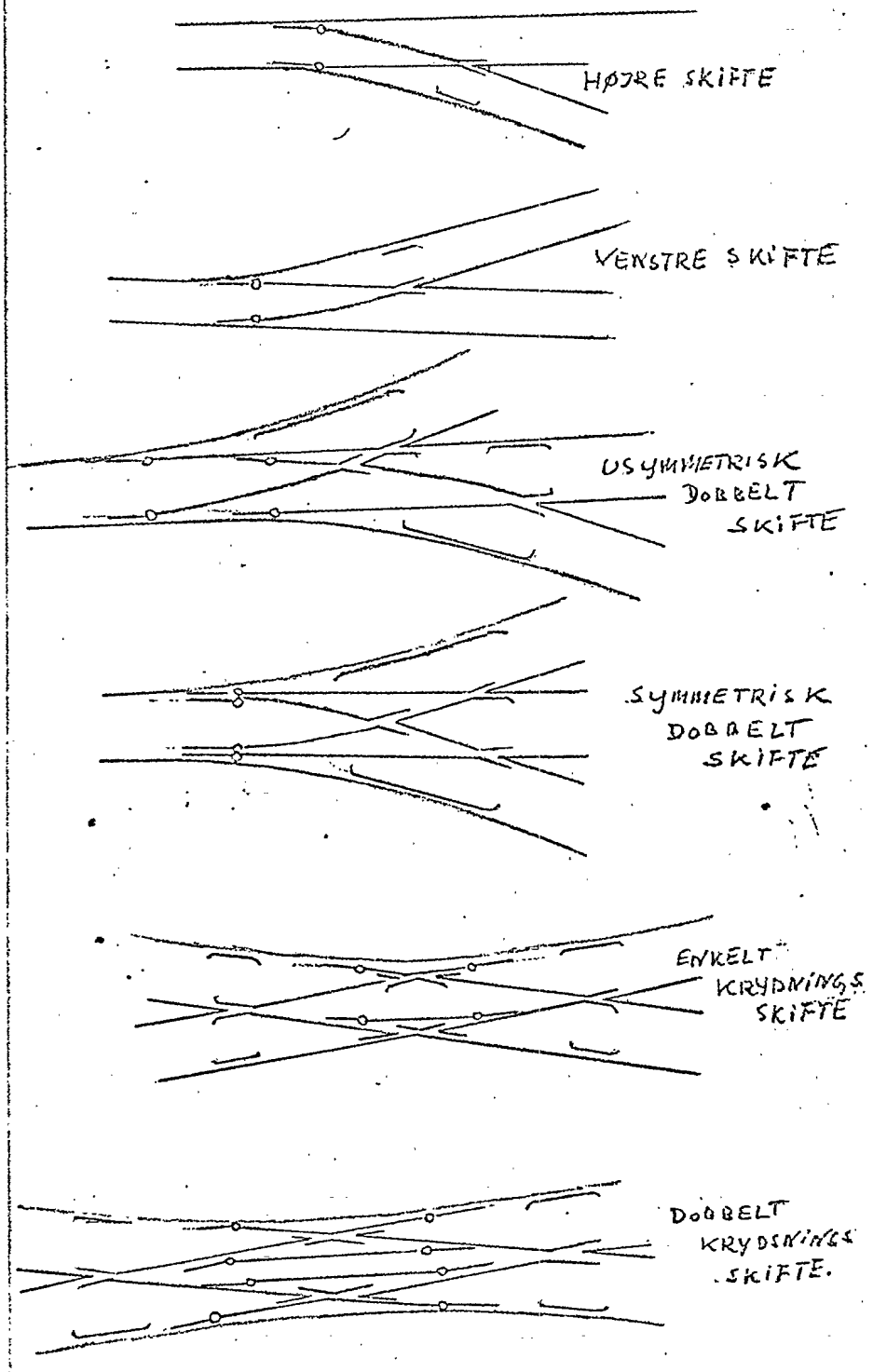


DETAIL AF HJERTESTYKKE

Side 44.
i

Planer over sporskifter over de forskelige former for krydsninger.

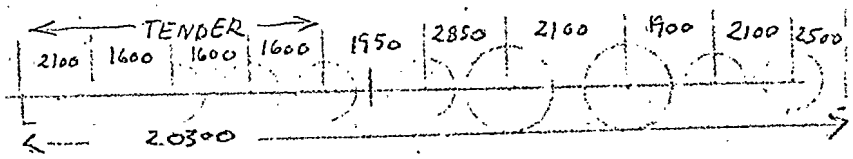
BEMÆRK: Yderskinnerne er ALTID ubrudt.



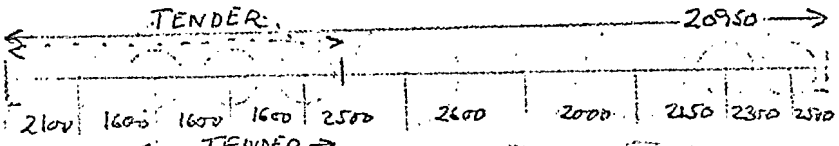
Side 25.

Hjulafstande: Af hensyn til minering m.v. kan det være nødvendigt at kunde bestemme et togs længde. Dette er muligt naar man kender akseafstanden, denne er for de vigtigste vogne og lokomotiver:

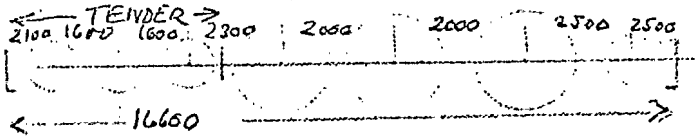
P - lokomotiver --



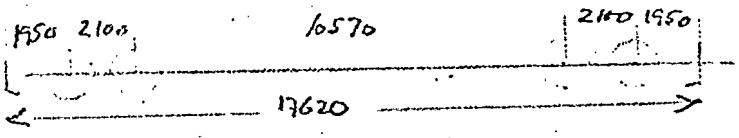
R - lokomotiver-----



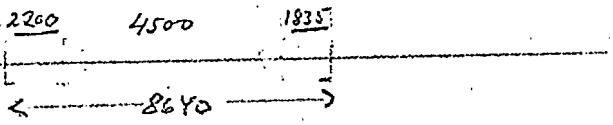
D - Lokomotiver (Alm Gods)-



Truck personvogne ---------

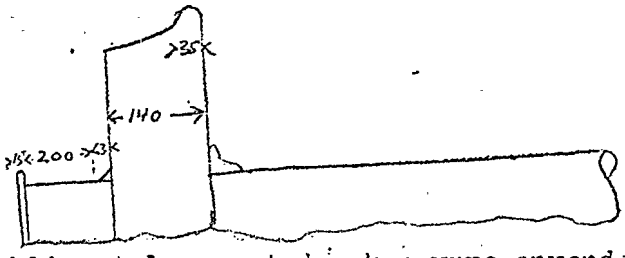


Alm lukket godsvogn ---



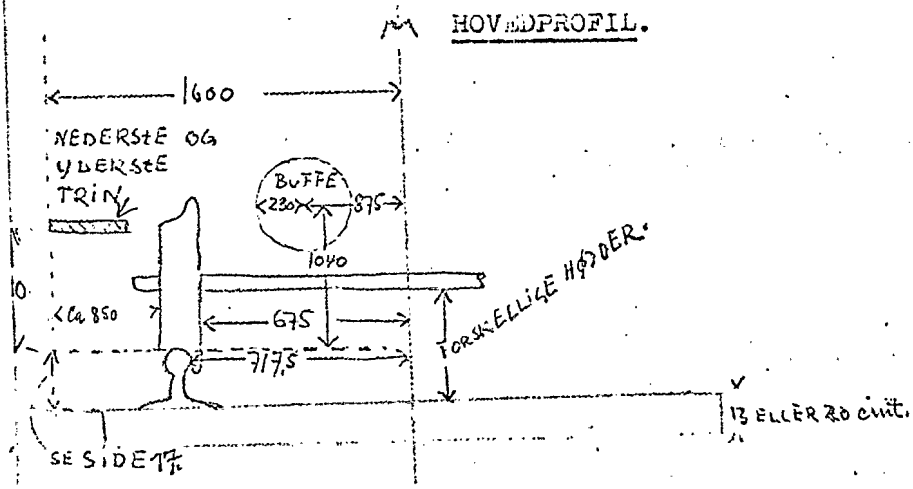
Hovedmaalene for hjulenes diameter er ikke anført, dels har man ikke brug for det og dels er der ~~xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx~~ mange variationer. Selve hjulets tykkelse kan det have værdi at kende og den er nogenlunde ens for alle vogntyper. ~~xxx~~

Snit gennem hjul.



De øvrige maal der kan blive tale om at der kan være anvendelse for er vist her:

HOVEDPROFIL.

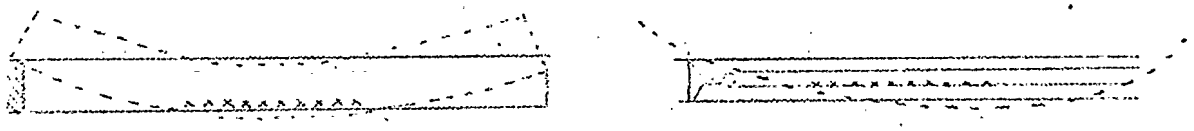


Side 46

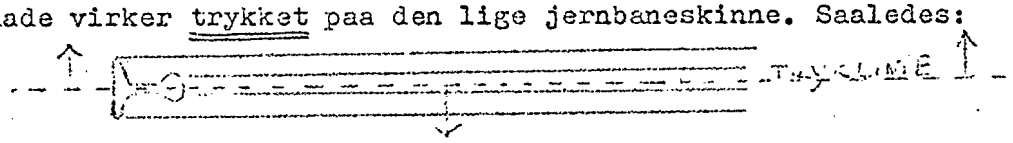
TRYKFORHOLD. Naar toget kører paa skinnerne udøver det et lodret tryk paa disse, hvilket man kan iagttage ved at betragte svellerne naar et tog kører hx forbi. Efterhaanden som toget passerer stedet vil man se at svellerne trykkes betydeligt ned i skærveunderlaget, hvilket vi kan udnytte ved sprængninger. (hvormeget nedtrykningenor kendes ikke nøjagtig endnu, men kommer senere)

Samtidig med denne nedtrykning foregaar der et sidetryk paa skinnerne. Paa lige strækninger er aarsagen at hjulet trykker mest paa indersiden af skinnen. I kurver forøges dette sidetryk megtt paa den ene af skinnerne paa grund af centrifugalkraften, idet toget søger at forsætte sin fart lige ud. Disse spændinger er gavnlige at kende, dels for at man kan udnytte dem og dels fordi man derved bedre kan forstaa aaarsagen til visse vanskeligheder.

Den lige strækning, saafremt man paa et stykke jern eller paa en jernbaneskinne slaar en række lodrette slag, som vist paa de 2 skitzer ved "xxx", saa vil jernet eller skinnen krumme sig hen mod den punkterede linie og efterhaanden antage en mere eller mindre krum form alt eftersom hvor meget man slaar. Saaledes:



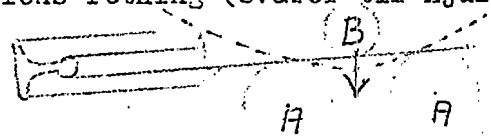
Paa samme maade virker trykket paa den lige jernbaneskinne. Saaledes:



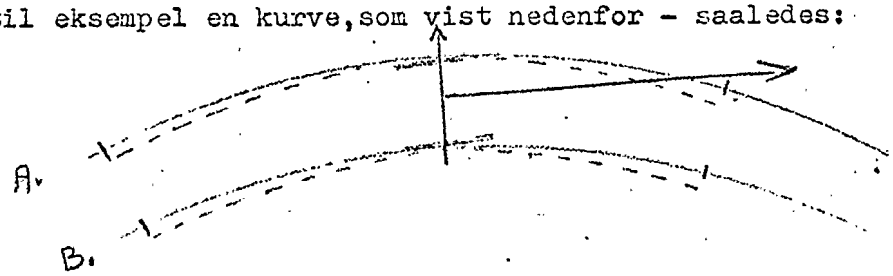
Skinnen vil blive "stivere" paa inderkanten, hvilket vil sige, at den, om man løser den, vil have tilbøjelighed til at svinge en smule udad, da indersiden er blevet en smule længere end ydersiden og dette betyder at det vil være nemmere at tvinge skinnen udad, end indad. Vi skal, som vi senere skal vise, have skinnen indad, men, vi bliver, ved det her viste, klar over hvorfor det kan være tilsyneladende mere anstrengende at faa den indad.

Kurver I kurver vil toget p.g.af centrifugalkraften slynges udad ( ) idet toget bestræber sig paa at forsætte i den lige retning. Dette giver et betydelig tryk paa den ene skinne, selvom man i nogen grad søger at ophæve dette ved i kurverne at lade banelegemet hælde indad i kurverne. Dette tryk virker paa samme maade som vilde man valse en jernbaneskinne, som vist nedenfor.

Hvis "A" - "A" er to faste valser (svarende til boltene der holder skinnen paa plads) saa vil skinnen antage den punkterede linies form, jo mere "B" trykkes ned i pilens retning (svarer til hjulene paa toget)



Tager vi nu til eksempel en kurve, som vist nedenfor - saaledes:

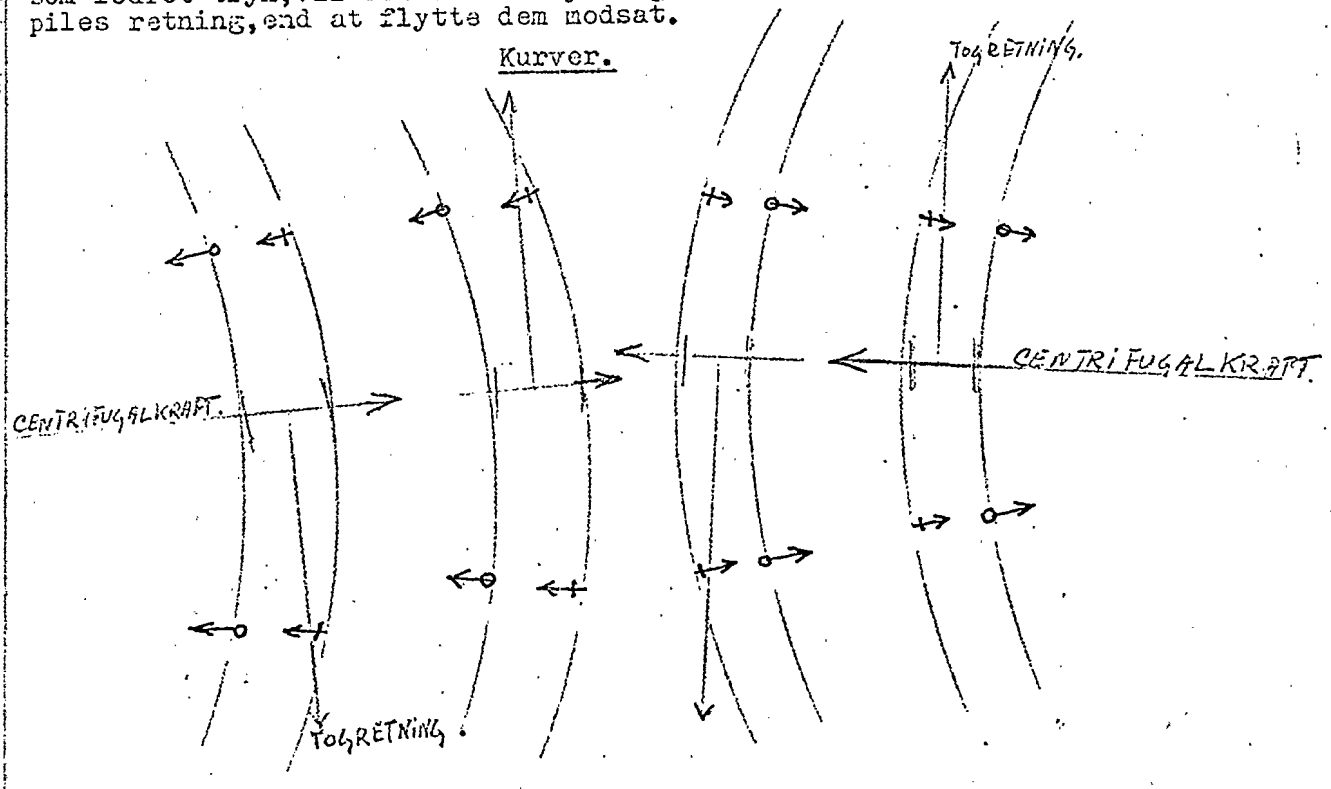


Bevæger toget sig nu i pilens retning, saa vil det hele tiden søge ud i retning

af pilen der gaar gennm aksen og derved skabes der et tryk paa skinne "A" der svarer til valse "B"s tryk i det forrige eksempel og skinnen vil,om/den blev løsnet,bestræbesig paa at faa en større krumning,som det groft er vist ved den punkterede linie.Skinne "B" har kun det lodrette tryk og vil altsaa ogsaa,omend i betydelig mindre gnad, bestræbe sig paa at opnaa en større krumning om den blev løsnet.

Tager vi nu de 4 maader hvorpaa kurver kan forløbe og lader "0" være det lodrette tryk og "+" sidetrykket da vil spændingen i skinnerne virke i de røde piles retning. Nu maa man ikke misforstaa begrebet krumning. Skinnerne vil ikke egentlig krumme sig,men paa grund af "stivheden",foraarsaget af saavel sidetryk som lodret tryk,vil det være betydeligt nemmere at flytte skinnen i de røde piles retning,end at flytte dem modsat.

Kurver.



TOGAFSPORINGER. At anbringe bjælker eller andre genstande tværs over sporene er betydningsløst med mindre det kan lade sig gøre at anbring store mængder,d.v.s. en 5 - 6 hele træer. Naturligvis kan et tog afspores ved at anbringe genstande tværs paa sporene,men det er saa lykken der er bedre end forstanden idet toget i langt de fleste tilfælde vil smide gen standene til side. Dette gælder ogsaa for de sædvanlige midler banerne har til at stoppe,f,eks. godsvogne (en"Hund") - enten gaar de istykker eller ogsaa slæbe de med. Man maa jo huske at der her er tale om toge i stærk fart.

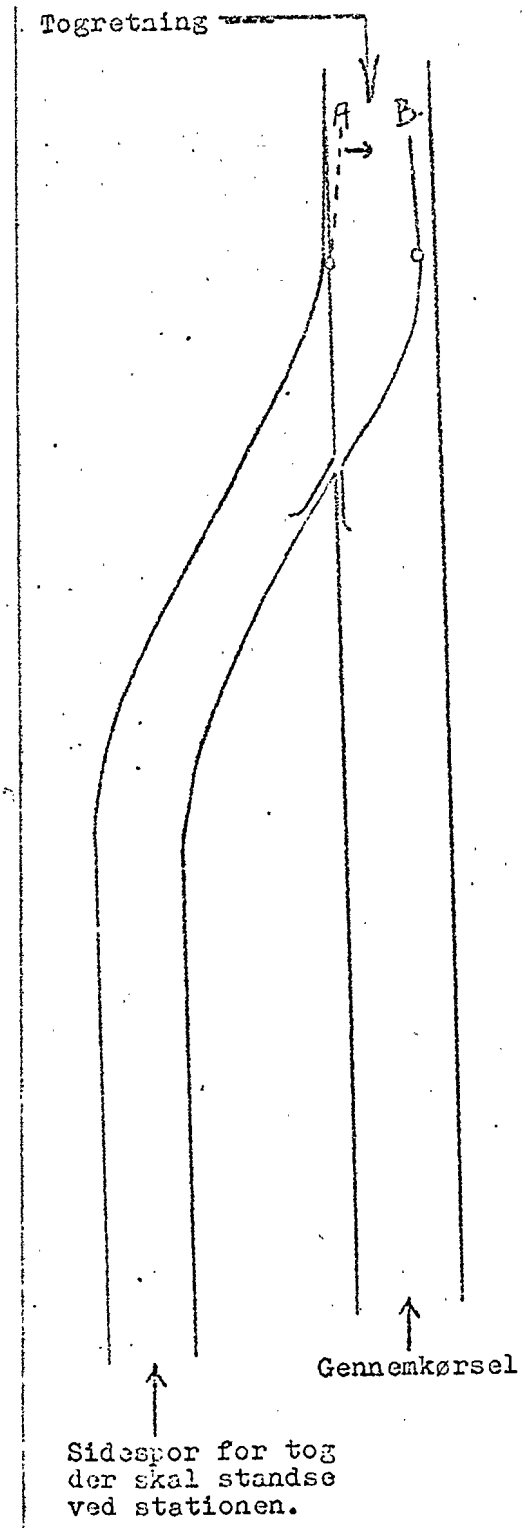
Der er dog 3 andre maligheder for afsporinger nemlig 1) omstilling af den ene tunge i et sporskifte, 2) løsning af den ene halvdel af en skinne, og endeligt 3) sprængninger.

1) Omstilling af et sporskifte] Vi har tidligere nævnt forbindelsesmaaderne og de ting der er at tage hensyn til. Den bedste maade vil være at udtage splitten før signalet sættes,saaledes at man kun skal fjerne bolten naar signalet er sat

Det vil være bedst at fjerne een af de med rødt kransede bolte. Dog maa man huske at,den anlagte tunge skal fjerne fra sit anlæg,samt at der skal anbringes en træklods (Kile) mellem denne tunge og det tidligere anlæg (skinnen)

Togets retning skal altid være imod tungespidserne !!!!!

(se tegning paa næste side)



e 28.

Eksempel paa Afsporing ved Sporskifte.

(Signalet er nu sat for gennemkørsel uden at toget stopper ved stationen)

Naar signalet er sat skal :

Tunge "A" skal flyttes ind i sporet i pilens retning, saa den faar den punkterede stilling.
Derved skærer hjulene fra hinanden og falder ned mellem skinnerne.

Hvis man lader "A" staa og flytter "B" ind til sin skinne, saa skærer hjulene sammen og hopper over skinnerne og forsætter paa skinnerne.

Det ses let af tegningen, at kommer toget fra den modsatte side af den her viste, saa nytter det ikke at gøre noget ved skiftet "A"-"B", da toget blot vil trykke tungerne i leje igen, uanset hvad man har gjort ved det.

D E R F O R ----

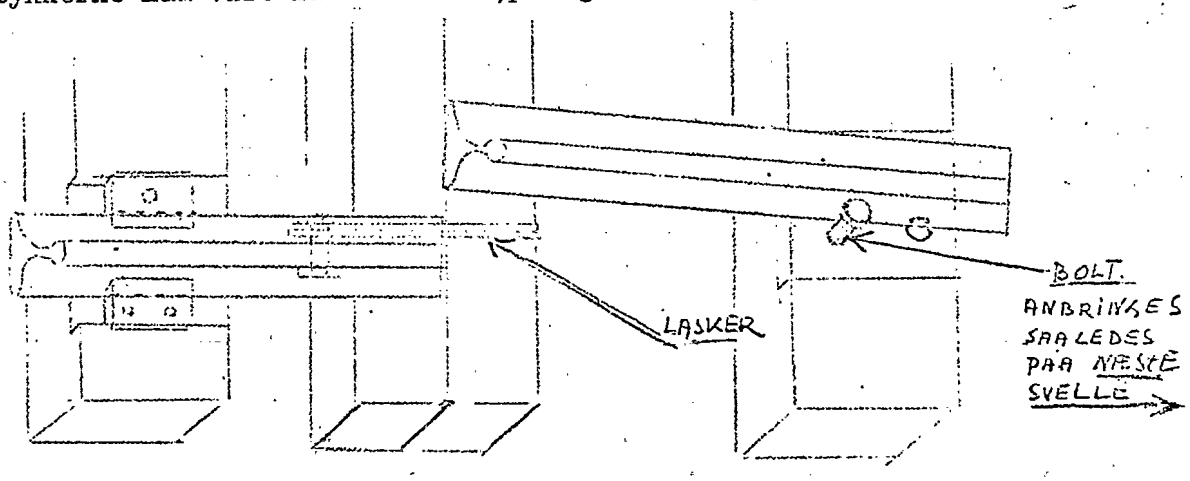
Aldrig m e d g a a e n d e tunger, altid de m o d g a a e n d

Aldrig den f r i e tunge, altid flytte den a n l a g t e tunge.

Side 29.

2) Den anden metode til afsporinger, bestaar i at løse et stykke af skinnen og tvinge det tilside. Hele skinnen maa ikke løses, da toget kan forsætte ligeud og meningen er jo ikke blot at standse toget, men at ødelægge baade tog og jernbanelinie.

Ogsaa her gælder reglen om at det skal være et modgaaende stykke der skal løses, og at hjulene skal skære fra hinanden. Man er nødsaget til at løse minst 12 til 14 underlagsplader, samt en lask. Løser man et mindre antal vil det være umuligt at tvinge skinnen over (det skal der mere værktøj og mandskab til). Alle bolte maa tages op, hvad der fremgaar af tegningen over underlagspladerne. Derefter maa skinnen løftes saa meget i vejret at underlagspladerne kommer fri af deres leje i svellerne, derefter tvinges skinnen indad og fastgøres ved at stikke de aftagne bolte i de frigjorte huller, saaledes at underlagspladernes kanter trykker mod boltehovederne. Endelig sættes de 2 lasker fast med en bolt paa indersiden af den faste skinne, saaledes at enderne stikker fremad og nedad og ved anlæg paa foden af den løse skinne er med til at holde den paa plads. Aabningen imellem skinnestykkerne maa være minst 14o mm, paa grund af hjul-tykkelse og "slør".



Det er dog ikke ganske let at tvinge en 45 kg skinne ind paa denne maade, men har man 2 spidse staalstænger (Koben) saa lader det sig gøre naar man med den ene stang løfter og dernæst med den anden stang tger fat underunderlagspladen saaledes at spidsen af stangen gaar ned i et af hullerne i svellen. Paa denne maade lader det sig gøre at trykke skinnen over, naar blot alle de frigjorte underlagsplader er løftet op fra deres leje i svellen.

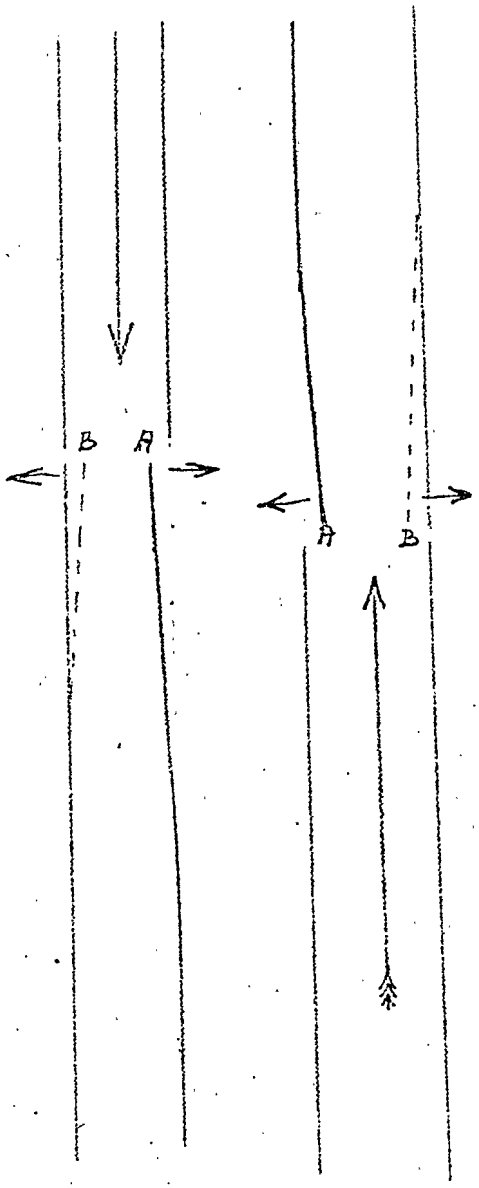
VÆRKTØJ. Saafremt man ikke kan faa fat i topnøgler fra et baneskur, da maa man medbringe 2 store svenske nøgler (evt et rør der kan paasættes nøglen til at tage de første haarde træk med) samt 2 koben, helst tilspidset i den ene ende. Endeligt ogsaa en træklods der maaler 15omm paa alle leder, til at indsætte mellem skinnerne for at fastholde disse indtil bolte og lasker er anbragt. Det er ikke tilstrækkeligt blot at anbringe en træklods, den vil blive knust og skinnen gaar saa paa plads og der sker ikke noget med toget. Klodsen skal være lige stor overalt for ikke at gribe forkert naar man skal bruge den.

Alle indvendige og een af de udvendige bolte, samt alle bolte paa nær 2 i lask, kan fjærnes imellem 2 tog uden der sker nogen skade. Paa denne maade kan man faa oedre tid til arbejdet idet de tyske tog følger meget hurtigt efter de danske plantog. Se iøvrigt tegning paa næste side.

Side 30.

Eksempel paa Skinneløsning, lige strækning, dobbeltsporet bane.

Paa lige strækning kan trykforholdene ikke udnyttes.



1) Hvis skinne "A" bøjes ind som vist, skærer hjulene fra hinanden og toget falder ned mellem skinnerne og forsætter over mod den anden skinnestreng. Derved ødelægges ogsaa denne, samtidig med, at man giver lokomotivpersonalet en chance til at springe af da toget ikke vælter.

2) Løser man skinne "B" som vist punkteret, saa kan passagen stadig foregaa ad det andet spor. Desuden vil toget straks vælte og personalet kan ikke redde sig.

3) "A" og "B" maa aldrig flyttes i retning af de [røde] pile, da hjulene saa skærer sammen og kan hoppe paa plads igen. Løsningen bliver da medgaaende.

Altsaa ---- Skinnerne altid indad i sporet, saa løsningen er modgaaende.

Paa dobbeltsporet bane, lige strækning, altid den inderste skinne.

~~ALTID i~~ SVING, DA BØJEDE SKINNER ER VANSKELIGST AT REPARERER!

Side 31.

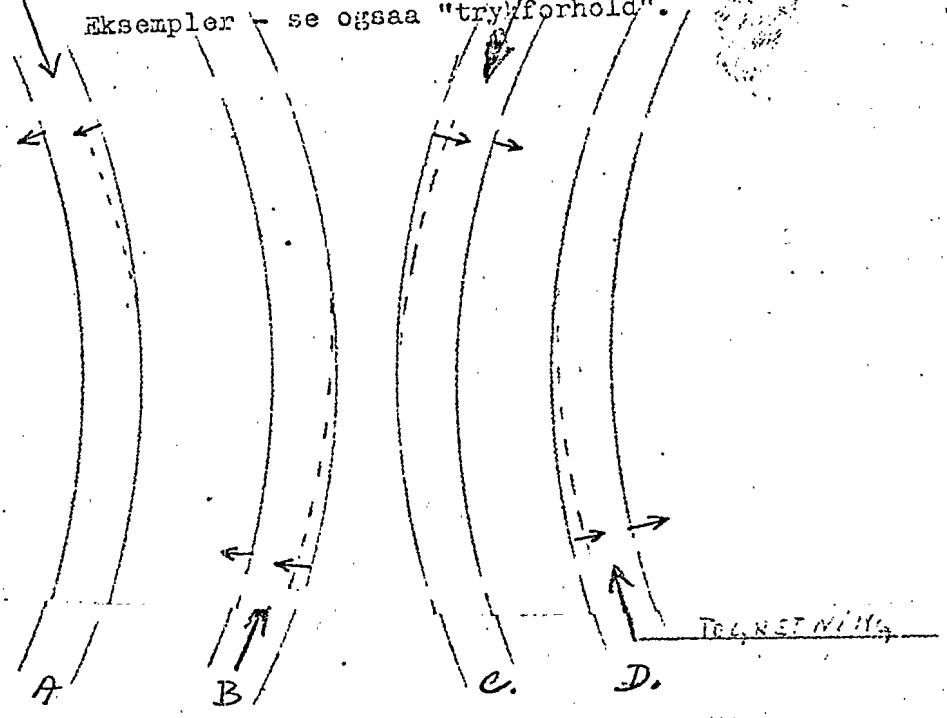
Eksempel paa skinneløsning paa dobbeltsporede baner i kurver.

Trykforholdet kan delvis udnyttes.

urver er forholdet mere kompliceret idet de af trykforholdene bevirkede spænding skinnerne kræver saa betydelige anstrengelser at skinnerne ikke altd kan flyt- paa den rigtige maade. Det er nemlig betydeligt nemmere at bøje en skinne mere den er, end det er at rette en bøjet skinne.

TOGRETNING

Eksempler - se ogsaa "trykforhold".



e røde pile viser hvad vej skinneenderne selv "arbejder"
t punkteredo viser hvad vej skinneenden skal flyttes.

I kurve "A" kan skinnestykket flyttes rigtigt, saaledes at trykforholdene BAADE udnyttes og CENTRIFUGALKRAFT samtidig med at de under "Lige Strækning" Punkt 1) omtalte forhold iagttages. ?

Ovennævnte gælder ogsaa for kurve "D".

I kurve "B" og "C" er det nemmest at flytte den yderste skinne, da trykforholdene ikke kan udnyttes fuldt ud, men derved sker der de under "Lige Strækning" punkt 2) nævnte ting. (CENTRIFUGALKRAFTEN UDNYTTES DOG FULDT UD.)

For kurver gælder ligeledes at man aldrig maa føre skinnerne udad - altid indad.

37 Sprængninger. - Man kan sprænge linien paa mange maader. Man kan anvende krudt, der isaa fald maa lægges ind i en gravet kanal under jernbanelegemet. Kanalen maa dog fyldes igen da krudt kræver fordæmning. Man kan ogsaa anvende et brisant sprængstof der blot lægges paa linien, da det ikke kræver fordæmning. Begge former kan udføres med elektrisk antændelse før toget kommer, men der sker saa kun skade paa linien, ikke paa toget. De kan ogsaa udføres af toget selv med en knaldhætte af særlig konstruktion. Denne knaldhætte antænder da en sprængtraad der igen tænder detonatoren der endelig tænder selve sprænge ladningen. Den bedste maade er dog at udnytte togets nedtrykning af skinner og sveller da det hænder at man sender en forløber, et lokomotiv, for at undersøge om strækningen er farbar. I de ovennævnte tilfælde vil dette lokomotiv foretage eksplosionen og det bestemte tog man er ude efter vil gaa fri. Det er dog muligt at anbringe sprængladningen paa en saadan maade at et enkelt lokomotiv ikke kan foraarsage sprængningen, saaledes at naar det rigtige tog kommer da sprænges dette i luften, selv om der umiddelbart før har passeret et lokomotiv med et par enkelte vogne. Men disse forhold skal vi vende tilbage til senere - i næste omgang naar vi omtaler sprængstoffer og mekaniske virkemidler.

Kontrol med Banelinierne — Normalt afpatrolieres Banestrækningerne om hverdagen 2 gange i døgnet, nemlig ved arbejdstidens normale begyndelse og ophør. D.v.s. kl ca: 6 morgen og kl ca: 18 eftm. Om søndagen kontroleres strækningerne kun een gang, sædvanligvis omkring kl 6 morgen. Men dette er jo et forhold der ret hurtigt kan ændres, hvorfor den enkelte selv maa skaffe sig klarhed over dette forhold indenfor sit lokale omraade. (SE SIDE 33)

Bedst egnede Steder. — Naar undtages sporskifter ved indkørsler til stationer, saa er de bedste steder, enten ved dæmninger over moser eller i udkanten af skovstrækninger (Det kan nemlig være vanskeligt at komme bort naar man er inde i en skov, derfor er det ikke tilraadeligt)

Det er nødvendigt flere dage før at orienterer sig godt paa selve stedet, bedst i hele det tidsrum der er imellem det tog man har udset til objekt og det forankørende, saaledes at man er helt klar over forholdene alle i tiden mellem disse to tog. Naturligvis maa der under denne observation passes nøje paa at man ikke selv iagttages af beboere - forbipasserende eller af forbikørende togpersonale.

Det er ligeledes nødvendigt nøje at planlægge tilbagevejen - opbevaringssted for cykler samt at sørge for et holdbart alibi. For alle tilfældes skyld.

Tillæg til afsnit om banen.

Cirkulærer fra D.S.B. af 24/10 - 42. Træder ikraft 28/10 - 42.

Udførelse af det særlige linieeftersyn om natten

Under de særlige herskende forhold, indføres der paa strækningerne Kbv - Korsør, Vingsted - Gedser og Kbv - Kongsted - Helsingør, et særligt linieeftersyn om natten. Disse strækninger er med henblik herpaa inddelt i vagtomra der af 12 kilometers længde.

Paa dobbeltsporet bane, skal linieeftersynet foretages af 2 mand, en banearbejder og en ekstraarbejder, der følges ad. De to mand skal gaa i hvert sit spor. Paa saadanne steder paa dobbeltsporet bane, hvor sporene vinder fra hinanden paa en saadan maade, at de to mand, hvis de gaar i hvert sit spor, vil miste kontakten med hinanden, skal de sammen eftersee hvert spor for sig.

Eftersynet foretages for det faste mandskabs vedkommende almindeligvis efter tur af samtlige banearbejdere. Hver af mændene skal medføre en elektrisk haand signallygte og knaldsignaler. Eftersynet skal foretages meget grundigt idet sporet belyses med haandsignallygten. Det maa paases at svellekruer og lasker ikke er fjernede, sporberende skoer, undtagen saadanne, hvor der ikke etableres særligt politivant, skal eftersees omhyggeligt og der skal ogsaa foretages eftersyn under broerne.

Dersom der opdages skader paa sporet eller banelegemet der kan medføre fare for driftens sikerhed, skal ekstraarbejderen straks begive sig paa vej for at underrette nærmeste station, evt. dennes nærmeste blok eller telefonpost, idet han paa vej tilbage af disse steder skal standse modgaaende tog og underrette disse. Banearbejderen bliver paa stedet for at standse modgaaende tog fra modsat retning af den, hvori ekstraarbejderen gaar. Stationen underretter omgaaende politiet - trafikinspektøren og distriktet.

Togene standses for banearbejderens vedkommende ved knaldsignal og haandsignal "stop" - rødt lys, og for ekstraarbejderens vedkommende ved at udlægge knaldsignal og vise stop - rødt lys, mod toget - om muligt 200 meter bag knaldsignalet. Dersom der opdages mistænkelige personer paa eller i nærheden af banen, skal nærmeste station ligeledes staksunderrettes med anmodning om uopholdelig at lade meddelelse gaa videre til politiet og distriktet. I meddelelsen til distriktet maa udtrykkeligt anføres om politiet er underrettet.

Den ene vej paa vagtomraadet maa i de tilfælde, hvor det ikke er hensigtsmæssigt at benytte tog, tilbagelægges paa skinnecykel. Dersom eftersynet paabegyndes inden for vagtomraadet, f.eks. paa kolonnens moderstation, kan det foregaa paa følgende maade:

A _____ B _____ C

(A og C er vagtomraadets endepunkter (12 km), B er eftersynets begyndelsesstd sted.

1 ste Nat: 1) Til fods B - A , hvor der i forvejen er henstillet en skinnecykel.
2) Pr skinnecykel A - C, hvor skinnecyklen efterlades.
3) til fods C - B.

2 den Nat: 1) til fods B - C
2) pr skinnecykel C - A, hvor skinnecyklen efterlades
3) til fods A - B.

Skinnecyklen skal, inden den efterlades, aflaases forsvarlig, om muligt bør den anbringes i aflaaset rum. Eftersynet skal foretages paa vekslende tider af natten efter vedkommende banefoermands bestemmelser, der skal betragtes som strengt fortrolige og først meddeles mandskabet om eftermiddagen, før den paa-

side 34.

gældende nat.. Indtil videre skal undersøgelsen paabegyndes indenfor tidsrummet kl 2o til 23 og afsluttes indenfor tidsrum et kl 4 til 7 idet eftersynet,kørsel paa skinnecykel og spisepause for vagtmandskabets vedkommende medregnes i tjenestetiden og regler for 8 timers tjeneste,

Naar vagtmandskabet,hvad enten dette er til fods eller paa skinnecykel, passerer eller ankommer til en station eller blokpost indenfor området,skal banearbejderen melde sig til bestyreren. Bestyreren noterer klokkeslet for afgang passage eller ankomst i telegramjournalen. Er stationen ubetjent skal banearbejderen anbringe en seddel med de paagældende meddelelser,paa et mellem banefordelingen og stationen aftalt sted. Disse sedler skal opbevares af stationen,evt indklæbes i telegramjournalen

Under luftalarm skal brandsignalsystemerne slukkes og eftersynet standses. Det genoptages først naar luftalarm afblæses. Dersom mandskabet under luftalarmen befinder sig indenfor et luftbeskyttelsesområde skal det gaa i beskyttelsesrum eller,hvor dette ikke er muligt,søge dækning paa bedste maade.

oooooooooooooooooooooooooooooo

Imidlertid dansk vil det altsaa sige at de her opgivne banestrækninger vil blive kontroleret 4 gange hver nat,og hver NATO vil patrouillen udgaa fra et andet sted,idet 8 timer anses for at være banearbejdernes bogel.

Det vil derfor for fremtiden kun være muligheder i tiden fra mørkets frembrud og indtil kl ca 2o og i tiden fra kl 7 og til dagslyset indtræder.

Dog er det jo muligt at skaffe sig oplysninger om udgangspunkterne for de forskellige patruiller og dermed er man i stand til at bestemme,hvornaar de første gang vil komme til det paatænkte sted og hvornaar de - om morgenen - sidste gang vil have passeret det paatænkte sted.

Husk afsnit om broer !

(redaktionen)

SYSTEMET FOR BEVOGTNING ER ÆNDRET, MEN FREMGANGSMAADEN FOR VAGTEN ER DOG SOM SKITSERET PAA SIDE 34-33.

Side - 37.

35-36 blanke.

Hørget til
dubsiger og
tilgjelden

OVERSIGT OVER SPRÆNGSTOFFER -

Her er givet en oversigt over de vigtigste sprengstoffer, senere vil der fremkomme opskrifter. Men allerede nu gør vi opmærksom paa, at omgang med sprengstoffer kræver mere end bare viden om dem. Vi haaber at alle vil tage fornødent hensyn til vore raad og advarsler og ikke lade sig bluffe af, at der ikke sker noget. Saalænge man behandler det fornuftigt og roligt saa sker der ikke noget, men bliver man ivrig for ikke at sige overlegen ja - saa sker der noget, men saa er det forsent at fortryde !

Side 38.

Oversigt over Sprengstoffer.

KRUDT. Det almindelige røggivende krudt fremstilles under mange navne. De vigtigste er:

Sortkrudt, der bestaar af 10 VÆGT dele svovl - 15 VÆGT TRIE dele kul og 75 VÆGT dele salpeter.

Brunkrudt " " " 3 " " 17 " " 80 " "

SORT Krudtes virkning beror paa, at naar det antændes sker der en hurtig "indre forbrænding", idet kul og svovl forener sig med de betydelige iltmængder salpeteret indeholder. Der udvikles herved i løbet af kort tid en betydelig mængde luftarter - gas - der har et mange gange større rumfang, end det faste stof hvraf det er dannet. Derved opstaar der et tryk paa et paa tusind atmosfærer, og sprængningen finder da disse lufarter skal have plads. Imidlertid spiller forbrændingstiden en stor rolle, saafremt man dog ønsker helt at udnytte den kraft der er i krudt. Dette har særlig betydning ved udskydning af granater, idet man bedre er istand til at udnyttet kraften fra det langsomt brændende, end fra det hurtigt brændende krudt (forudsat at kanonløbene har den mest hensigtsmæssige længde, hvad vi dog ikke skal komme ind paa)

UDSAT DET INDESLUTTET PSEL ELLER STER.

Det fintkornede -til støvformet - krudt, forbrænder saa at sige i samme nu det antændes, hvorimod det grovkornede krudt, paa grund af; at forbrændingen kun sker paa overfladen, og derfra gaar ind mod midten, vil forbruge længere tid til forbrændingen, hvorved trykket vil opstaa betydeligt mere jævnt, og derfor kan udnyttes mere effektivt. Dette er altsaa grunden til de forskellige sorter krudt, og for røggivende krudt betyder de forskellige navne kun en forskel i kornstørrelsen.

Mølkrudt, er sortkrudt i pulverform. Det er livligt forbrændende og hurtigt virkende.

Kubisk Krudt. (det danske) er sortkrudt der er kubisk formet med en side paa 11 millimeter. OG ANVENDES TIL LUNTER M.V.

Prismatisk Krudt. (det danske) er sortkrudt der er dannet som et seksidet prisme, der i midten har en cylindrisk kanal. Prismet har en diameter paa 35 millimeter og en højde paa 26 millimeter.

Fintkornet Krudt. Har korn med en størrelse fra 1/10 til 3 millimeter, det er livligt forbrændende og hurtigt virkende.

Grovkornet Krudt. Har korn med en størrelse fra 3 til 35 millimeter, det er langsomt brændende og derved mindre anstrengende for vaabnene, ligesom energien bedre kan udnyttes. Herunder hører saavel kubisk som prismatisk krudt.

Desuden findes der Stangkrudt - F.F.Krudt og mange andre benævnelser. Forskellen ligger altsaa i kornstørrelsen, saalænge det er røggivende krudt der er tale om.

Opbevaring af krudt skal ske i luftette beholdere (f.eks. flasker). Optager krudt mere end 5 % vand, siges det at stenløbe, idet salpeteret udskilles og krudtet bliver uanvendeligt.

Antændelsen, krudt kræver en hurtig varmestigning til 3 - 400 grader, for at antændes. Bedst sker det med en glødende genstand (lunte)

En række sprængstoffer og deriblandt KRUDT er en mekanisk blanding af bestemte stoffer, a.v.s. delene blandes meget omhyggeligt, men de vedbliver dog at bestaa og undergaar ikke nogen forandring. Krudt er et ikke brisant sprængstof, hvilket populært sagt, vil sige, at tiltrods for en hurtig forbrænding, saa er denne forbrænding ikke hurtigere end at de overliggende luftlag af atmosferisk luft, formaar at flytte sig.

Dette betyder, at de luftarter der dannes ved forbrændingen, og iværksætter sprængningen -altid vil søge den vej hvor der er mindst modstand, altsaa ud mod

den atmosferiske luft,da denne vil være lettere at flytte end det faste stof.

Et brisant Sprængstof,hvoraf der findes i tusindvis,dannes ved nitrering og uden at gaa for langt ind i kemiens djungle,saa vil dette sige,at behandling af forskellige stoffer med koncentreret salpetersyre og koncentreret svovlsyre kaldes at nitrere. Ved denne proces undergaar stoffet en fuldstændig forandring,saa der opstaar et helt nyt stof.

Ved den mekaniske proces undergaar stofferne ikke nogen forandring.
Ved nitreringsprocessen opstaar der helt nye stoffer.

Det brisante sprængstof har den beskaffenhed,at dets fuldstændige forbrænding finder sted i løbet af meget kort tid (1/50000 sekund) Paa grund af den enormt hurtige gasudvikling,vil virkningen blive i høj grad ødelæggende. Gasudviklingen er saa hurtig,at den atmosferiske luft - populært sagt - vil forholde sig som et fast stof. Ind ikke luften kan naa at vige til side,saa virkningen af sprængstoffet vil være lige ødelæggende ~~xxxxxxxxxxx~~ i alle retninger.

Jo hurtigere forbrændingen er,desto brisantere siges stoffet at være.

Fordæmning. Herved kommer vi til spørgsmaalet om fordæmning. Krudt vil altid bryde ud den vej hvor modstanden er mindst. Man kan altsaa ikke bortsprænge en genstand,blot ved at lægge en krudtladning ovenpaa den. Eksplosionen vil gaa opad og der vil næppe komme mærker af eksplosionen paa genstanden. Krudtet maa derfor"fordæmmes",d.v.s. at man maa tildække det paa saadan en maade at der bliver den største mulige modstand ved den aabning hvorigennem krudtladningen er indført. Dette betyder at krudt altid maa anbringes inde i eller under genstanden,og derefter maa aabningen tildækkes mest muligt og bedst muligt.
Krudt bruges derfor kun i nødsfald til sprængning af broer m.v. men er velegnet til jordminer,hvor det netop gælder at faa saa stor en del af sprængningen til at "gaa opad".

Det brisante sprængstof vil ogsaa søge den vej hvor der er mindst modstand, men da det forbrænder saa overordentligt hurtigt behøver det sjeldent fordæmning. For brisant sprængstof er det tilstrækkeligt at anbringe det ovenpaa objektet der skal bortsprænges,og tildække det med en klat ler. Derved ligesom "samles" den overliggende luftsøjle og dette er nok til at skabe ligestor modstand til alle sider.

Røgsvagt Krudt .

Skydebomuldskrudt eller Nitrocellulosekrudt — Fremstilles ved høj nitrering af ren fedtfri bomuld. Som regel presses den i forskellige former alt efter anvendelsen. Den ikke pressede skydebomuld ligner alm bomuld, men er noget stridare i det. I tør tilstand er den meget ustabil og eksploderer let,men bruger derfor at lade den opsuge lo til 20 % vand,den kaldes da "vaad skydebomuld". Den kan ogsaa være blandet med alkohol, til en gelatinenagtig masse. I disse to tilstande- vaad og gelatine - er den meget stabil at opbevarex,og som regel vil man altid trafe paa den i en af disse to former. Der fremstilles dog ogsaa tør skydebomuld, Det bruges for at fremkalde eksplosion i vaad skydebomuld.

Progressivt Krudt,er skydebomuldskrudt,der paa en særlig maade er behandlet med en syre - centralit - hvorved forbrændingshastigheden nedsætte

Kollodiumuld,er er lavt nitreret bomuld.

Alt skydebomuld kræver en Initialladning for at bringes til eksplosion. Initialladningen kan bestaa af f.eks en knaldkvæksølvxxxxxx - hette,der ved anslag eller paa anden maade bringes til eksplosion,derved tændes en smule tør skydebomuld,der igen antænder den vaade skydebomuld. Det er muligt at bruge krudt som en Initialladning,forudsat at krudtet er saadan emballeret at det eksploderer,og ikke blot futter af. (se om Bomber) Krudtet antændes saa ved en lunte.

Side 40

Nitroglyserin Krudt eller Cordite - Solinit- Ballistit. er ligeledes røgsvage krudtarter. Det bestaar af lige dele lavt nitreret skydebomuld og nitroglycerin, sammenæltet ved en temperatur af 50 graders C. Fremstillingsmaaden er dog forskellig i de forskellige lande, ligesom der nogen steder bliver tilsat Acetone. Naar massen er æltes udformes den gerne i traade eller stænger alt efter formaalet. Det er ret magasinsikkert og kan kun antændes ved hjælp af en INITIAL ladning som f.eks. Knaldkvægsølv. Det benævnes ogsaa:

Bladkrudt eller Traadkrudt det er da fremstillet enten som blade af 2 millimeters tykkelse (firkantede eller i strimler) eller ved at presses gennem en sigte og derefter af skære de fremkommne traade i passende længder.

Alle de her nævnte Røgsvage Krudtarter er tilsat en mængde smaastoffer, hvis opgave er, at nedsætte forbrændingshastigheden, saa de bliver mindre brisante. Disse sammensætninger er forskellige for de forskellige lande og hemmeligholdes. Skal de anvendes til sprængninger kræver de forbrænding, som krudt og INITIAL ladning. De er, da de som nævnt er vanskeligere at antænde kræver de med undtagelse af den tørre skydebomuld, ret sikre for stød og slag og ikke i løs tilstand i fri luft, forbrænder de, ved antændelse, roligt og jævnt, men dog ret hurtigt. De har dog ikke det almindelige krudts voldsomme opblussen.
Først naar de røgsvage krudtarter er indesluttet i en tilstrækkelig stærk genstand, f.eks. staalrør (se om Bomber) vil forbrændingshastigheden paa grund af det hurtigt voksende tryk, blive saa meget større, at en eksplosion vil indtræde. Derfor maa røgsvagt krudt (saavelsom alm krudt) altid presses mest muligt sammen, og helst i jernbeholdere. Først paa denne maade vil det være muligt at skabe betingelser for et tryk, da alene trykket kan befordre forbrændingshastigheden.

INITIAL ladning. Medens alm krudt kan antændes ved en varmestigning til ca 400-grader og derfor kan tændes ved en glød, saa kræver røgsvagt krudt og de brisante sprængstoffer en pludselig varmestigning helt op til 3000 grader. Det er derfor nødvendigt at skabe en foreksplosion der kan udvikle saadanne varmegrader. Hertil benyttes som regel knaldkvægsølv eller lignende stoffer, der er meget følsomme for ild, stød, slag eller elektrisk tænding. Vi skal senere vende tilbage til nogle af disse stoffer.

De brisante Sprængstoffer.

Nitroglycerin. eller Sprængolie. Fremstilles ved nitrering af vandfrit glycerin. Det er en klar oliagtig vædske. Den er meget giftig, hvad de fleste sprængstoffer forøvrigt er. Den er overordentlig følsom overfor stød eller slag og eksploderer meget let, and meget stor kraft. Den er derimod vanskelig at antænde og i fri luft brænder den*) ved antændelse roligt.*) De øvrige brisante sprængstoffer der nævnes-kræver INITIAL ladning for at eksploderer, men selv om de ved almindelig antændelse (f.eks ved en ildebrand) brænder roligt, som vil dog, i forbindelse med f.eks en knaldkvægsølvhætte, selv i fri luft eksploderer meget voldsomt. Dette skyldes deres krav om en hurtig og øjeblikkelig varmestigning.

Dynamit. Dannes af nitroglycerin og porøse legemer (f.eks infusoriejord). Det er en brunlig luftløs fedtet masse, der kan tåle stød - saadan nogenlunde de - uden at eksploderer. Dynamit maa opbevares tørt og ved opbevaring maa rummene ikke være tæt tillukket, da der ved enhver temperatur udvikles luftformindelser, der let maa kunde undslippe. I modsat fald eksploderer dynamitten. Almel dynamit og frosset dynamit man behandles med stor forsigtighed, da det har mistet evnen til at modstaa stød. Frosset dynamit kræver større inertiladning end andet dynamit.

~~Ammoniakkalsk dynamit, er vesentlige forskel~~

*) NAAR DEN LIGGER I EN TYND HINDE
**) ELLERS EKSPLODERER DEN VED 180°

Der findes mange slags dynamit, den væsentlige forskel er % indholdet af nitroglycerin, hvorved det bliver stærkere eller svagere.

Sprænggelatine. er en blanding af f.eks. 93 % nitroglycerin og 7 % kollodiumuld. Det er overordentligt voldsom i sin virkning og meget følsomt.

Gelatinedynamit. er Sprænggelatine tilsat andre stoffer, som savsmuld, rugmel, m.m. for at mildne de voldsomme virkninger. Ogsaa her findes der mange arter og navne, men forskellen ligger kun i, at der er tilsat mere eller mindre, f.eks. rugmel, saaledes at det er mere eller mindre svækket.

Duslin. er nitreret savsmuld imprægneret med nitroglycerin

Lignose. er nitrerede trætrevler der er imprægneret med nitroglycerin

Nitrolit er sprænggelatine med nitrobenzol og salpeter.

Pikrinsyre. Kaldes ogsaa: Melinit - Lyddite - Ekrasit - Shimose - Sprengmuniton 88. KALIUMPIKRAT

Fremstilles ved nitrering af karbolsyre (Fenol). Pikrinsyren er et fast gult stof. Det er kemisk og fysisk stabilt og er ufølsomt overfor stød og slag og kan magasineres sikkert. Dog maa det opbevares i glas, da det sammen med mange metaller danner i høj grad følsomme og eksplosive salte. Dette maa nøje erindres !

Trinitrotoluol eller Trotyl - T.N.T.

Fremstilles ved nitrering af Toluol. Trotyl er et gult pulver, der er meget ufølsom overfor stød og slag. Man kan uden risiko save og bore i det og da det heller ikke, som pikrinsyren, danner eksplosive salte, sammen med metal eller andet, er det meget magasinsikkert.
OFTE PRESSET TIL ET GULDRUKT LEGEME, DOG IKKE UNDER HØJERE TRYK END 16 KG/MM². ELLERS SMELTES I VANDBAD.

Som allerede nævnt, findes der mangfoldige andre højbrisante sprængstoffer, men vi har her kun medtaget de mere "almindelige". Bortset fra Sprænggelatine og nitroglycerin har nemlig alle de andre omtrent samme virkningsgrad. Der findes dog endnu en gruppe brisante sprængstoffer, de saakaldte ammoniumsnitrater, af disse skal her nævnes,

Aerolit. er en grealig fedtet masse, der er meget sikker for stød, slag, varme og er meget magasinsikkert. Disse ammoniumsnitrater bestaar af ammoniaksalpeter, forskellige olier, harpiks eller andre organiske stoffer, tilsat enten nitroglycerin eller trinitrotoluol. De er alle overordentlig sikre og faktisk kan kun en knaldkvægsølvhætte bringe dem til eksplosion.

INITIAL sprængstoffer.

Sprængtraad eller Tintraad. bruges til antændelse af brisante sprængstoffer. Sprængtraaden er af tin ca 5 m/m i diameter med en indvendig kerne af enten trotyl eller pikrinsyre. Den anbringes i sprænglادningen, men sprængtraaden selv skal tændes af en knaldhætte (KNALD kvægsølv). Den detonerer med en hastighed af 6500 meter i sekundet, hvorved kan flere ladninger bringes til eksplosion samtidig.. Den kan bruges alene som sprængmiddel, idet det kan være tilstrækkelig at vikle traaden om objektet man ønsker ødelagt.

Knaldkvægsølv. der er et gulgraat pulver bliver fremstillet af kvægsølv - salpetersyre og alkohol. det er uhyre følsomt for varme, stød og slag. Det maa opbevares under vand eller vinaand (naar det er i fri tilstand) Fabrikationen er den vanskeligste i hele sprængstofproduktionen og er overordentlig farlig. Det eksploderer med

Man under ingen omstændigheder stødes !

I VAND TILSTAND KAN DET DOG BEHANDLES OMEND MED FORSIGTIGHED OG F. EKS PRESSES I HÆTTER!

Her kommer saa en ændring til kogebogen, idet jeg ved hjælp af nogle nye skrifter jeg har faaet fat i (Tysk) samt paa grundlag af en række af vore egne erfaringer er kommet til det resultat, at vore tabeller paa side 42 og 44 ikke er ganske rigtige - selv om de ikke er direkte forkerte.

Side 42 Virkningsgrad osv. (grundlaget er her trotyl, der sættes lig..1.

Trotyl	1.
Pikrinsyre	0,90
sortkrudt.ordentligt fordæmmet	0,28
vaad skydebomuld	0,85
røgfrit krudt	0,80
sprenggelatine	1,20
ammoniumnitrat (f eks 208 m.v.	1,65
aerolit	0,80

Gelatinedynamit	70 %	0,70
"	60 %	0,60
"	50 %	0,50
resten udgaar.		
Dynamit med	75 %	0,80
"	60 %	0,70
"	50 %	0,60
Resten udgaar.		

Formlen paa side 44. - Beregnet fra vaad skydebomuld= 0,85.(virkningsgrad)

	Over Vand	Under Vand
	--- Udvendig anbragt	----
Sprængning af træ	$D^2 = L.$	$D^2 \times 2 = L.$
" af Jern og Cement	$A \times 25 = L.$	$A \times 50 = L.$

Er ladningen indboret i sprængkanaler skal den kun være en ½ af det fundne resultat.

Hilsen LH.

meget stor hæftighed, ved varme, stød, slag, elektriske gnister, koncentreret svovlsyre m.m. Detonationshastigheden er saa stor at det let tænder nitroglycerin, pikrinsyre og dynamit. Ogsaa langt vanskeligere antændelige ting som ammoniumnitratsprængstofferne tænder det med lethed. Det anvendes derfor udelukkende som tændmiddel til sprængstoffer i potioner paa fra 1/10 til 2 gram.

Som regel er det i fugtig tilstand blevet sammenæltet med en gummiopløsning med lver og kaliumklorat. Der fremkommer herved nogle korn, der tørres ved 30 graders varme og disse indsættes saa i en metalhætte, og kaldes da Fænghætter.

Der findes dog mange andre initialsprængstoffer, behandlingen og virkningen er delvis den samme som for knaldkvægsølv. Selve knaldkvægsølvet gaar ogsaa under navn af

Merkurifulminat
Knaldsurt sølvilte
× Howards knaldsølv
× Brugnatellis knaldsølv
× Sølvfulminat.

De andre initialsprængstoffer er:
1 Sølvazid
2 Blyazid
3. Idrialit (kvægsølv branderts)
~~Tetryl (nitreret metylanilin)~~
~~Vixorit (nitreret rørsukker)~~
4. Bertholets knaldsølv
5. Knaldguld
og mange andre.

x) UANVENDELIGT, DA DET ER FOR EKSPLOSIVT.

1-2-3-4-5= ALLE INITIALSTOF.

Virkningsgraden af de forskellige sprængstoffer kan sættes til følgende

Trotyl	1,0	Gelatinedynamit med	70 %	nitroglyserin	1,04
Pikrinsyre	1,0	"	60	"	0,96
Sortkrudt	0,28	"	50	"	0,84
Skydebomuld	1,22	"	40	"	0,75
Røgfrit krudt	1,15	"	30	"	0,67
Sprenggelatine	1,60	"	20	"	0,60
Ammoniumnitratgelatine	2,00				

Dynamit med	75 %	nitroglycerin	1,28
"	60	"	1,11
"	50	"	1,00
"	40	"	0,86
"	30	"	0,73
"	20	"	0,64

Alt under forudsætning af de bedste betingelser for fordæmning m.v. De formler der fremkommer længere fremme, er alle sat efter Trotyl og Pikrinsyre og portionerne maa saa forhøjes eller nedsættes eftersom hvilket stof man har med at gøre.

Andre benævnelser for sprængstoffer

Fænghætte - se ovenfor.

Sprængpatroner eller borehulspatroner er cylinderformede legemer af trotyl, der er bestemt til anvendelse i borede huller, men dog kan bruges til alt andet. I den ene ende har de en 30 m/m dyb kanal til fænghætten eller sprængtraaden.

Størrelse - 30 m/m i diameter og 47 m/m lang, vægt 50 gram
" 30 " " " 94 " " " 100 "

Eksplosivlegemer

Side 43.

Sprænglegemer er prismatiske legemer af trotyl. Det vejer 2oo gram og har en størrelse af 7o x 5o x 4o m/m. Paa midten er en gennemboring til fænghætten.

Sprængbøsser er en zinkæske indeholdende trotyl, beregnet til brug under vand. Den er forsynet med 2 messingrør til indførelse af sprængtraad. Der er to størrelser, en lille:
123 x 73 x 52 m/m vægt 5oo gram
og en stor - 192 x 73 x 52 m/m vægt 1ooo gram

Amstrongs blanding eller Knaldperler. Bestaar af en blanding af kalium klorat og rødt fosfor. Det er meget vanskeligt at fremstille da det eksploderer heftigt ved stød slag eller gnidning. Det anvendes som fænghætte til krudt og til tænding af davys sikkerhedslampe

A) Tændammunition - kaldes alle de midler der anvendes til antændelse af drivladninger til skyts de midler de antænder sprængladninger.

B) Tændpatroner - kaldes de patroner hvormed haand og geværgranater bringes til eksplosion. De indeholder som regel en sprængsats af knaldkvægsølv og trotyl.

C) Fængrør er et metalrør indeholdende krudt. Heri er indstukket et mindre rør, indeholdende en "river" og en friktionssats. Naar riveren trækkes ud foraarsager friktionen (gnidningen) med satsen at denne eksploderer og tænder krudtet i det ydre rør, der igen antænder drivladningen. Anvendes hovedsagelig i svært artilleri.

D) Perkusitionsfængrør - som ovenstaaende, men antændelsen sker ved slag. Det anvendes ved artilleriet.

E) Brandrør - Perkusitionsbrandrør - Tidsbrandrør m.v. er anbragt paa granater, bomber og lign. Ved anslag eksploderer den paagældende granat eller hvad brandrøret nu er anbragt paa

F) Nobels Patron eller Elektrisk tændpatron. Er en elektrisk anordning til tænding af en knaldkvægsølvssats.

Beskrivelse m.v. af A :- F vil fremkomme senere.

Transport af sprængstoffer: Brisante sprængstoffer og krudt kan transporteres sikkert i vogne m.v. Herfra er dog undtaget Nitroglyserin, der først maa gennemgaa en særlig behandling. For gelatinedynamitter og lign forbindelser maa der dog tages et vist forbehold (se disse). Knaldkvægsølv eller andre initialsprængstoffer maa aldrig transporteres eller magasineres med de egentlige sprængstoffer. Det maa heller ikke transporteres af samme person der transporterer selve sprængstoffet

Mængden af Sprængstof. Sprængladningens størrelse er i det væsentlige ens for alle brisante sprængstoffer. De er omtrent alle lige kraftige og naturligvis gives der særlige formler for det enkelte sprængstof, men nedenstaaende formel kan udmærket anvendes for dem alle. Formlen gælder ikke for krudt, ligesom krudt ikke bør anvendes til andet end underjordiske minesprængninger.

~~xVedsprængning af tre over vand..... $D^2 = L$~~
~~under vand..... $2 \times D^2 = L$~~

Ved sprængning af træ:
Over vand.....$D^2 = L$ og under vand $2 \times D^2 = L$.
Hvilket vil sige at man tager diameteren eller den største side i centimeter, dette maal, ganget med si-

side 44.

Formler til bestemmelse af mængden af sprængstof.

Ved sprængning af træ:

Over vand	under vand.
$D^2 = L$.	$D^2 \times 2 = L$.

Hvilket vil sige at man maaler diameteren eller den største side i centimeter. Dette maal ganget med sig selv giver ladningens størrelse i gram. Under vand altsaa dobbelt saa stor.

Ved sprængning af jern eller jernbeton (armeret beton)

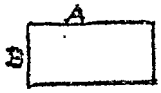
Over vand	under vand.
$A \times 25 = L$.	$A \times 50 = L$.

Dette vil sige at man finder AREALET - fladeinholdet "A" i centimeter (cmt^2) og dette tal ganget med 25 (eller 50) giver ladningens vægt i gram.

AREALET (fladeindholdet = arealet) findes paa følgende maade:

$S \times S = A$.

En Firkant, ved at maale en side -S- og gange dette tal med sig selv.

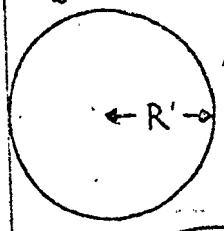


$A \times B = A$.

Et rektangel, ved at maale en kort side og en lang side - A og B - og gange disse tal med hinanden

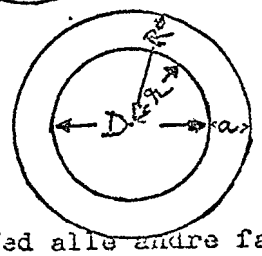
$\frac{H}{2} \times G = A$

En Trekant, ved at maale højden -H- og dividerer den med 2, hvorefter det fremkomne tal ganges med maalet paa grundlinien-G:



$= R \times R \times 3{,}14 = A$. (OGSAA, $R^2 \times 3{,}14 = A$)

En Cirkel. ved at maale radius -R- (den halve diameter) gange den med sig selv og derefter gange med 3,14.



$= D \times a + (a \times a) = X \times 3{,}14 = A$

ELLER

$(R^2 \times \pi) \div (R^2 \times \pi) = A$

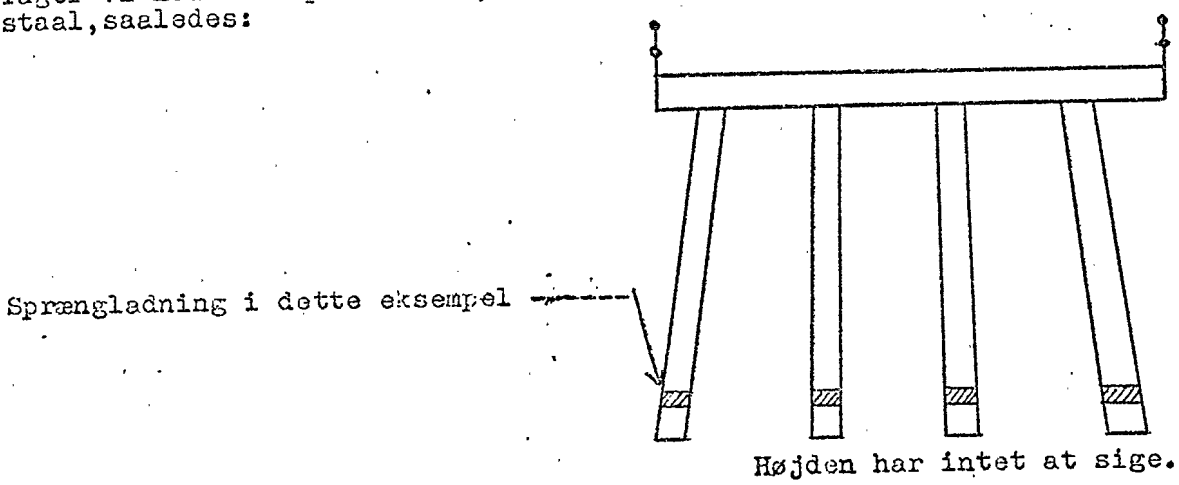
En Cirkelring, ved at gange diameteren -D- paa den lille cirkel med bredden af cirkelringen - a - og til dette lægge bredden af cirkelringen ganget sig selv ($a \times a = a^2$) Det derved fremkomne ganges med 3,14, og arealet af cirkelringen er givet.

Ved alle andre faconer maa man inddele saaledes at man f,eks faar et rektangel og nogle trekanter. Hvert stykke regnes saa ud for sig og tilslut lægges det hele sammen.

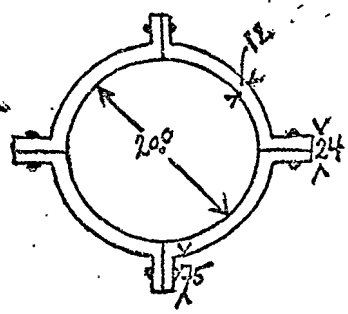
Er maalet taget i millimeter (eller en anden størrelse) maa det omsættes til centimeter, feks 137 millimeter = 13,7 cmt. Gør man ikke dette faar man aldeles misvisende tal frem.

Side - 45.

Tager vi som eksempel en bro, der paa midten er understøttet af 4 søjler af staal, saaledes:



Den enkelte søjles tværsnit ser saaledes ud



ALLE MAAL ER MILLIMETER.

Arealet bliver da for hver af de udstikkende lapper:

2,4 x 7,5 = 18,00 x 25 = 450 gram pr lap.

Arealet for selve røret bliver:

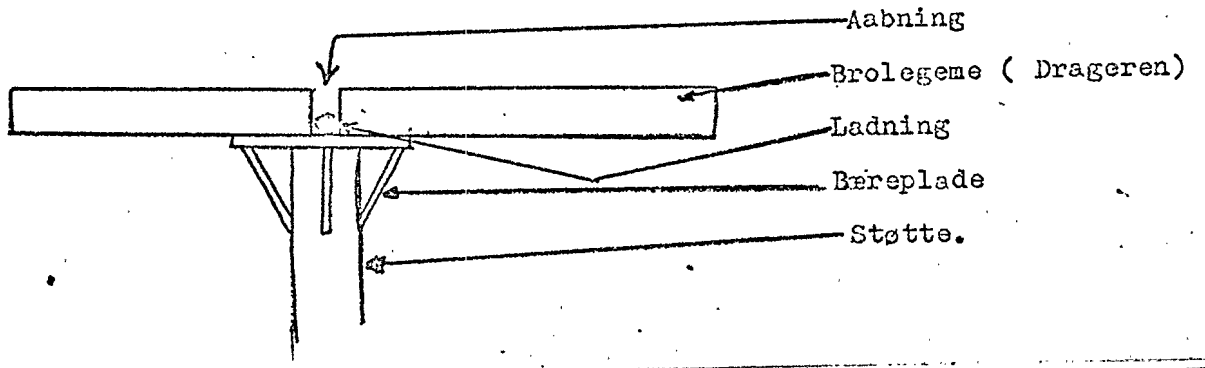
(20,0 x 1,2 + 1,2 x 1,2) x 3,14 = 79,8 x 25 = 1995 gram

Hele sprængladningens størrelse bliver saaledes:

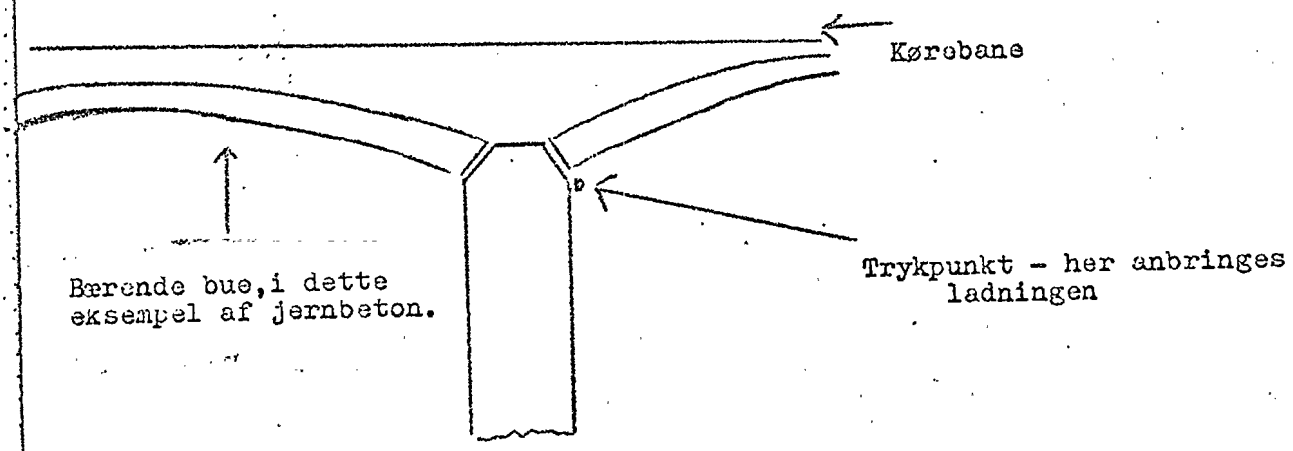
(4 x 450) + 1995 = 3795 gram pr rør og altsaa 15,181 kg for alle 4 rør.

Som man ser skal der, trods sprængstoffernes kraftigevirkning ikke saa helt ringe mængder til. Eksemplet her er ikke konstrueret.

Paa brobaner er der altid aabninger af hensyn til at broen arbejder, d.v.s. strækker sig i varme og trækker sig sammen i kulde. Ogsaa her kan der anbringes sprængladning. Vi viser et par eksempler paa saadan anbringelse:



Side - 46



Ved beregninger af sprængstofmængder for træsprængninger er forholdet langt simplere. Sætter vi f,eks at vi vil slaa et hul gennem en væg af træ,der er til eksempel 55 millimeter tyk,da bliver det:

5,5 x 5,5 = 31 gram,nøjagtig 30,25 gram. Der vil da fremkomme et hul af samme størrelse og form som sprængstoffet der var anbragt paa stedet.

Nu maa man dog ikke tro at man kan faa et større hul,blot ved at "tvære" sprængstoffet ud over et større areal. Hullet vil aldrig blive større end arealet af "den største side". Vil man derfor have et større hul end tykkelsen af væggen,maa man bruge hullets største udstrækning som den "største side" og ved at multiplicerer dette maal med sig selv faar vi mængden af sprængstof der skal anvendes og kan "tværes" ud over det areal som hullet skal omfatte efter sprængningen. Bliver vi ved den tykkelse,vi havde i ovenstaaende eksempel - 55 m/m,men vil have et hul der er 200 x 100 m/m da:

20,0 x 20,0 = 400 gram sprængstof - istedet for 31 gram.

Ønsker vi at slaa en træpæl over der har en diameter paa 400 m/m da:

40,0 x 40,0 = 1600,00 = 1,6 kg der anbringes rundt om pælen i den højde hvori man ønsker den slaaet over.

Med disse eksempler skulde det være nemt at foretage andre beregninger saaledes at man altid har nogenlunde den mængde der er nødvendig.

Forholdsregler ved en sprængning

Paa grund af sprængstoffernes ødelæggende virkning maa man søge at fjerne sig saa langt fra stedet som muligt. Selv om man ikke saares af sprængstykker, kan det voldsomme lufttryk skade alvorligt. Ihvertfald maa man søge at være dækket bag genstande der kan bryde lufttrykket.

En god fordæmning er den halve ladning. Og selv om de brisante sprængstoffer ikke kræver fordæmning, saa bør man dog, om der er tid til det, anbringe en god portion Ler tæt omkring ladningen.

Ladningen maa anbringes i saa intim berøring med objektet som muligt. Ladningen maa helst følge alle "kroge" desto bedre resultat giver den. Vi gentager at det er tilstrækkeligt, naar det drejer sig om brisant sprængstof, da at anbringe det paa objektet.

Er den anvendte ladning i patronform, maa patronerne anbringes tæt sammen. Det er da tilstrækkeligt med een knaldkvægsølvshætte, da den ladning hvori hætten er anbragt vil faa de andre til at eksploderer forudsat at de er tæt sammen, OG IKKE HAR RÅDEN PÅVIRKNINGE VIKLING END PAPIR.

Skal ladningen anbringes i et borehul, maa hullet ikke være større end at ladningen fylder det fuldstændigt.

Knaldkvægsølvhætten maa anbringes med varsomhed, da den ved urigtig eller voldsom behandling eksploderer - og saa !!! Vi gentager at knaldhætte og sprængladning aldrig maa transporteres af samme person.

Udebliver en eksplosion maa man ikke nærme sig stedet den første halve time. Er grunden den, at ilden i fængsnoren er slukket, afskæres fængsnoren lige efter det udbrændte sted og der tændes paany, mens man i stor hast begiver sig bort.

Er snoren helt udbrændt maa der anbringes en ny ladning, men selvfølgelig betydelig mindre. Eksplosionen af denne vil da faa den egentlige ladning til at virke. ALM. FÆNGSNOR BRÆNDER CA 1 CM = 1 SEK:

Det er absolut livsfarligt at forsøge paa at udbore eller paa anden maade forsøge at fjerne en ladning eller dele af en ladning der har svigtet.

Saafremt det er muligt at bruge originale fænghætter da maa man bemærke følgende.

Udvis den største forsigtighed.

Savsmuldet pustes forsigtigt væk, uden at hætten bliver fugtig.

Fængtraaden (lunten) anbringes derefter i hætten, hvorefter man med en tang klemmer den aabne del sammen om traaden. Men pas paa ikke at tage fat for højt oppe paa hætten, da den som nævnt er meget følsom og voldsom.

Fænghætten puttes saa ind i sprængstoffet og fængtraaden antændes.
(SEVÆR FÆNGHÆTTER DUER IKKE)

Forarbejdet til en sprængning.

Undersøg alle vagtforhold, tider m.v. Prøv dernæst at faa nogle skitser og maal af objektet. Ligeledes skitser af omgivelserne saa man er fuldstændig klar over saavel frem som tilbagevej. Drejer det sig om sprængning af en Bygning, bør sprængningen, om det er muligt, forgaa paa det sted hvor trykpunktet findes, men det kræver ogsaa mere sprængstof. Trykpunktet er der hvor den største masse hviler og en sprængning her betyder den største ødelæggelse og sammenstyrtning. Ellers maa det være i hjørner af bygningen og helst i nærheden af gasrør

Har bygningen en stor sal uden midterpiller til loftet, er det bedste sted paa loftet eller taget, da det hele saa styrter sammen.
MIDTEN AF

Veje, her vil man naa det største resultat ved vejkryds,saa er der muligheder for dette maa sprængningen altid foretages der.

Jernbanelinier,altid midt paa banelegemet,saa begge linier ødelægges. Bedst er steder paa dæmninger der fører over moser eller anden blød grund. Drejer det sig om stationsterræn saa maa det være hovedkrydsene,og der maa være ladning saavel ved sporlaasene som ved tungerne. Ødelægges blokposten alene betyder det at man kan fortsætte trafikken med haandskifte.

Viadukter er næsten umulige at ødelægge saafremt de bestaar af armeret beton, hvad de for det meste gør. Der kræves nemlig temmelig store mængder af sprængstof. Har man dette saa er det naturligvis ikke vanskeligt at ødelægge en viadukt.

Broer. Her gælder det mere end noget andet sted at finde trykpunktet. Enhver bro har et eller flere punkter,hvor de paavirkninger broen er udsat for,ligesom samles. Der maa ganske vist ikke være spændinger i en bro,men et er teori et andet praksis,saa derfor gælder det om at finde lige det "kryds" hvor en relativ ringe sprængning vil medføre samlet menstyrtning af broen. Det er ikke vanskeligt om man med nogen omtanke studerer broen,at finde ud af hvor disse punkter findes.

Skulde det ikke være muligt eller har man ikke tilstrækkeligt sprængstof,maa man anbringe den beholdning man har i broens ene side i den ene ende. Derved slaas broen ud af leje og en omfatende reparation er nødvendig.

Vi understreger - Et brisant sprængstof skal altid anbringes ovenpaa genstanden,aldrig under den. Et eksempel. En jernbaneskinne ønskes bortsprængt.Man maa da anbringe stoffet,enten paa begge sider af skinnen eller bedst ovenpaa den. Anbringes ladningen under den,saa gaar den største kraft i jorden,da jorden er nemmere at flytte end den overliggende luftsøjle. Stoffet bør endvidere altid anbringes ved en skinnesamling og ikke paa midten af skinnelængden. Man maa dog ikke misforstaa begrebet " ovenpaa genstanden". Ved viadukt eksemplet paa side 46 er det tilsyneladende anbragt under genstanden,men i forholdet til sprængstoffets kraftvirkninger bliver det dog "ovenpaa",da der findes den fornødne luftmængde til at yde den modstand,stoffet kræver for at største delen af dets kraft kan gaa ind i objektet.

Til slut et par ord om Syre.

Koncentreret Salpetersyre er farveløs og tyndflydende som vand. Den kan dog blive let gullig under indvirkning af luften.

Rygende Salpetersyre er mer eller mindre brunrød.Den er overmættet med syre hvorfor den spaltets i svag grad. Det er denne tendens til spaltning man udnytter naar denne form for syre kræves anvendt.

Koncentreret Svovlsyre er klar og tyktflydende omtrent som amerikansk olie.

Side - 51

SIDE 49-50 blanke
beregnet til
Ændringer og
Tilføjelser

N O G L E O P S K R I F T E R -

Først et par bemærkninger.

Det vil i de fleste tilfælde være nemmere ,gennem forbindelser af den ene eller den anden art,at skaffe sig de færdige stoffer,fremfor at lave dem selv.

Naar vi alligevel bringer en række opskrifter,saa er det ogsaa for at vise vanskelighederne,saa man maaske bedre kan forstaa at selvfabrikation kun kan blive en nødforanstaltning. Ogsaa af den grund,at man kun kan lave smaaporti oner,og skal man endelig bruge sprængstoffer er det som regel i kilovis.

For alle opskrifter gælder det at portionerne maa være som her beskrevet,men de kan gøres større eller mindre,naar blot de ændres i samme procentvise forhold,for alle stoffer til den paagældende blanding.

Hvad nitrering er,har vi omtalt (side 39.) ,vi skal blot gentage,at alle organiske stoffer,indeholder kulstof,og disse stoffer kan nitreres,d.v.s. omdannes til et nyt stof. Derfor maa man nøje huske paa,aldrig at blande noget "ukendt" med salpetersyre. Til eks vil blot en draabe terpentinolie,dryppet i blot en ccmt salpetersyre,sprænge flasken,eller hvad syren befinder sig i.

Endvidere:

Hæld altid svovlsyre i en fin straale i vand eller i salpetersyre.Aldrig omvendt ! Man gør det ihverfald kun een gang,men det er ligesaa godt at undgaa denne ene gang.

Udebliver en reaktion - saa gør man bedst i straks at afbryde processen og faa det fjernet da der er den største sansynlighed for,at reaktionen kommer meget pludseligt,saa hurtigt at stoffet straks gaar af. Og det er ikke rart.

Bliver reaktionen for kraftig (STIGER gradvis) maa der køles med vand eller is og processen afbrydes til der er faldet ro over stoffet. En for kraftig reaktion er dog nem at undgaa - - hvis man giver sig tid !!!!!

Alle sprængstoffer og deres dampe er giftige !!!

Kloratsprængstoffer -nitroglycerin og initialstoffer maa ikke stødes,klemmes trykkes,eller udsættes for varme eller slag.De kan da gaa øjeblikkelig med en temmelig ødelæggende virkning.

Side 52.

KALIUM KLORAT. (Klorsurt Kali) Dette stof er meget giftigt, men da det let afgiver ilt kan blandinger af kaliumklorat og let antændelige stoffer eksplo derer naar de udsættes for, enten varme stød eller gnidning. Vi har omtalt hvorledes 2 dele kaliumklorat og 1 del sukker ved paadrypning af nogle enkelte draaber Salpetersyre straks bryder i brand.

Dette kan anvendes paa mange maader, f eks som paa side 6 vist, med en tændstik, æske. Denne anordning kan naturligvis ogsaa anvendes til tænding af lunte, idet lunten blot sættes ind gennem et hul i siden af æsken. Den vil da tændes naar æsken bryder i brand.

De nedenfor viste blandinger maa foretages med den største forsigtighed !!!!!!

Silesia: 85% kaliumklorat blandes omhyggeligt med 15% fintpulveriseret harpiks

Mietziankit: 90% kaliumklorat blandes med 10% petroleum (se slutning af dette afsnit)

Minelite: 10% parafin smeltes og afkøles under stadig omrøring, at ikke der skal dannes " varme steder" inde i massen. Naar det er ved at stivne blandes 90 % kaliumklorat i.

? 10 % af en eller anden olie, f eks solarolie blandes med 5% nitro - benzol. Dette blandes med 85% kalium klorat.

?? Gult - eller hvidt - fosfor (begge navne dækker samme begreb) opløses i svovlkulstof i følgende forhold: 300 gram fosfor til ½ liter kulstof (se ogsaa brandvædske side 5) Denne blanding hældes over 1 kg kaliumklorat - - hvorefter man meget hurtigt maa fjerne sig da det eksploderer voldsom naar svovlkulstffet er fordampet (ca 1 til 3 minutter)

??? 700 gram fint pulveriseret kaliumklorat blandes med vand til det er en tynd grød. 156 gram fint pulveriseret rødt fosfor blandes ligeledes med vand til en tynd grød. Derpaa blandes de to portioner grundigt men forsigtigt, hvorefter blandingen anbringes paa et skraat filter (f eks gl aviser) saa vandet kan løbe fra. Denne masse kan nu formes forsigtigt med hænderene, evt kan der puttes jernstumper i der spredes ved eksplosionen. Evt kan man bruge limvand, saa massen bedre hænger bedre sammen. Man kan ogsaa komme massen i hylstre, istedet for at lave blokke af den. Naar massen er færdigformet stilles den til tørre ved kold lufttørring. Disse blokke er i tør tilstand meget farlige og gaar ved selv ringe stød. Med jern i er de altsaa anvendelige som en slags haandgranater da de eksplodere ved anslag mod gaden.

Rack - a Rock: 79 % kaliumklorat og 21% Nitrobenzol.

Cheddit: 79% kaliumklorat - 15% nitronaftalin (se nedenfor) og 6% amerikansk olie.

Olien varmes og naftalinet opløses heri - ved 65 grader. Derefter tilsættes kaliumklorat under forsigtigomrøring med en træpind og massen fyldes i hylstre og tørres ved kold lufttørring.

Nitronaftalin: 128 gram naftalin kommes i en glaskolbe hvorefter der tilsættes 65 gram koncentreret salpetersyre - Draabevis ! under stadig forsigtig omrøring .Dette skal tage ca ½ time. Bliver reaktionen for kraftig, d.v.s. varmer blandingen for meget maa der afkøles ved at anvende is. Tilslut afkøles blandingen godt og det faste gule stof filtreres fra og udvaskes godt med vand. Derefter opløses nitronaftalinet i varm alkohol og det afkøles atter til det paany fælder ud (danner det gule stof) Det filtreres fra og tørres ved ikke over 30 graders varme. Det smelter ved 65 grader.

Af andre blandinger kan nævnes lige dele af kaliumklorat og fint pulveriseret trækul eller lige dele af kaliumklorat og svovl, og til slut:

Nitranit: 71 % ammoniumsalpeter - 12,8% nitronaftalin og 16,2% aluminiumpulver. Pulverne blandes og naftalinet opløses som ved Cheddit og det hele blandes med største forsigtighed.

Almindelige regler: Kaliumkloratet maa i alle tilfælde være meget fint pulveriseret og absolut tørt. Ogsaa om det skal blandes med vand under forløbet af processen. Vi gentager xxx at der skal forsigtighed til, f. eks. kan klorat og svovl saa, blot ved gnidning.

Bedst er det at putte den færdige vare i paphylstre, saa at de faar form af patroner. For de opskrifter hvor der skal tilsættes væske, er det nem, mest at stikke en pind (af en til forholdet passende tykkelse) i den færdige masse, naar den er ifyldt patronen, og derefter paa selve sprængstoffet ifylde vædsken. Den vil da hurtigt opsuges af den øvrige blanding, hvorefter initialstoffet, der dog ikke maa blive fugtigt (hvorfor det kan indpakkes i staniol) anbringes i kanalen.

Selv om disse stoffer ikke taaler gnidning, stød, slag, varme o.s.v., saa skal der dog temmelig kraftige midler til, for at have sikkerhed for at de eksploderer med fuld virkning. Der maa derfor anvendes et initialsprængstof.

Styrken af de her givne kaliumkloratopskrifter er ca. 2½ til 3 gange mindre end stærk dynamit. (regn med 3 gange svagere).
% i disse opskrifter er lig med gram.

INITIALSPRÆNGSTOFFER.

Med undtagelse af Blyazid har alle initialsprængstoffer en ret stor forsagerprocent. I sommetider kan man slaa paa dem med en hammer uden der sker det ringeste og til andre tider kan man daarligt se paa dem, for de eksploderer.

Med undtagelse af Blyazid er det derfor altid bedst at blande lidt af selve sprængstoffet i initialstoffet, f. eks. halvt af hvert. Derved opnaar man større sikkerhed for at hele ladningen gaar.

Sædvanligvis er 1/10 gram af initialstoffet nok, i praksis er det dog nemmere at arbejde med ½ til 1/1 gram. Denne portion blandes med trotyl, pikrinsyre eller hvad man arbejder med, saaledes at den samlede ladning af initialstof bliver 1 til 2 gram.

Egentlig skal initialstoffet helst anbringes i en metalhætte, men da dette er temmelig vanskelig, da det kan eksplodere ved sammenpressning i og af hætten, saa vil det være nemmere at komme ladningen af initialstof i saa paphylstre, indpakke dem i staniol, eller komme det i ganske smaa glasrør. Nemmest og sikrest er det dog at skære et stykke fyrsvamp i passende stykker og i den ene ende skære en rille hvori ladningen indsættes og det ombindes med sytraad. Saa ligger det fast og godt, ogsaa nigenlunde beskyttet mod fugtighed og er i den mest intime forbindelse med lunten.

Alt initialstof kan tændes med lunte, eller slag og stød.

Det nemmeste initialstof at lave er:

Rhodaninitial: 1 gram kobberpulver - 2,4 gram ammoniumrhodanid og 8 gram

kaliumklorat gennemfugtes i en morter med lidt alkohol, og røres godt sammen hvorefter det pulveriseres og tørres.

Saalænge det er fugtigt er det forholdsvis ufarligt, men i tør tilstand kan blot gnidning fremkalde en livsfarlig eksplosion. Saa forsigtighed tilraades.

Sølvacid: Et initialstof er ogsaa sølvacid, men det kan have mange forsagere. Fremstillingsmaaden er følgende:

Vand 20 gram natriumacid og 57 gram sølvnitrat opløses hver for sig i en liter vand til hver portion. Opløsningerne sammenhældes og omrøres nøjagtigt hvorefter blandingen henstaar i en halv xxxx snes minutter. Derefter filtreres væsken fra og det fremkomne ostagtige stof - sølvmæl sølvacid - vaskes rent gennem filteret ved at overhælde det med mindst portioner vand a ca. 100 cent. Den fugtige masse udbredes derefter paa et sugende underlag, (af f. eks. trækpapir), i en tykkelse af 1 til 2 mm. og stilles til tørring i gennemtræk paa et mørkt sted. Naar sølvacidet er tørt fjernes det fra underlaget ved at overhælde paa dette. Flagerne kan saa - forsigtigt - smuldres i fingrene.

Af denne portion bliver der ca. 53 gram sølvacid.

(Sølvnitrat laves lettest ved at overhælde sølv med koncentreret salpetersyre og indkoge, f.v.s. kogecet. Der skal syre paa xx saa at al sølv opløses, men ikke mere. Sølvnitrat fremkommer da som et pulver).

Knaldkviksølv. 25 gram kviksølv puttes i en glaskolbe (ca. 200 mm. i diameter) hertil sættes 250 gram konc. salpetersyre.

Efter mindst 2 timers henstand opvarmes blandingen i et vandbad til 28 grader celsius og hældes der paa i en større glaskolbe, hvori er 1 liter alkohol af vægtfylde 0,85 og med en temperatur paa 20 til 25 grader.

Der indtræder nu en reaktion der er ledsaget af stærk udvikling af først hvidlige senere gule dampe. Disse er meget let antændelige og overordentlige giftige, hvorfor der maa være godt luftaftræk.

Naar dampene, efter ca. 10 minutters forløb, antager et rødligt skær, afbrydes reaktionen ved at tilsætte 2 gange 200 cent alkohol.

Efter ca. 3times forløb under luftafkøling frafiltreres det udfaldne knaldkviksølv gennem et tøjfilter, hvorefter det udvaskes, i det samme filter, med rent vand (det dekanteres). Med blaat lakmuspapir prøves om al syre er udvasket, ellers fortsætter man.

Knaldkviksølvet kan holdes paa en flaske med alkohol til senere brug.

Knaldkviksølvet kan kun anvendes naar det er helt tørt. Det kan tørres paa trækpapir. Det virker bedst naar det blandes med noget fint pulveriseret og tørt kaliumklorat. Dette gøres ved at blande kloratet op med lidt vand til en grød og derefter blande det med knaldkviksølvet i forholdet 10% klorat og 90% kviksølv. Den sammenblandede masse presses forsigtigt gennem en sigte og de fremkomne korn tørres - - ikke over 30 graders varme ! Kornene kan saa puttes i hylstre eller lign og er klar til brug. De maa opbevares meget tørt.

Hele denne proces saa foregaa meget forsigtig. Fremstilling af initialstoffer regnes almindeligvis for at være de farligste af alle processer i sprængstoftekniken.

side- 55

Fremstilling af Blyacid. (afskrift af herens originalinstruktion) 53-54 omhandler fremstilling af Initialsprængstoffe

De i det givne følgende anvisninger maa nøje følges, og selv mindre uregelmæs sigheder maa, saa snart ske kan, meddeles den paagældende værkstedsleder.

1. Forberedelser. Alle flasker, tragte o.s.v. som bruges under blyacidfremstillingen, maa være omhyggeligt rensede og skylles umiddelbart før fremstilbrugen med destilleret vand.

2. Fremstilling af blyacetatopløsning. 14o gram krystallinsk blyacetat afvejes og hældes i en 4 liter flaske med et mærke der angiver hvor 2,8 liter fylder i den. Der tilsættes destilleret vand, til opløsningen naar 2,8 liter mærket og flasken ed indhold rystes, til alt blyacetat er opløst, hvorpaa opløsningen flitreres gennem et hurtigt virkende filtrerpapir, (ikke foldefilter og ikke riflet tragt) der bruges til flere portioner paa 2,8 liter.

3. Fremstilling af natriumacidopløsning. 45 gram natriumacid afvejes og opløses paa samme maade som blyacetatet i saa meget destilleret vand, at opløsningen fylder 2,2 liter. Til opløsningen tilsættes draabevis baryumhydroxydopløsning (Ba (OH) 2) indtil draaberne ikke mere fremkalder uklarhed, hvor paa den filtreres gennem et foldefilter og neutraliseres med fortyndet eddike syre, der tilsættes draabevis, indtil opløsningen ikke mere farver rødt lakmus papir blaat. Dette prøves ved med en glasspatel at anbringe en draabe af opløsningen paa rødt lakmuspapir. Dette maa da ikke strøks blive blaat. At det derimod i løbet af et minut eller mere bliver blaat er uden betydning.

4. Fældning. Blyacetatet hældes i nikkelbeholderen og røreapparatet sættes igang, med ca 3o omdrejninger pr minut, saa opløsningen af propellerne bevæges opefter. Natriumacidopløsningen hældes paa en flaske med dryppehane og sættes draabevis til opløsningen i nikkelbeholderen med en saadan hastighed at processen varer ca 3½ time, hvorefter røreapparatet holdes igang i endnu et kvarter. Hvis røreapparatet gaar istaa under fældningen, maa tilsætningen af natriumacid straks standses og fældningen forsættes kun, hvis røreapparatet hurtigt kommer iagng igen. I modsat fald behandles den allerede udfældede blyacid paa sædvanlig maade.

5 Udvaskning. Den udfældede blyacid børstes med en pensel (uden metal) løs af propellerne og af nikkelbeholderen, hvorpaa dennes hele indhold hældes ud paa et jakonetfilter. Efter at moderluden er løbet fra, skylles den sidste blyacid fra beholderen ud paa filteret med destilleret vand. Derpaa skylles blyaciden lægeledes med destilleret vand over paa et andet jakonetfilter, og efte at vandet er løbet fra, tilbage igen. Saaledes forsættes indtil et stykke blaa lakmuspapir anbragt paa blyacidet (ikke i skyllevandet) ikke farves rødt. Blyacidet skal nu fremtræde som et hvidt, finkrystallinsk stof. Eventuelle sammenklumpninger af krystaller trykkes under vaskningen meget forsigtigt itu, enten med et stykke papir eller celluloid.

6. Tørring. De fremstillede ca 1oo gram blyacid fordeles med et stykke celluloid eller karton paa 4 a 5 tørrerammer, der efter at vere dækket med papir anbringes i tørreskabet, hvor de maa henstaa i minst 12 timer ved 35 til 4o graders varme. Rammerne udtages efter endt tørring, og maa henstaa i ca ½ time inden der foretages videre med blyacidet. Rammerne tømmes derpaa en for en ud paa et ark papir (ved et bord, paa hvilket ikke maa befinde sig mere blyacid end den enkelte rammefyldning (ca 2o gram) og evt klumper trykkes gennem papiret forsigtigt istykker med fingrene, hvorpaa blyacidet fyldes i papæsker - een for hver ramme. Disse transporteres i den dertil bestemte transportkasse - ikke mere end 2 æsker ad gangen - til blyacidmagasinet ved detonatorpresseriet. I magasinet maa ikke befinde sig udover 3 charger a 1oo gram blyacid.

7. Forsigtighed rengøring m.v. Blyacid maa saavel i vaad som i tør tilstand behandles med den største forsigtighed. Selvfølgelig maa enhver mulighed for gnistdannelse i dets nærhed undgaas og det maa ikke behandles med haarde redskaber. I tørrestuen maa ingen komme uden at have filtstøvler paa. Mislykkes en skarpx fremstilling, ved forurening m.v., tilintegøres den paageldende charge snarest ved sprængning. Sker det - ved at der ikke straks bliver lukket for for natriumacidet ved en standsning af røreapparatet - at der fremkommer

meget store blyacidkrystaller, børes nikkelbeholderen forsigtigt ud i fri luft og der tilsættes forsigtigt fortyndet - ikke over 10 % - salpetersyre indtil blyacidet er opløst.

Naar der fremstilles blyacid, skal der dagligt gøres omhyggeligt rent saavel i fremstillingsrummet som i tørrestuen. Især det sidste sted er det af vigtighed, at alt støv dagligt fjernes med en let fugtet klud.

Det blykledte bord i fremstillingsrummet maa foruden den daglige rengøring, en gang ugentligt for aabent vindue renses med stærkt fortyndet salpetersyre.

Nikkelbeholderen maa saa ofte, den ved brugen bliver saa ru, at blyaciden i ikke let børstes eller skylles løs, poleres blank indvendig.

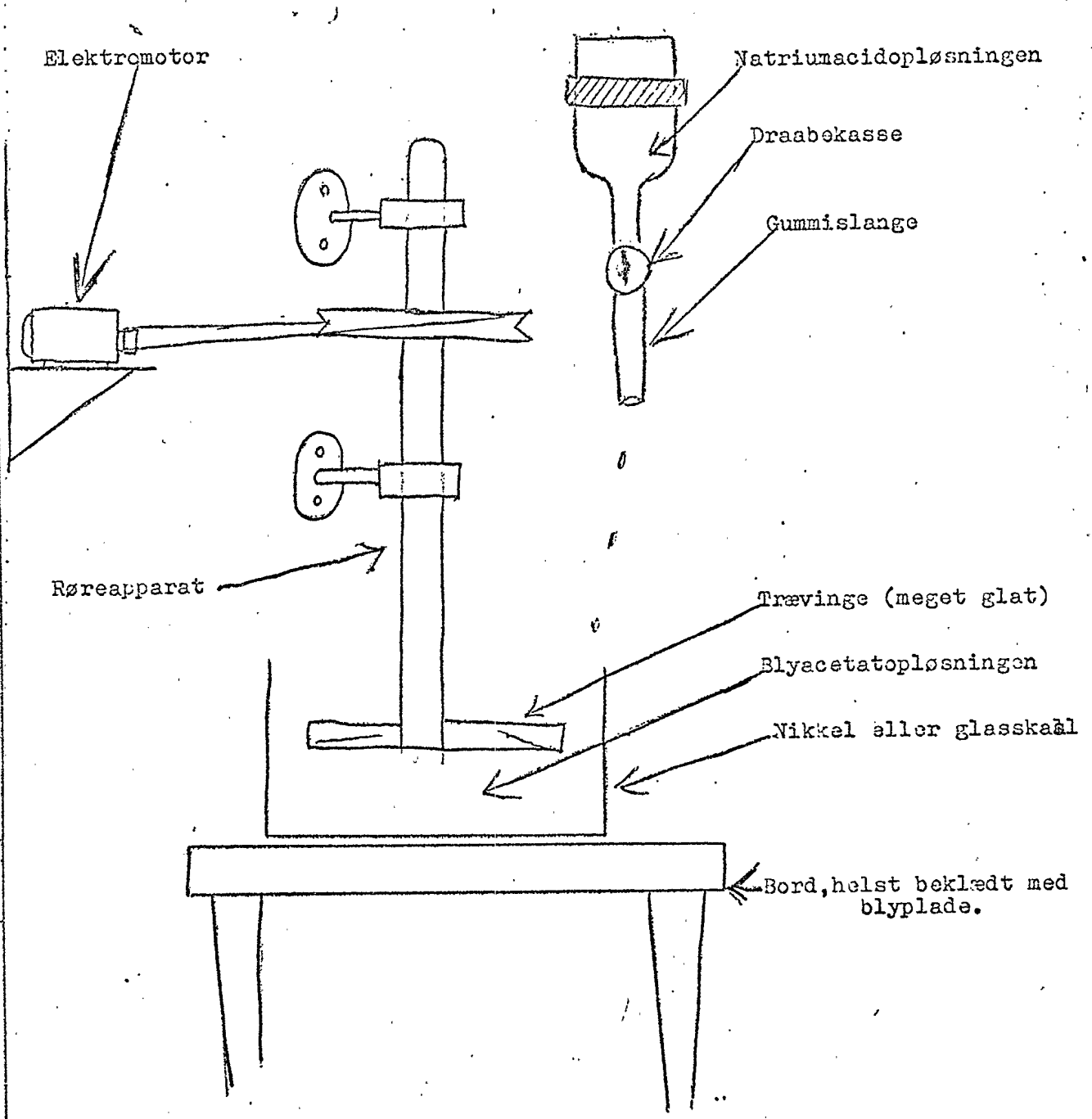
oooooooOO OOoooooo

Som det vil ses af denne beskrivelse er fremstillingen ikke let. Paa den anden side er der ingen forsagere ved blyacid. Alle andre initialstoffer kan have op til 40 % forsagere, men er blyaciden ~~xxxx~~ af saa ren en kvalitet som muligt er forsagere udelukket. Det virker lige godt i vaad som i tør tilsand, derfor maa man være meget forsigtig. Af vigtighed er ligeledes tilsætningen af eddikesyren som beskrevet under punkt 3.

Paa næste side giver vi en lille skitse af hele historien - som jo ikke er nem at lave. Som erstatninger kan bruges, istedet for en nikkelbeholder en aldeles glat glasskaal og om røringen kan - med forsigtighed - erstattes af haandkraft, evt et apparat der drejes jævnt med haanden. Omdrejningen maa ikke gaa istaa eller fremskyndes og draaben fra natriumacidflasken maa aldrig træffe vingen !!!!!!

De her givne vægte og rummaal giver ca 100 gram færdig blyacid. Da 1/10 gram er mere end rigeligt til en ladning, er det altsaa tilstrækkeligt at fremstille 10 til 20 gram. Alle de anførte vægte og rummaal skal blot nedsættes ~~xxxxxxxxxxxxxxxx~~ procentvis ligemeget overalt for at faa den portion man ønsker. Omvendt kan det ogsaa forhøjes, blot man som nævnt paaser at forholdet er det samme.

Ved indkøb af blyacetat, da kan der gives den oplysning at det ogsaa anvendes til metalfarvning.



Røreapparat til fremstilling af Blyacid.

side - 58

SPRÆNGSTOFFER.

Nitroglycerin. Lige dele (RUMFANG OG KONC:) salpetersyre og svovlsyre blandes i en k kolbe, ved at hælde svovlsyren i en fin straale, under omrøring, i salpetersyren, tag f eks 5o ccmt af hvert.

5o ccmt ren glycerin (vandfri) dryppes med en 2 - 3 draaber ad gangen i syreblandingen. Blandingskolben maa stadig holdes afkølet under rindende vand eller med is. Temperaturen maa ikke stige over 2o grader da man ellers resikerer at faa hele blandingen op i hovedet.

Paa denne maade forsættes med at tilsætte syreblandingen glycerin draabevis under stadig afkøling.

Naar tilstrækkelig nitroglycerin er udfældet hældes saa meget af moderluden fra som muligt og der tilsættes vand hvorefter hele blandingen sættes i en svag bevægelse ved at svinge let med kolben.

Naar vandet synes rent og klart hvilket sker efter flere skiftninger af vandet hældes hele blandingen op i et bægerglad og udvaskningen forsættes et par gange. Til slut hældes mest muligt af vandet fra og der tilsættes rent vandfrit køkkensalt i en saa stor mængde at al væde opsuges af dette. Efter nogen tids svag bevægelse af glasset vil det vise sig at nitroglycerinet bliver klart og rent.

Der skylles paany med vand og naar dette hældes fra han nitroglycerinet forsigtigt tages op med en flad ske og saa forsigtigt, HÆLDES i f eks et reagensglas. Resten af vand kan suges op med trækpapir.

Det tiloversblevne salt kan om ønskes udvaskes for resten af nitroglycerinet ved stadig at tilsætte vand og frahælde, som ovenfor. Det bliver dog ikke meget man faar paa den maade.

Nitroglycerinet er i denne tilstand ikke stødsikkert og maa behandles med meget stor forsigtighed.

Da nitroglycerinet er overordentlig vanskeligt at transporterer er det bedst at lade det opsuge i kiselgur. 1 del nitroglycerin til 4 dele kiselgur. Tændingens sker med initialstof eller slag.

Pikrinsyre.

175 gram fenol hældes under rystning i en kolbe der indeholder 45o ccmt koncentreret svovlsyre . Derefter varmes opløsningen paa vandbad til den er klar, hvilket varer ca en ½ time. Naar blandingen er bleven kold hældes den i en kolbe der indeholder 65o ccmt vand, og der tilsættes 33o ccmt koncentreret salpetersyre i portioner ikke over 1o ccmt, idet der rystes i ca 5 minutter efter hver tilsætning. Stiger temperaturen ved reaktionen maa der straks køles med vand eller is (altsaa udenpaa)

Ved denne reaktion udvikles der brunlige dampe der er meget giftige. Vil reaktionen ikke komme igang - d.v.s. indtræffer der ingen temperaturstigning - tilsættes lidt rygende salpetersyre (se iøvrigt bemærkningerne om reaktion side 51)

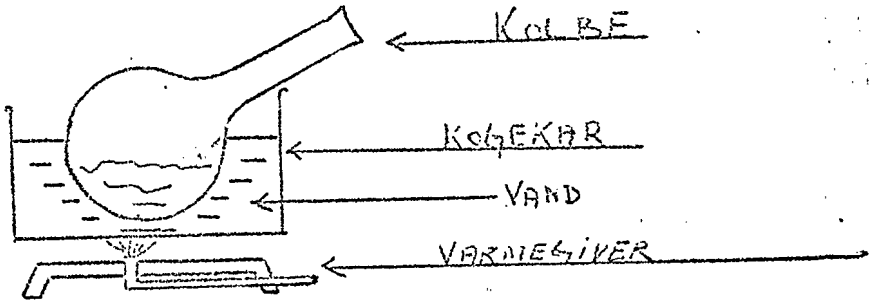
Tilslut tilsættes yderligt 15o ccmt koncentreret salpetersyre og kolben sættes i vandbad og koger i ca 3 timer. Derefter hældes kolbens indhold - i et glaskar der indeholder 2,5 liter rent vand. Pikrinsyren kommer da som gule krystaller der filtreres fra naar vædeken er kold og endeligt

udvaskes krystallerne godt paa filter med flere hold vand saa alle syrerester kan fjernes. Krystallerne kan smeltes til stænger i oliebad,ved ca 12o grader.

Se iøvrigt de tidligere afsnit om brisante sprængstoffer,hvad angaar behandling og opbevaring

Fenol er karbolsyre,men den maa ikke være fortyndet og det er den almindelige karbolsyre men ellers køber. Det er en stærk gift som der skal giftattest til.
Fenol anvendes meget til desinfektion.
Pikrinsyre farver fingrene stærkt gule der kun kan tages af ved slid.
Der bliver af de her anvendte mængder ca 175 gram pikrinsyre.
Oliebad vil sige olie i et fad over ild,heri stilles det man ønsker varmet, man anvender oliebad istedet for vandbad da man her kan naa til højere varme grader. Det er altsaa paa samme maade som et vandbad,blot med den forskel at karret har olie istedet for vand.

Et:vandbad.



Sikkerhedssprængstoffer. Herved forstaas sprængstoffer der tilhører ammoniumnitratruppen. De kan bedst forklares som en slags krudt hvor det sædvanlige kalisalpeter er erstattet med ammoniaksalpater og svovl og kul erstattet med forskellige olier,harpikser og lignende organiske stoffer,tilsat smaa mængder nitroglycerin eller trinitrotoluol evt ogsaa aluminiumspulver. De kaldes sikkerhedssprænstoffer fordi de faktisk kun kan tændes af en knaldkvægsølvhætte eller et andet initialsprængstof. De er ufølsomme for slag m.m. og derfor sikre at opbevare og transporterer. Rigtigt lavet er de af enorm virkning.

Aerolit (alumuniumsaerolit)

Blandingsforhold i vægtprocenter.

1. 78 % ammoniumnitrat
2. 9 % Svovl (svovlblomme)
3. 7% kaliumnitrat
4. 3 % Fedtstof (talg)
5. 1 % Sagomel (evt alm mel)
6. 1 % Brunsten (pulveriseret)
7. 1 % Harpiks " "
8. 5 %,(af den samlede vægtmængde af 1 til 7,) aluminiumpulver.

Først blandes 1 - 2 - 3,som vi her kalder blanding I.
Dernæst blandes no 4 med 5 - 6 - 7 - No 4 skal være lunkent. Dette er blanding II.
Under omrøring i blanding II tilsættes nu smaa Portioner af blanding I. Tilslut kommes no 8 i den færdige blanding af I - II.

Efter et par dages henstand maa der blandes paany. Blanding bør foregaa med hornspatel i porcelæn eller glasskaal.

Side. 60

Af andre opskrifter kan gives følgende. Fremgangsmaaden er den samme som nævnt under aerolit.

Dahlminit. 91,3 % ammoniumnitrat - 5,5 % naftalin og 2,2 % kaliumdikromat.

Roburit. 82 % ammoniumnitrat og 18 % dinitrobenzol

Karbonit. 25 % nitroglycerin - 30,5 % kalisalpeter 39,5 % mel og 5 % kaliumdikromat.

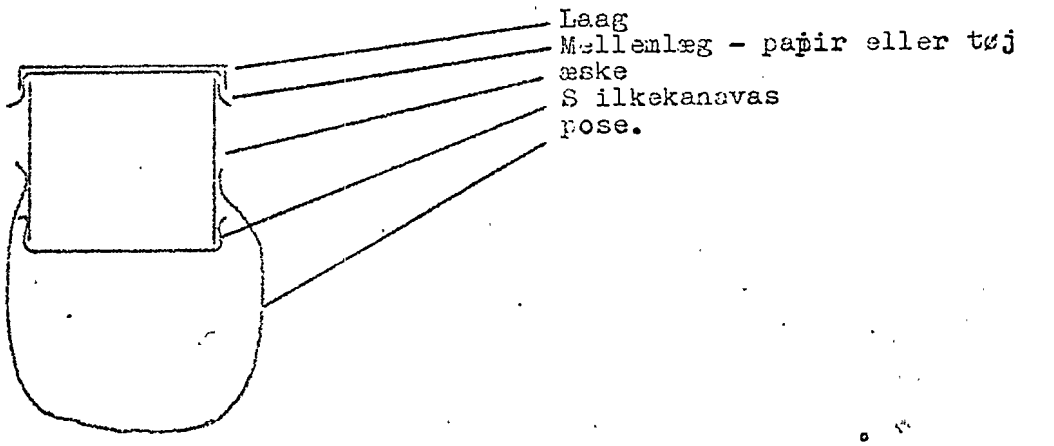
Denne sidste er dog temmelig vanskelig at fremstille (nitroglycerinet)

For alle de saakaldte "sikkerhedssprængstoffer" gælder det, som tidligere nævnt at de ikke kræver fordæmning. De bør derfor blot indpakkes i papir, men da de absolut ikke taaler fugtighed, maa papiret først dyppes i tælle eller et lign vandskyende stof. Det fremgaar af ovenstaaende at de maa opbevares tørt, men er de pakket ind paa denne skitserede maade, saa skulde de nok kunde taale nogen tids opbevaring (lav pakkerne paa samme maade som de bekendte rottegifts pakker, men af en vægt for hver pakke paa 100 gram) Virkningen kan illustreres paa følgende maade. Ønsker man at bortsprænge en sten paa en kubikmeter, da skal der, hvis ladningen anbringes ovenpaa anvendes 500 gram aerolit, anbringes den under stenen saa stenen hviler paa ladningen, saa skal der bruges 300 gram, men indborer man i stenen, ind til midten og fordæmmer hullet godt og fast, saa skal der kun anvendes 33 gram.

Fremstilling af Melkrudt. Bedst hertil er fintkornet krudt og særlig egnet er det af hærens krudtværk fremstillede N.G.K. -normalt gevær krudt - Af dette tages en passende portion, f,eks 2 spiseskefulde der hældes op i en porcelænsriveskaal med pistel. (evt en ren helt glat morter - pistelen er den støder der findes i morteren)

Ved nu at føre pistelen med et jævnt kraftigt og roligt tryk rundt og rundt imod skaalens bund knuses alle kornene. Der maa absolut ikke stødes eller slaas i krudtet. Efter en halv times rivning hældes skaalens indhold op i en sigte og det fineste krudtpulver sigtes fra og hældes paa en glasflaske med stor aabning og prop og melkrudtet er færdigt. Det tilbageblevne i sigten hældes paany op i morteren og rivningen forsættes. Sigtningen skal være kraftigt udført.

Sigten - denne bestaar af en papæske uden bund. Istedet for bunden er der strammt og tæt bundet et stykke silkekanavas om æsken. (faas i broderiforretninger) Naar silkekanavasen er anbragt bindes yderligt en stor papirpose om æsken, i denne skal pulveret opsamles. Naar riverens indhold er hældt i æsken maa laaget bindes paa, men der maa være noget mellem æske og laag for at gøre sigten tæt, da det ellers støver ud i rummet.



side 61.

Fremstilling af Nitreret Papir. Nitreret papir kan anvendes som røgsvagt krudt og kan bruges som sprængmiddel naar det fordæmmes. I fri tilstand brænder det h hurtigt og uden aske.

Filtrerpapir af bedste kavalitet(faas i kemikalieforretninger) klippes i stykker paa ca 15 x 15 cmt og tørres ved ca 5o graders varme,f,eks paa en kakkelovn,i 1½ time. Det nedlægges derefter i syreblandingen i forholdet 1 del papir til 6o dele syreblanding. Efter 2 timers forløb optages papiret med en træpind og lægges i en spand med vand (rigeligt vand) der skiftes 5 til 6 gange i løbet af 1o timer. Herefter skylles papiret godt - 3 gange - med kogende vand. Dennegang behøver spanden dog kun at være ¼ fuld, altsaa en almindelig kedelfuld kogende vand pr gang. Nu kan papiret tørres,bedst ved ca 5o graders varme - og naar det er tørt - men pas paa aabenx ild - kommes det paa glasflasker med stor aabning og er klar til brug.

Syreblandingen. Det teoretiske forhold er:

6o,1	%	H_2SO_4
23	%	HNO_3
16	%	H_2O
o,9	%	fremmed stof.

Dette forhold kan dog lades ude af betragtning,naar ellers rene og gode syrer anvendes og nøjagtig vægt iagttages. Blandingen bliver da:

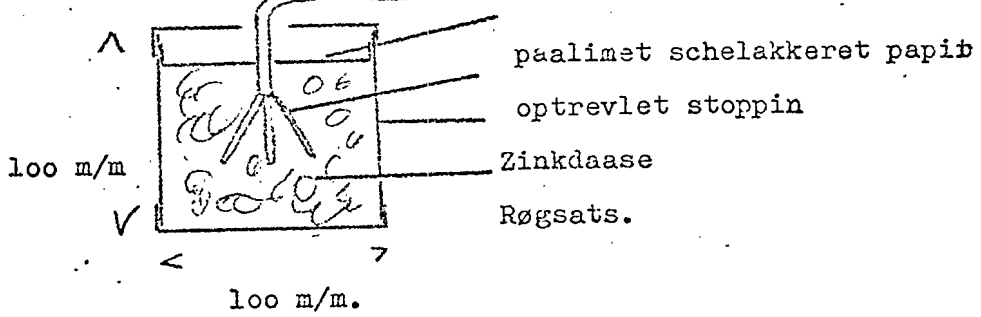
3o vægtdele 9o% salpetersyre
7o vægtdele 9o% svovlsyre (husk svovlsyre i salperetsyre!)

Under nitreringen bør der være alm stuetemperatur (ca 2o grader)-
Papiret skal opbevares i lufttætte flasker.

Røgsats anvendes til dækning og til fastholdelse af gasarter,feks taaregas.
Der anvendes hertil : 5o% heksaklorræthan
5o % zinkstøv.

Blandingen foregaar ved at komme alt heksaklorræthanet op i en stor grovmasket sigte (husholdnings) oven paa dette lægges saa zinkstøvet og med en bred træspatel trykkes nu disse 2 stoffer igennem sigten. Dette gøres 4 til 5 gange og blandingen er færdig.

Den færdige blanding fyldes nu i daaser eller hylstre,bedst af zink med bund og laag. I laaget er et hul,hvorigennem er ført en stuppin der helst maa være omspunden. Den ende af xxxxxxxx lunten der sidder inde i massen maa være trevlet op,saaledes at den omspundne stuppin altsaa maa være laver af flere bomuldstraade. Naar lunten tændes forplanter ilden sig til massen og der vil vælte en ydens voldsom og fed røg frem i tætte bølger (røgen er graa)



Ætsning af glas. Hertil bruges flussyre,men da det æder alt,ogsaa hud og tøj er det meget vanskeligt at have med at gøre. Det kan kun opbevares i bly eller i parafinrede træflasker. Skal man derfor ætse glas saa kan man,naar der er tale om store tegninger,bogstaver og lign anbringe en blanding,der dog maa laves paa stedet,bestaaende af en fed grød af kalciumfluorid og koncentreret saltsyre. Dette skal nok ætse glasset. Som regel kan man dog hjælpe sig med en almindelig glarmesterdiamant !

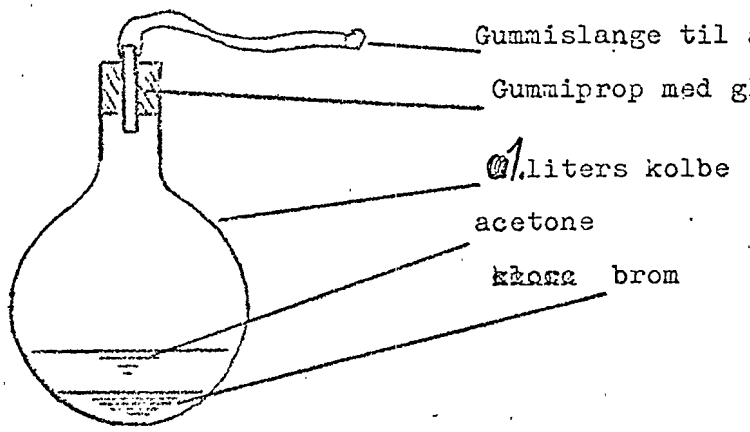
Bedøvning. Som regel anvendes kloroform,men ligesaagodt er koncentreret ammoniakvand. Det hældes blot paa en svamp eller klud.

Stinkvædske. 10 gram anilin opløses i 20 gram sprit der tilsættes 15 gram kloroform og 20 gram natriumhydryxyd hvorefter det hele opvarmes til kogning i ca 2 minutter,men saaledes at saa lidt som muligt gaar til spilde,altsaa bedst i en langhalset kolbe. Herved dannes der karbylanilin der lugter ganske infamt. Lugten kan ikke vaskes af tøj eller hænder og fra lokaler forsvinder den først efter 3 til 7 dages forløb.Blandingen maa laves i stinkskab,d.v.s. paa en saadan maade at der er fri adgang til rigelig lufttræk.

Blandingen hældes i reagensglas der tilsmeltes. Evt kan man komme noget æther i blandingen hvorved den bliver mere flygtig. Det er dog ikke nødvendigt,særlig om ampullerne knuses i nærheden af varmeapparater.

Taaregas.(Kloracetone) I en langhalset laboratorieflaske hældes 100 ccmt brom,over dette hældes 200 ccmt acetone,hvorefter proppen sættes i og flasken rystes og lader det staa til næste dag.. Da produktet imidlertid river infamt i øjnene maa man være meget forsigtig. Denne mængde er rigelig selv til en stor sal.Glaskolben maa være solid da der udvikles en del varme og andet end glas kan ikke benyttes da brom angriber alle metaller. Bromet,der er giftigt og virker irriterende paa slimhinderne opløses i acetonen med en rød klar farve og processen er forbi naar den røde farve er helt forsvundet.Saa er stoffet ikke mere ætsende men taarefremkaldende. Naar brom og acetone er blandet maa der ikke komme dampe ud i rummet,og flasken maa ikke lukkes helt da der kommer tryk paa. Man maa derfor indrette sig efter dette forhold og bruge et aftræk med en gummislange,som vist nedenfor (denne ordning kan ogsaa bruges ved andre stinksagers sammenblanding,istedet for stinkskab)

Til transport og udhældning kan anvendes en sodavandsflaske med patentprop, men ogsaa her maa man passe paa,da der kan opstaa tryk fra legemsvarmen. Det udhældes bedst i nærheden af et varmeapparat,pas paa der ikke kommer noget paa tøj eller hænder da det kan ætse.



Side 69.

63 til 68 incl, blanke
henvendt til
Ordninger og
Regnskaber

M E K A N I S K E V I R K E M I D L E R -

og andre praktiske ting.

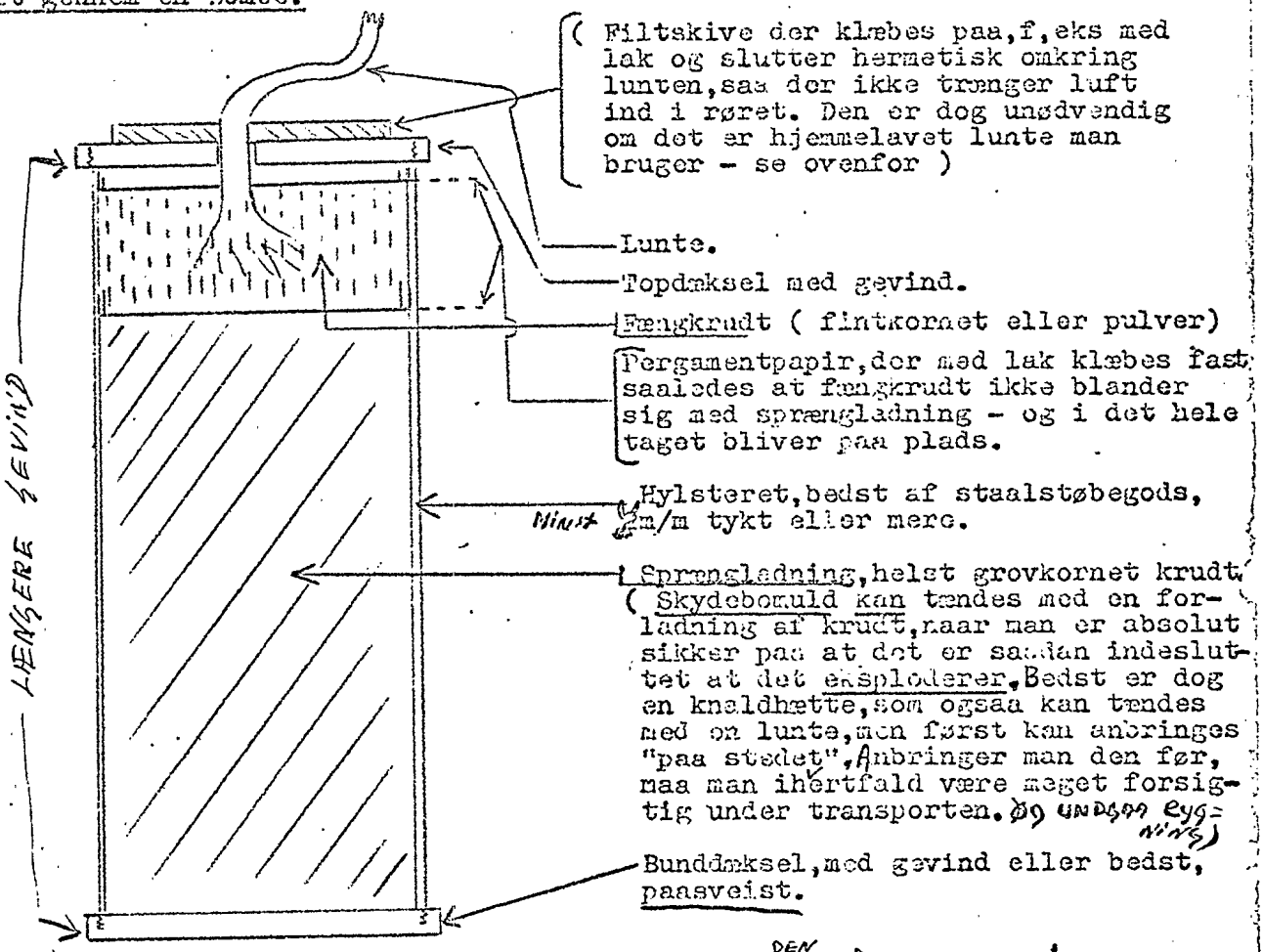
Vi anfører her forskellige metoder og ide´er - ogsaa nogle der maaske ikke er anvendelige i den viste form, men maaske kan give impulser, saa de givne opgaver kan løses paa den bedste maade.

B O M B E R.

Saavel almindelig krudt som skydebomuld,maa for at kunde udnyttes,anbriges saledes at forbrændingen sker i et lukket rum,hvorved der kan opstaa under et tryk. Kun under Tryk er det muligt for de ikke brisante sprængstoffer at faa en saadan forbrænding igang at der kan finde en eksplosion sted. Dette sker bedst i en Bombe. D.v.s. et staalrør eller lignende,der er lukket saa tæt som muligt i begge ender. Den ene ende helst sveist og indføringsaabningen saa lille som mulig,og lukket med en stærk bolt eller møtrik. Med krudt opnaar man dog ikke nogen betydelige resultater,men selvfølgelig altid et ordentligt knald,og det kan jo sommetider være hensigtsmæssigt.

Lunten,laver man selv lunter med "ydre forbrænding",da maa der ved indføringen være lige saa meget "luft" at lunten ikke slukkes,naar den naaer hertil. Kan man derimod faa fat i " guttaperkasnor" eller andre former for tændsnore,der har "indvendig forbrænding",da skal hullet hvorigennem lunten føres lukkes saa tæt som muligt,altsaa udboringen for lunten skal være saa lille,saa lunten maa presses igennem aabningen. Disse tændsnore kan nemlig ikke slukke (uden ved en fejl i lunten) da de er præpareret paa en saadan maade at det faktisk først er den indre del af lunten der brænder.

Snit gennem en Bombe.



Bomben springer i den retning hvor den møder den mindste modstand!

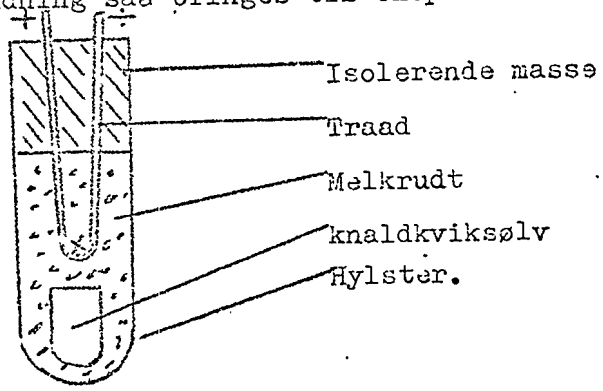
oooo0000000000

Side 71.

Kortslutning. laver man bedst ved at sætte en ølkapsel eller lig op i en lampefatning, saa at den berører baade skruegænger og bundplade samtidig. Lampen kan da skrues i og kortslutning vil indtræde naar kontakten trykkes ned. Det er dog en forudsætning at der er lavet det samme ved propperne da de ellers blot vil sprænges. Antændelse ved kortslutning sker ved at strømmen opvarmer ledningsnettet til smeltepunktet der hvor den elektriske modstand er størst, derfor maa det ikke være for tyndt metal der anvendes til lampesoklen og properne. (JERNTRAAD I PROP.)

Slagværk til sprængstoffer. En masse sprængstoffer kan bringes til eksplosion ved slag. Hertil er en af de gammeldags rottefælder og musse fælder velegnet. Istedet for flæsk maa der anbringes initialstoffet og naar man saa skubber til fælden vil fjedren smække ned og faa dette til at eksploderer + evt andet anbragt stof.

Elektrisk tænding (Nobels Patron) Ledningen der bestaar af modstandstraad er bøjet i v form og er fastgjort i en isolerende masse Lige i bøjningen er der anbragt et indsnit i traaden, saa den bliver endnu tyndere paa dette sted. (ved x) Da ledningens tværsnit her formindskes vil varmeudvillingen ved strømmens gennemgang blive særlig stærk paa dette sted hvorved traaden vil gløde og den omgivne tændsats, der kan bestaa af melkrudt, vil bringe knaldkviksølvpatronen til eksplosion, hvorved den egentlige ladning saa bringes til eksplosion.



Der sælges nogle elektriske gastændere, til disse kan faas løse glødelegemer, der er velegnede og kun kræver et 4 volts lommeelement. (NAAR LEDNINGEN IKKE ER FOR LANG)

Haandbomber (militærets)

Blikbøssen der er en tynd blikplade der bestaar af et cylindrisk midterstykke med to paaloddede kegleformede endestykker. I hver endeplade findes et hul for centralrørene. Det korte centralrør optager satsrøret og er dirikte loddet til hullets rand, medens det lange centralrør, der skal optage tændpatronen, udmunder i en udvendig skrueskaaret metalbøsning, der er loddet til hullet og indvendig dækker dettes rand med en krave. Det lange centralrør lukkes af et skruelaag der indvendig har en støttetap. I bøssens midte findes 2 huller. Det ene, der lukkes med en lille, paaloddet blikplade, er bestemt til ifyldning af sprængladning, det andet til T - stykkets stamme.

T - stykket er et rørlegeme af bronce. Stammen der optager sikringsbolten rager noget uden for blikbøssen og er loddet til hullets rand medens de to grene omslutter centralrørenes indadvendte ender. Sikringsbolten der er af yellow (et metal) har udvendigt et hoved - sikringsknappen, er paa de inderste 3/4 gennemboret paa langs, hvorved den ene endede bliver lettere end den anden (den yderste) Fra den ene ende af denne kanal er der gennem et vinkelret boret hul foroindelse mellem kanalen og det rørformede rum mellem sikrings

bolten og hulheden i T-stykkets stamme. Indenfor sikringsknappen er i sikringsbolten boret et hul til sikringsbøjlen, hvilket, naar bolten er paa plads, staar ud for 2 tilsvarende huller i T-stykkets stamme.

Satsrøret der er af yellow, optager i sin hulhed en tidssats med en brændetid af $3\frac{1}{2}$ sekund. Satsrøret skrues ind i den ene ~~xxxx~~ skrueskaarne gren af ~~Tæykkeæ~~ T-stykket. I den frie ende, der rager udenfor blikbøssens endeflade, er slagmekanismen anbragt. Den bestaar af fjederhuset, slagstiften og slaglegemet.

Fjederhuset er en cylindrisk bøsning, der er skruet paa satsrøret. Det har radielle gasudstrømningshuller, der udvendigt dækkes af schelakkeret papir, og foroven en udvendig krave for en aftrapning paa slaglegemet.

Slaglegemet har i sin ene ende en fænghætte, medens den anden ende der rager ud af fjederhuset, ender i en slagknap. Umiddelbart udenfor fjederhuset har slaglegemet et hul til sikringsbøjlen. Naar denne er fjernet, hindres slaglegemet i utidigt at nærme sig slagstiften af en skrueformet sikringsfjeder, der omslutter slagstiften og spænder mod slaglegemets underkant. Slagstiften, der er af staal, er anbragt i en udfræsning i satsrørets ene endeflade.

Sikringsbøjlen er en vinkelformet fjedrende bøjle med et øje. Den ene ende er, naar haandbomben er samlet, ført gennem hullet i slaglegemet, medens den a anden ende er stukket gennem T-stykket og sikringsbolten.

Sprængladningen er fyldt i blikbøssens hulrum. Den samlede vægt ca 35o gram, heraf 15o gram trotyl.

Brug og virkemaade.

Efter at en tændpatron - hvis papirhætte først er fjernet - er indsat, med den aabne ende først, tages bomben med en af hænderne idet tommelfingeren trykker mod sikringsknappen. Derpaa udrives sikringsbøjlen, idet den først trækkes ud af slaglegemet og derefter af sikringsbolten. Ved et let slag paa slagknappen, med en af haandfladerne drives fænghætten imod slagstiften, hvorved tidssatsen antændes og forbrænder medens krudtgassen strømmer ud af de 4 huller i fjederhuset. Efter denne paatænding kastes bomben og sikringsbolten vil da falde ud, ca 3 meter fra kasteren. Derved bliver vejen aaben for tidsatsen til en forsinkelsessats - i tændpatronen - som antændes naar tidssatssen er udbrændt. Naar forsinkelsessatsen, hvis brændetid er 2 sekunder, er udbrændt, tændes knaldkviksølvhætten i tændpatronen, ved dennes detonation tæ tændes attter sprængladningen, der detonerer og sprænger bomben ~~xxx~~
3,5 + 2,o = 5,5 sekunder, efter at den er tændt.

Bomben deles ved sprængningen i et betydeligt antal stykker der giver god virkning indenfor en cirkel paa 4 meter omkring sprængpunktet. Enkelte stykker kan dog fare langt omkring og først ved 6o meter er der garanti for at kraften er gaaet af saadanne stykker. Ogsaa ved nedslag i vand tændes bomben, da krudtgassen holder vandet ude. Gennemsnitlig største kastevidde er:

Staaende ca 35 meter
Knælende ca 25 meter
Liggende ca 2o meter.

Bomben kan ikke sprænge i kasterens haand, da sikringsbolten standser og slukker ilden. Tabes bomben saa sikringsbolten falder ud, kan den spærkes væk, da der endnu er 2 sekunder tilbage.

Forsagere kan skyldes: a) slagmekanismens fænghætte er forsaget eller har undladt at tænde tidssatsen.
b) tændpatronens forsinkelsessats er slukket
c) tidssatssen er slukket.
d) knaldkviksølv er detoneret uden at tænde sprænglad..
e) sikringsbolten ikke faldet ud (i rette tid)

ad a) kendes paa at det schelakkerede papir om fjederhus er uskadt.
" b - c) her er papiret brændt.
" a - b - c - efter 5 minutters forløb sættes bolten paa plads med forsigtigh forsigtighed - - de øvrige forsagere, her maa bomben bortsprænges.

Haandgranater - er haandbomber der omdannes ved at omlægge bomben med en skal af halvstaal. Disse sprængstykkeskaller der har udsnit for sikringsbøjlen er i to halvdele og de sammenbindes om bomben med staaltraad. Skallerne er indvendigt forsynet med 3 kantede indsnit, saa at de ved detonationen deles i 112 stykker a 2,3 til 3,2 gram. Ved sprængning kan regnes med god virkning paa et omra de af 1o til 15 meter, enkelte stykker kan dog slynges 8o meter bort saa sikker afstand maa siges at være 15o meter.

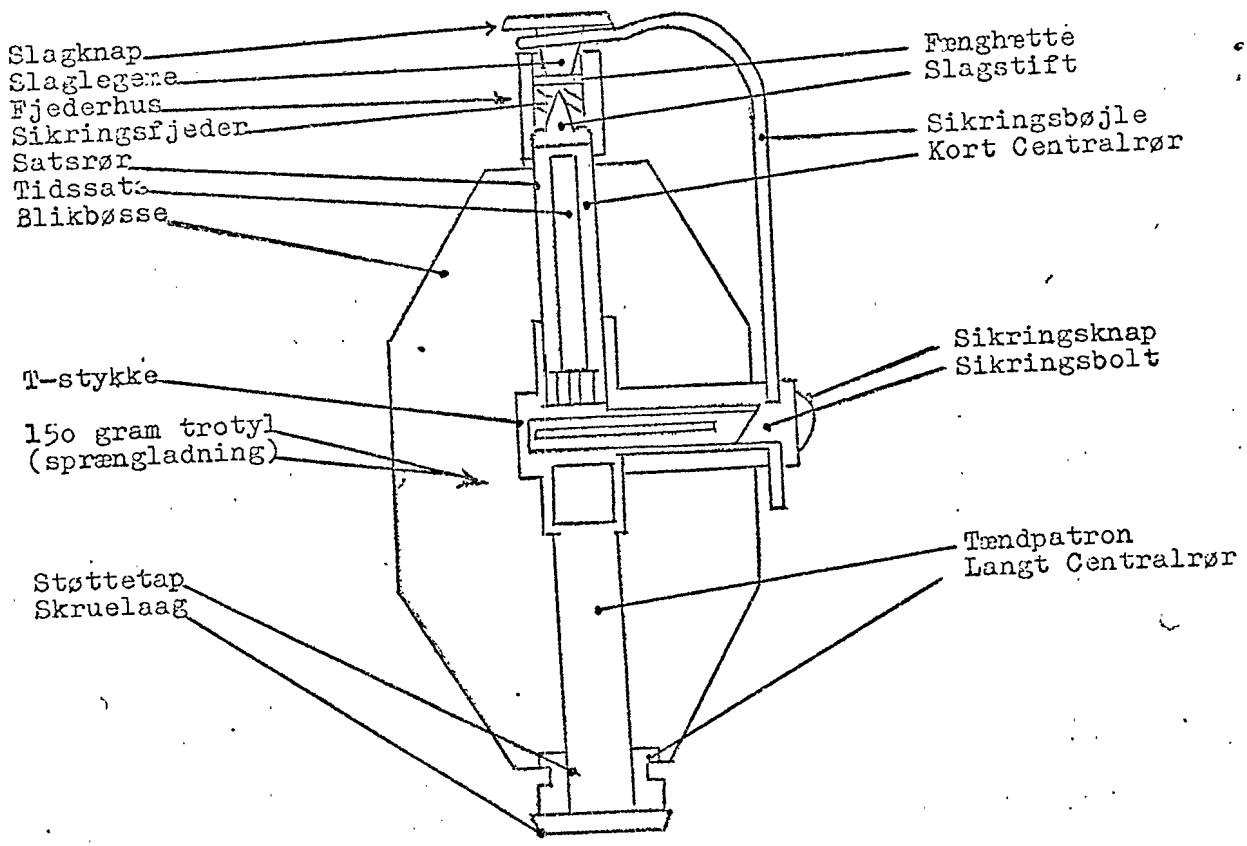
Gennemsnitlig kastevidde er: Staaende ca 3o meter
Knælende ca 2o meter
Liggende ca 15 meter.

Haandgranaten er et defensivt vaaben og maa altid kastes fra dækning
Vægt ca 65o gram, heraf 15o gram trotyl.

Tændpatroner til ha ndgranater og haandbomoer.

Til antændelse af sprængladningerne i ovennævnte anvendes en tændpatron. Denne bestaar af et tyndt kobberhylster i hvilket, der nærmest bunden, er en knaldkviksølvsats. Satsen er dækket af 2 gennemhullede skiver af trækpapir og klæde, resten af hylsteret er udfyldt af et tykvægget yellow rør der inde holder en forsinkelsessats med en brænde tid af 2 sekunder og som med en længde af 9 millimeter rager ud af kobberhylseret. En indpresset rille i dette sikrer yellowrørets befæstelse. Da den frie ende af yellowrøret har en mindre diameter end kobberrøret kan den ikke indsættes forkert. Den maa behandles varsomt og ikke udsættes for stød eller slag, fald eller rystelser, ejheller for fugtighed og maa ikke opbevares sammen med sprængladte haandgranater og haandbomber.

Skema. (haandbombe)



Side 74.

Eksempel paa kondensatoropladning.

Kondensatorbrandrør. (anvendes ved luftbomber)Princippet i disse brandrør er ganske anderledes end i de tidligere kendte, hvorfor vi skal give en beskrivelse af det,da der er muligheder for at anvende dette kondensatorsystem ogsaa paa andre felter.

Røret indeholder en kondensator C1.bestaaende af 2 staniolstrimler adskilt ved parafineret papir og opviklet i en spiral,endvidere en ohms modstand paa mange millioner ohm - som gittermodstanden i en radio -,samt en kondensator C2 af samme slags som C1,en ~~skigerkontakt~~ slingerkontakt og en elektrisk glødetraad indsat i en sprængkapsel (detonator).

Virkemaaden er følgende: Naar bomben forlader flyvemaskinen vil kontakten A, i 5/1000 sek være i berøring med kontaktskinnen K,der holder en spænding paa 24 volt,fra et akkumolatorbatteri,hvis anden pol er forbundet med flyvemaskinens stel. Herved oplades kondensatoren C1 straks til 24 volt idet opladningstiden er 1/1000 sek,derimod oplades kondensator C2 ikke ligestraks idet den store ohmske modstand forsinker elektricitetsoverførelsen fra C1 til C2.

Medens bomben nu falder oplades C2 gennem modstanden R fra C1. Dette tager nogle sekunder og imens har flyvemaskinen fjernet sig et ikke lille stykke. Naar C2 er opladet er brandrøret "armeret" og en slutning af slingerkontakten SL vil udlade kondensatorens ladning gennem glødetraaden GL,der saa vil gløde og antænde sprængkapslen,der igen tænder sprængladningen.Slingerkontakten SL bestaar af en fjeder med en lille kugle der sidder midt i en metalring,naar nu kuglen,ved den rystelse der opstaar ved at bomben rammer maalet,kommer i svingning,vil den,naar den berører metalringen ,udlade C2 gennem glødetraaden.

Skitsen viser kondensatorrørets anbringelse i bomben. Det sidder ikke som ellers i spidsen,men paa siden godt beskyttet omtrent midt i bomben.Røret tilfredsstiller alle krav. Det er sikkert for transport og det kan kastes uvirksomt(over eget omraade)naar blot flyveren afbryder forbindelsen mellem slæbeskinnen og akkumolatoren.

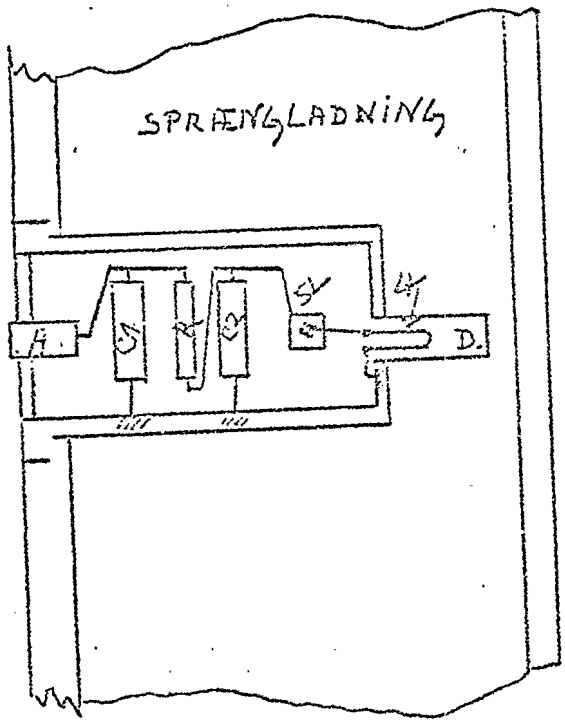
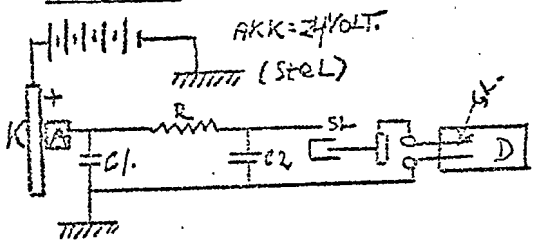
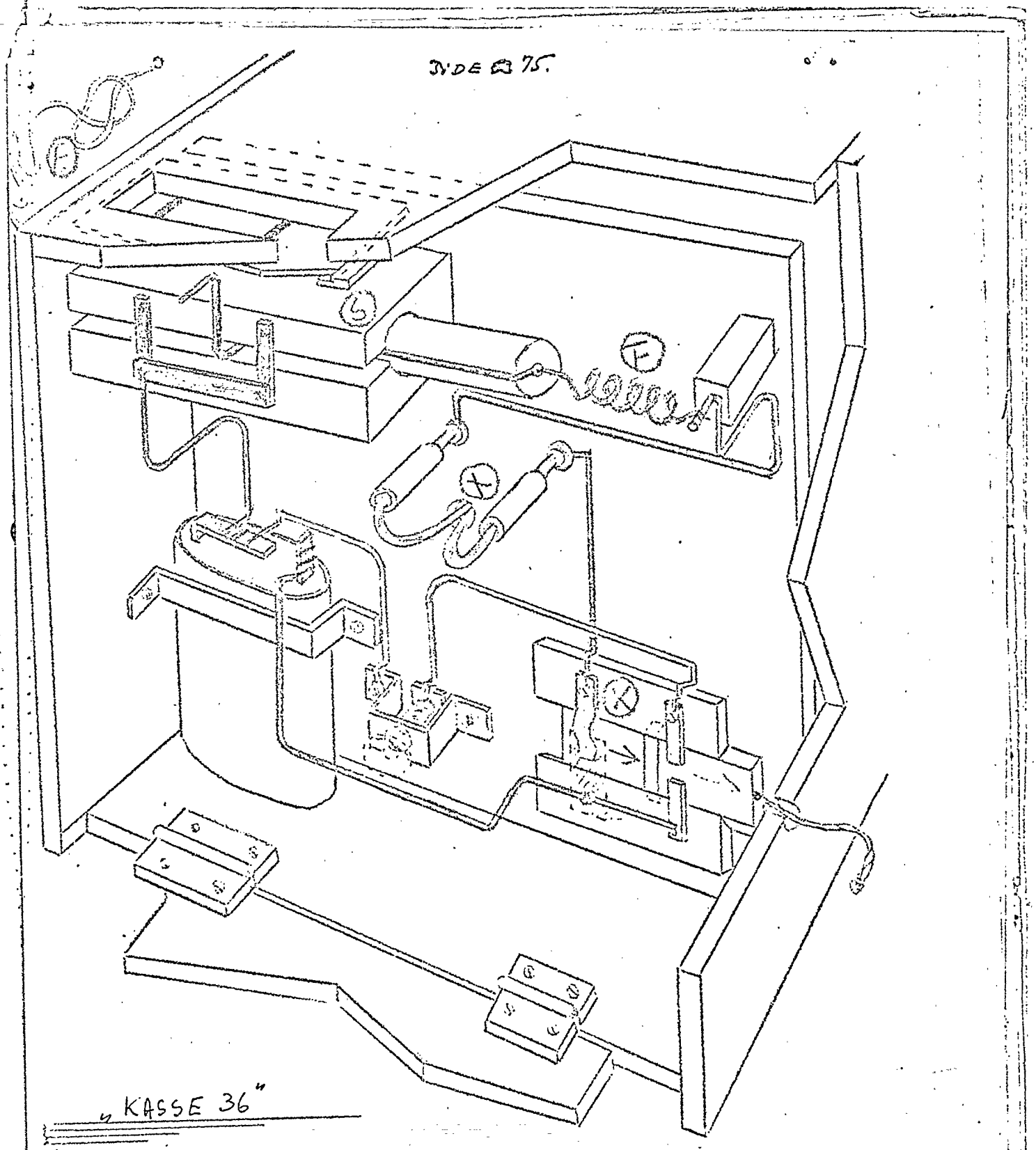


Diagram.



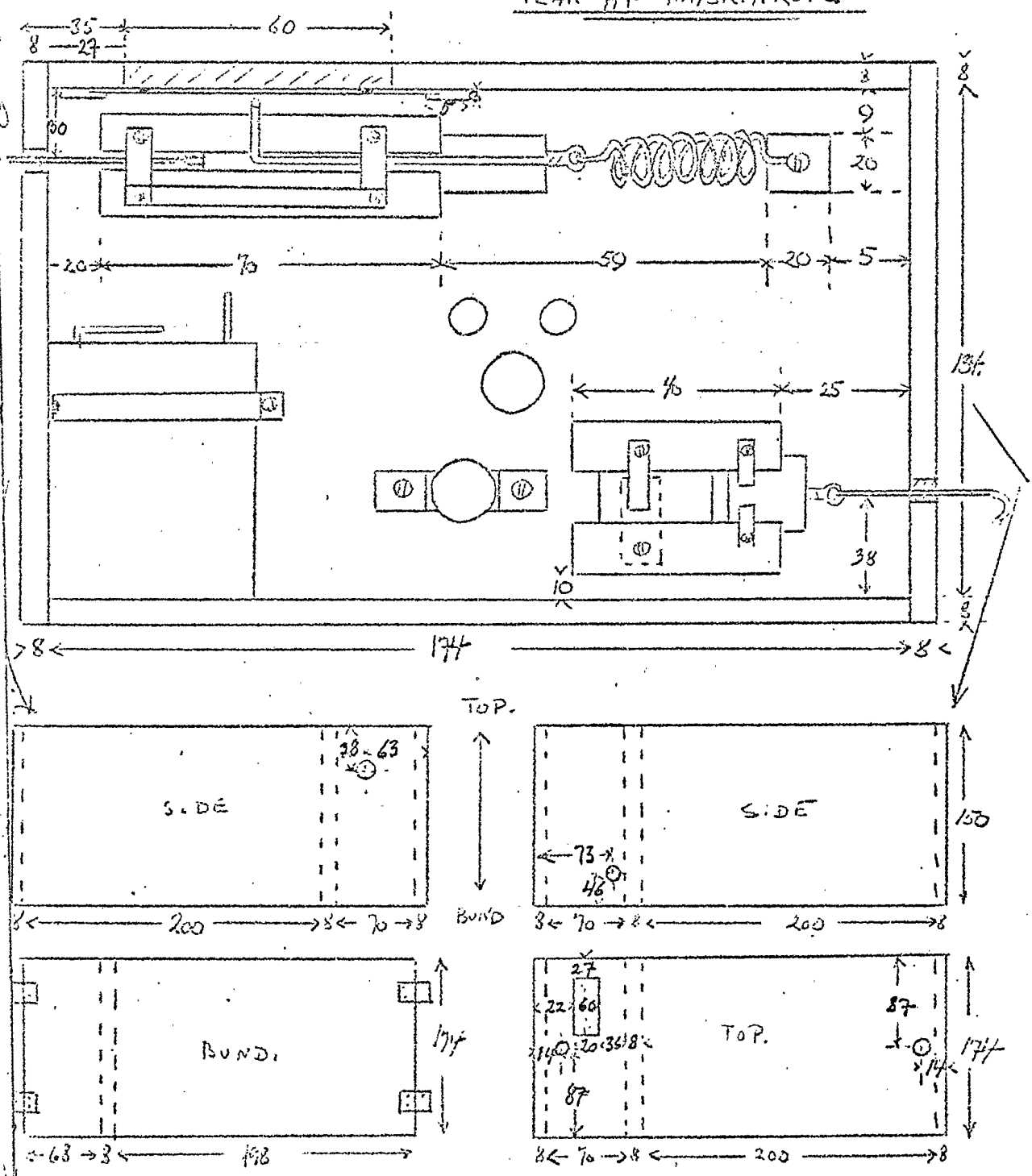


„KASSE 36"

STOPMECHANIEK { KOP = START
KLAP = YS

SIDE 76

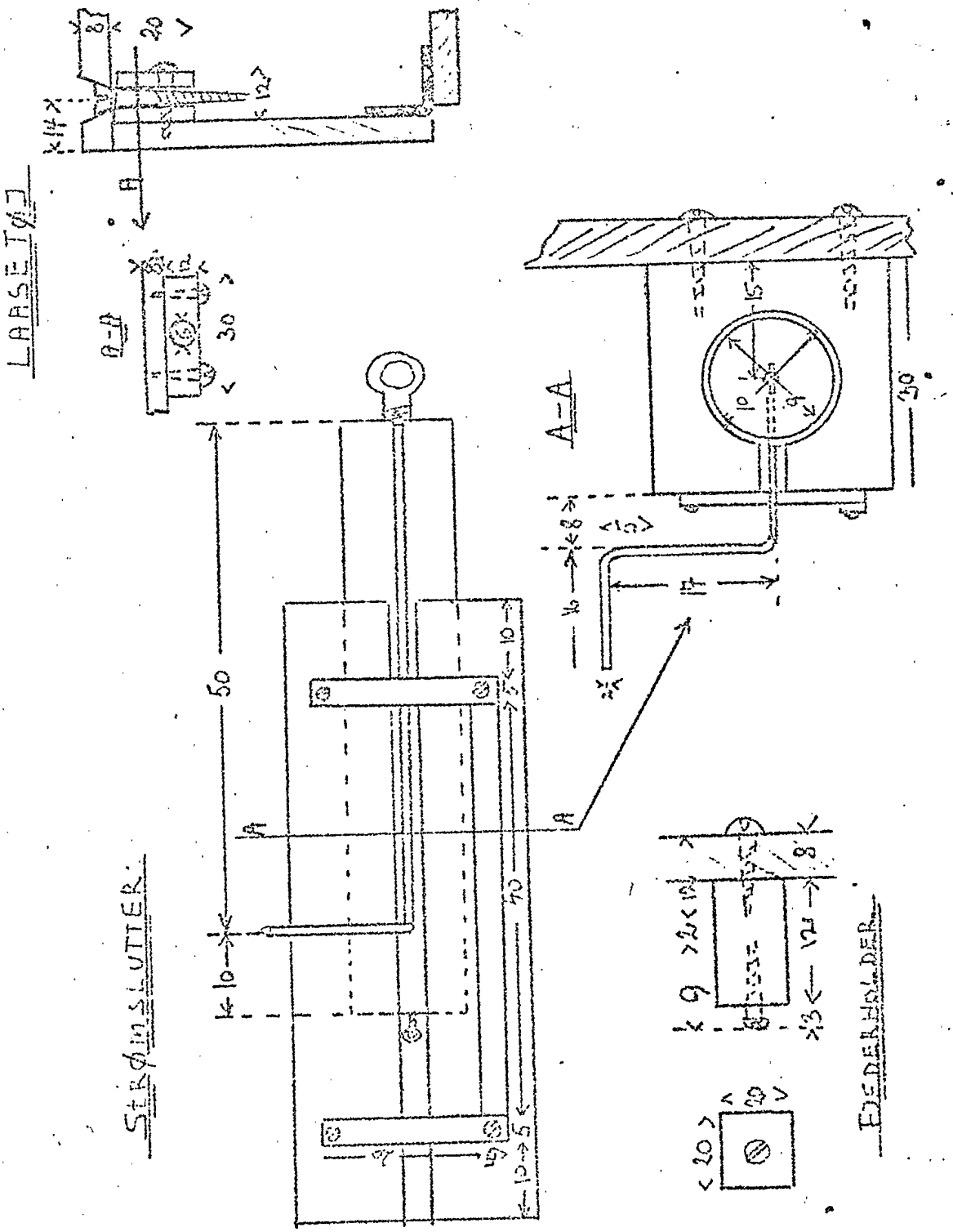
PLAN AF MASKINRUM



MAEL PÅ KASSEN

SIDE 77.

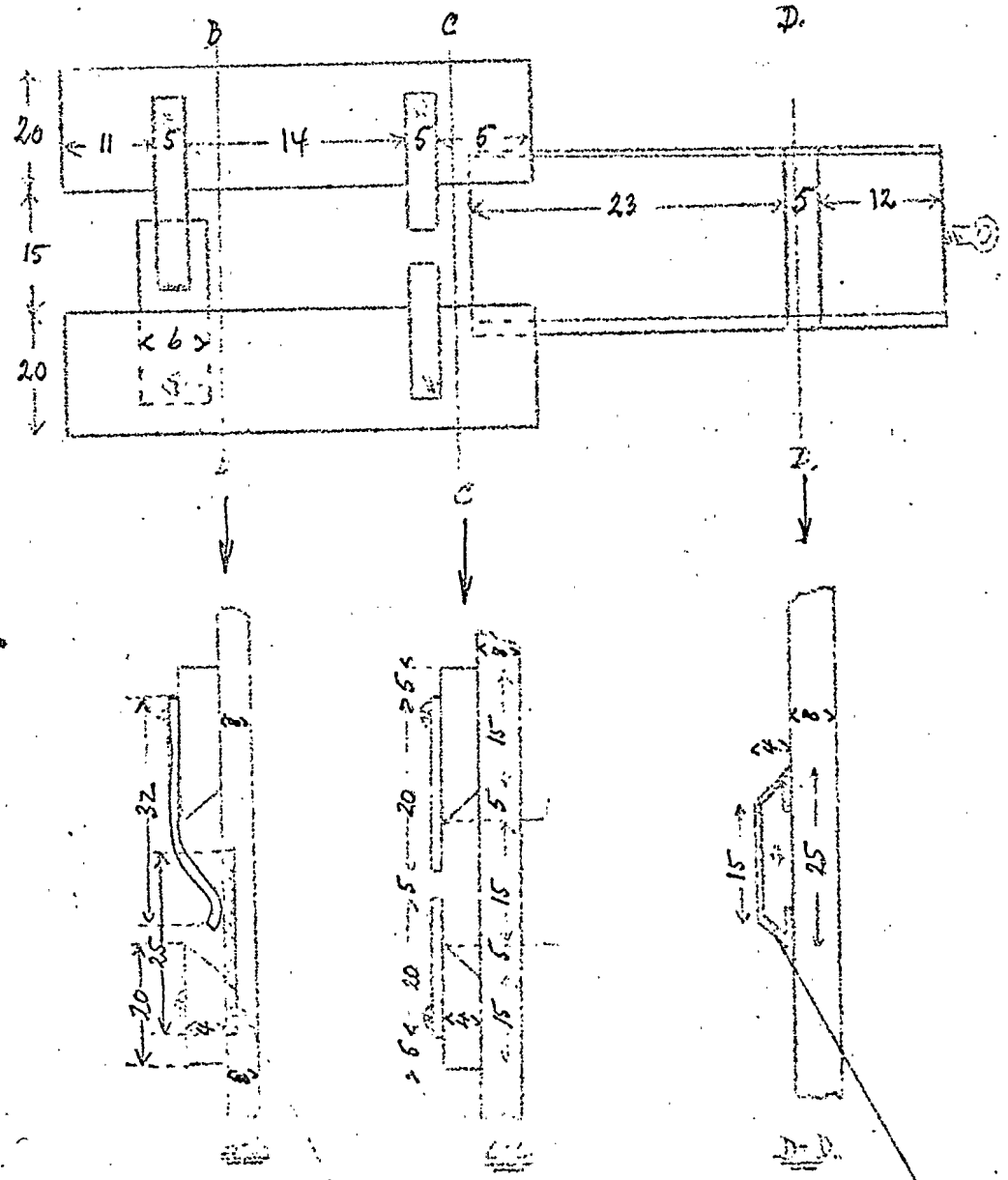
DETAIL TEGNINGER



SIDE 78.

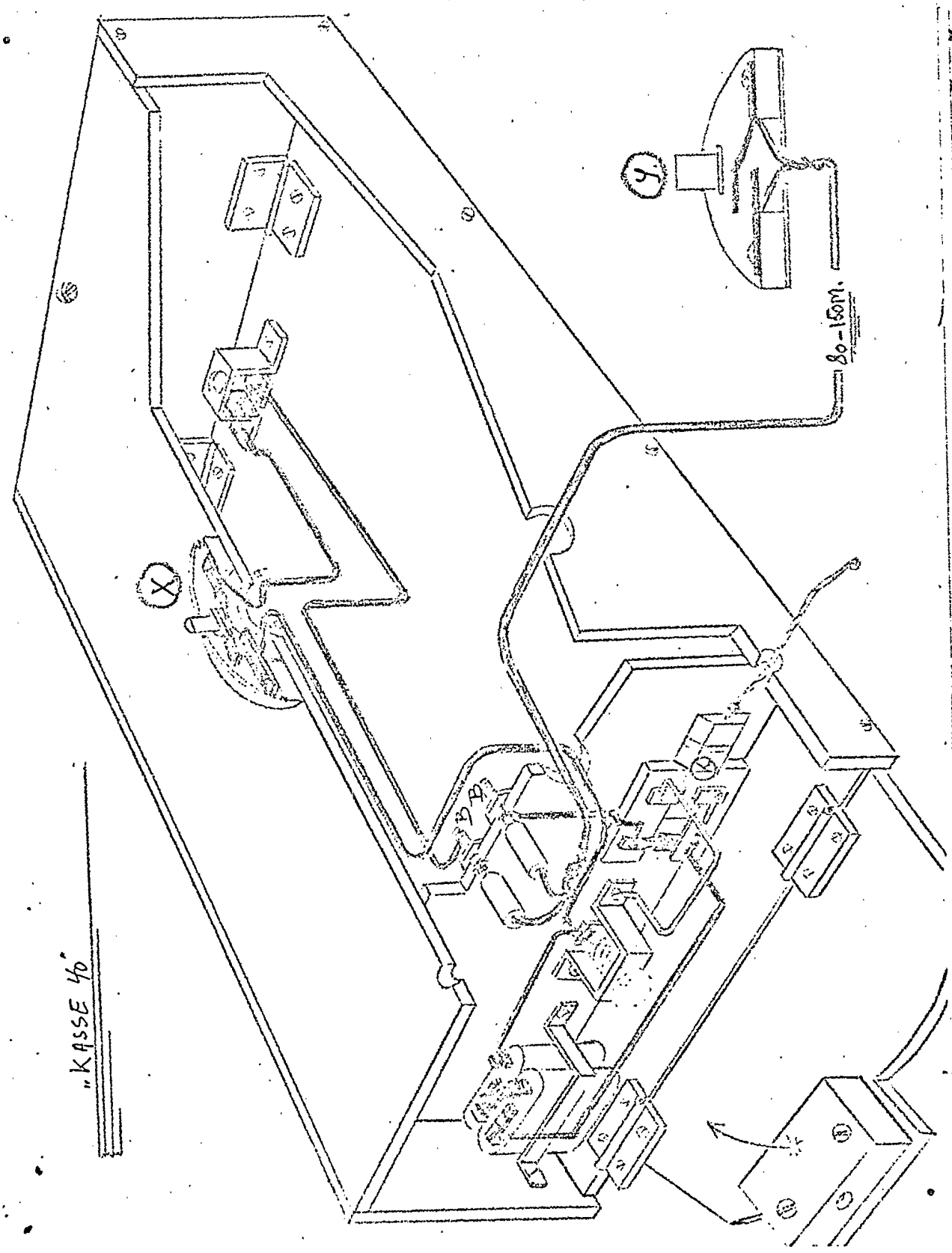
DETAIL TEGNING

KONTAKT



1 m/m KOBBER NEDSTEMT I TRÆ

SIDE 79.



Side 80.

Matrialeliste. Alle mål er millimeter.

Til Kassen - krydsfiner.	1 stk bund a	274	x	174	x	8
	1 stk top a	294	x	174	x	8
	2 stk sider a	294	x	50	x	8
	2 stk endeplader	174	x	134	x	8
	1 stk monteringsvæg a	174	x	134	x	8
Til kontakt - krydsfiner.	2stk a	20	x	40	x	4
	1stk a	25	x	40	x	4
Til Strømslutter.	1 stk træ a	30	x	30	x	70
	1 stk træ a	20	x	20	x	12
	1 stk ○ træ a	9	x	60		
Til vindue	2 stk lister a	20	x	5	x	3
	1 stk celloluid eller mat glasplade a	30	x	75		

Kobber til kontakt - 2 stk a 20 x 5 x 1
1 stk 32 x 5 x 1
1 stk 25 x 6 x 1 (NB)
1 stk 40 x 5 x 1

Kobber til strømslutter 2 stk a 25 x 5 x 1
1 stk 50 x 5 x 1
1 stk ○ 62 x 2

2 stk □ træ til "laase" a 20 x 30 x 12

Desuden:

Bøjle til element
3,5 volts pærer
2 lampeholdere
2 telefonbøsninger
2 bananstik
1 glødepatron (til elektrisk gastænder - ellers modstandstraad)
Forbindelsesledning
omspunden kobberledning til fjeder
sejlgarn
elementer
øjeskruer
skruer
søm
hængsler (evt af skindstykker)

Side 81.

Forklaring til side 75.

Tegningen viser de mekaniske dele til "Kasse 36". Der er her at bemærke,at ledningerne ved (E) føres igennem væggen og hen til bagenden af kassen,hvor de er forbundet med en lampeholder til en 3,5 volts pære. Akkurat som paa tegningen af "Kasse 40" - dog uden nogen afbryder.

Den virker paa følgende maade: I lampeholderen bagest i det store rum indsættes en lommelampepære,det samme gøres ved lampeholderen i det lille rum. Kontakten (K) staar her paa tegningen paa"o" - uden strøm. Saafremt den trækkes hen,saa de blaa lameller er over et,vil lampen i det lille rum lyse. Derved konstaterer man om der er strøm og naar laagen er lukket,kan man gennem vinduet stille strømslutteren (S). Paa undersiden af vinduet er maalet 2 mørke streger lige over lamellerne paa (S). Glasset skal være mat,for at man ikke, uden indvendig belysning,skal kunde se disse streger og selve strømslutteren.

Strømslutteren der er bevægelig gennem fjedren (f) der er af kobber og strømførende,stilles nu ved hjælp af snoren (E) saa at den staar midt mellem lamellerne,og (E) gøres fast. Saafremt man nu trækker yderlig i snoren paa (K) i den røde pile retning,da slukkes den forreste lampe og den bageste strømførende fjeder paa (K) falder ned og slutter strømmen. (K) kan saa ikke mere skydes tilbage. Klippes nu snoren (E) over vil strømslutteren paa grund af (F) fare tilbage og kassen eksploderer (den bageste lampe lyser). Trækker man i snoren (E) da vil strømmen ogsaa sluttes og kassen eksploderer (den bageste lampe lyser)

Naar den endeligt skal bruges maa den behandles med den allerstørste varsomhed og gøres solidt fast før man indstiller strømslutteren. Naar den skal bruges indsættes der i bageste lampeholder et elektrisk glødelegeme,f eks af den slags der anvendes til elektriske gastændere - ellers modstandstraad. Fremgangsmaaden er da følgende:

Fak det store rum med brisant sprængstof
Anbring kassen godt fast paa stedet
Slaa begge endestykker ned - der er nu pære i det lille rum og glødelegeme i det store.
Stil (K) paa blaa føring - lampen lyser.
Stil (S) og (E)
Luk laagen paa det forreste rum og overbevis dig gennem vinduet om at (S) stadig staar rigtigt.
Sæt en pose indeholdende fintkornet krudt og en knaldkvægsølvhætte ovenover glødelegemet,saa at dette er helt dækket af krudtet og saaledes at enden af posen,hvori knaldkvægsølvhætten ligger,kommer tæt (helst ind i) det brisante sprængstof.
Luk den bageste laage forsigtigt
Se efter at strømslutteren staar rigtigt (S)
Træk snoren til (K) helt ud,saa fjedren falder ned - lampen slukkes. Men pas paa ikke at skubbe til kassen !!!

Og gaa saa hurtigt bort.

Denne kasse er næsten ikke til at demonterer,da alle dele sidder indenfor,og den ikke skal flyttes ret meget før den eksploderer. Laasetøjet - der gælder for begge former - ser meget simpelt ud,men er forsænkningen i toppladen lavet rigtigt og anvender man en messingskrue,der skal "falde" ned i hullet,saa er denne skrue næsten ikke til at pille op. Da densidder løs,kan den ikke skrues op og da den er af messing kan den ikke tages op med en magnet. Hængslerne kan laves af skindstykker,men skal ogsaa sidde indvendig da de ellers kan fjernes.

Forklaring til side 76 her er alle maal til sidestykker,bund og top,samt placeringsmaal for monteringsvæggen.

Forklaring til side 77 og 78 her er bagst detailtegninger af de enkelte dele med alle nødvendige maal. Ved strømslutteren maa man huske den langsløbende rille i rundstokken. I denne føres kobberfjedren (alm tynd

Side 82.

omspundet ringeledning) videre til selve strømslutteren. Rundstokken skal glide let og ugenert og fjedren maa ikke være stærkere end rundstokken let kan trækkes helt frem - og ikke svagere end at den let kan trække rundstokken helt tilbage.

Paa kontakten (K) er der 2 stykker kobber der skal stemmes ned i træet, det ene i bunden af kassen og det andet omskring glideren. Passagen maa ogsaa her være let og ugenert.

Forklaring til side 79.

Den her viste "Kasse 40" er i det væsentlige lavet paa samme maade som kasse 36. Dog bestaar strømslutteren her af 2 trykknapper til ringeapparater. I den viste stilling er strømmen sluttet, saaledes at naar der samtidig trykkes paa begge knapper (X) og (Y) vil kassen eksploderer. I denne form benyttes den til jernbaner idet kassen anbringes under een svelle og kontakt (Y) under en anden og fjernere svelle. Det sker, at der sendes "forløbere", paa et lokomotiv og et par enkelte vogne, ud af linien for at undersøge om alt er klart. Er ledningen til (Y) nu tilstrækkelig lang, saa vil kassen ikke eksploderer ved det korte tog, der kun nedtrykkes een knap ad gangen. Naar det lange tog kommer vil begge knapper blive nedtrykket paa een gang og altsaa sætte kassen i funktion.

Denne form er betydelig mindre farlig at arbejde med en den anden. Prøverne foretages paa samme maade som med kasse 36, ved at anbringe lamper i sokler-ne. Der maa dog 8 til 12 volt paa ledningen, da der bliver temmelig stor modstand gennem den lange ledning til (Y). Ved prøverne maa der dog kun være 4 volt paa den forreste lampe da den ellers brænder over. Denne lampe er kun beregnet til at vise om der er strøm paa batterierne.

Ønsker man at kassen kun skal anvendes paa lokomotiver, uanset hvad tog der kommer, saa kortsluttes B-B. og (Y) fjernes og der anvendes saa kun 4 volt. Kassen kaldes da " Kasse 40 X "

Ønsker man selv at dirigerer luftfarten, kortsluttes A-A. og (X) fjernes. Ledningen til (Y) føres ud til siden - mindst 200 meter og bag god dækning - og der anvendes 8 til 12 volt. Kassen kan da ogsaa bruges til andet end baner. I denne form kaldes den "Kasse 40 Y ".

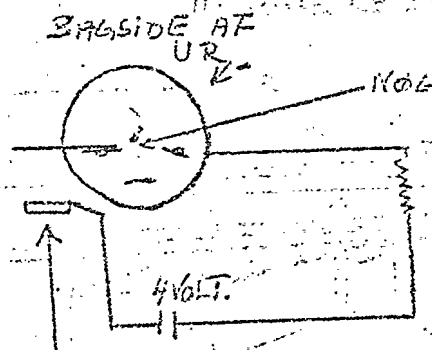
Ogsaa her er det meste indbygget i kassen, saaledes den er vanskelig at demonterer, men det lader sig dog gøre. Kontakten (K) virker paa samme maade som i kasse 36. Virkningen beror paa at jernbaneskinner og sveller nedtrykkes naar toget passerer. Der kan dog ikke opgives noget bestemt om hvormeget, da det afhænger af hvor sent ballasten er stampet. Naar hullet er gravet - ind fra den ene side, under den ene skinne - saa maa der anbringes en stærk pind paa højkant i hullet. Denne vil blive nedtrykket i jorden naar et tog passerer og lige saa langt den er nedtrykket, ligesaameget skal der yderlig udgraves - dog ÷ 1 tomme. Derefter kan kassen anbringes. (Y) anbringes tilslut og her er det bedst at holde den ene ledning uden for trykknappen, saaledes at den først samles naar kontakt (K) er stillet og kassen iøvrigt anbragt. (K) maa dog først stilles naar kassen er paa plads. Ladning m.v. er som paa kasse 36.

Forklaring til side 80.

Her er en matrialeliste til begge kasser. Man skulde nemt kunde se hvad der hører til den enkelte kasse.

SIDE 83.

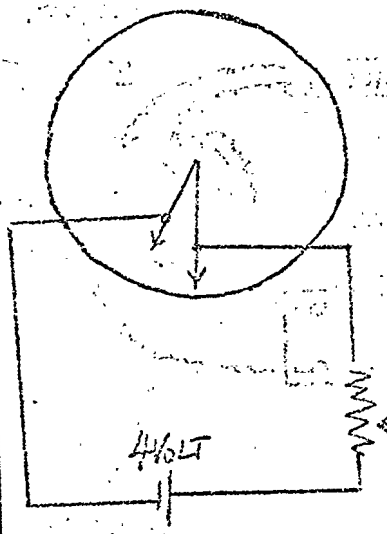
DIAGRAMER TIL STRØM-SLUTNING MED UR.



URVÆRK MAA ALTID ANBRINGES I TRÆKASSER DER UDV. OMGIVES AF GLAS PLADER, DER GØR DET „STØJFRI"

KONTAKT PLADE, HVORTIL METALSEAMEN (DER ER PAALODDET NØGLEN TIL VÆKKEREN), DREJER NED, NAAR VÆKKEREN TRÆDER I FUNKTION, OG SLUTTER STRØMMEN.

EN ANDEN METODE

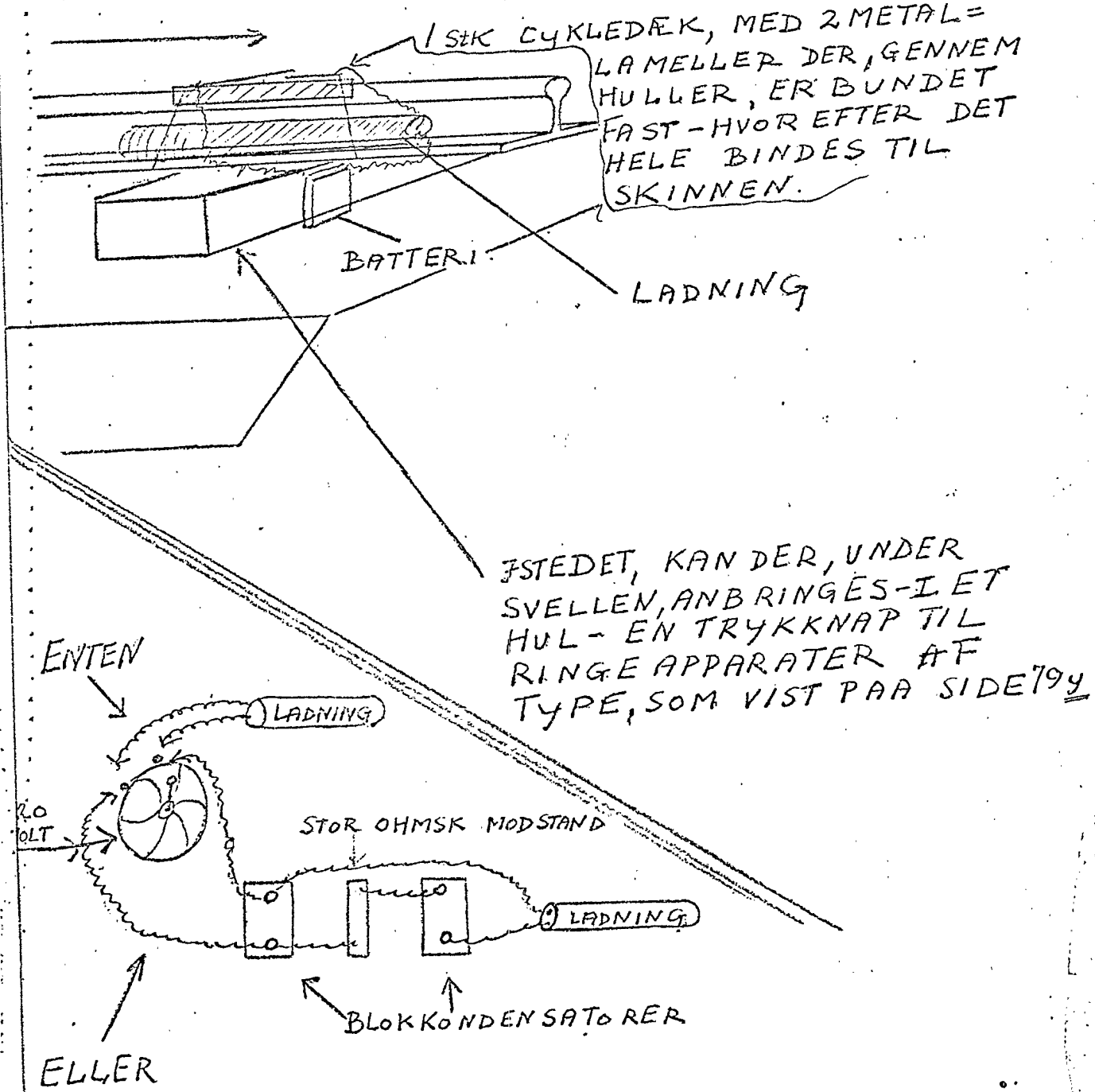


DEN STORE VISER TRÆKKES UD OG ISOLERES, OG ANBRINGES PAA NY.

PAA DEN LILLE VISER LODDES EN TAP, SOM DEN STORE VIL RAMME NAAR DEN NAAR DERTIL. OG STRØMMEN SLUTTES.

SIDE 84

ANDRE FORMER FOR STRØMSLUTNING



Quilmiza

Retur NÆSTE UGE !

Rettelser og Tilføjelser.

~~Side 4. Termit~~ (lunte m.m.)

Tillæg

Side 5 Magnium - skal være pulveriseret.

Side 6 Brandplader - er det vanskeligt at faa fat paa celloluid, da kan man anvende to stykker karton der er gennemvædet med celluloselak og derefter tørret. Imellem kartonerne fyldes celluloseafskrabning og det hele sammenbindes med snor eller omvikles med nogle strimler gamle film.
Disse brandplader kan tændes med "æsketænding" forudsat de staar paa kant over æsken. De kan da anvendes ved bil motorer m.m.

Bomuldstraad - Traaden skal dyppes i et bad bestaaende af lige dele kaliumklorat og salpeter. Badet fremstilles ved at opløse saa meget som muligt af blandingen i varmt vand under stadig omrøring.

Side 9. Brandsaar- Her tilføjes: Fosforsaar behandles ved at udvaske med en tynd opløsning af Kalipermanganat og iøvrigt snarest læge.

Side 43. Amstrongs blanding. Er kun medtaget paa grund af en forespørgsel om hvad det bestod af. Den er uanvendelig, da det med sikkerhed vil gaa mellem fingrene paa en.

Side 52. ?? Denne opskrift bør stryges, da det er for ødsel en anvendelse af de sjældne fosfor.

??? Denne opskrift maa stryges, da den maa anses for at være for farlig.

Side 53. Nitranit. Der staar her at naftalinet opløses, dette ændres til smelte

Side 51. Til "først et par bemærkninger" maa tilføjes følgende:
Nitrering, fremstilling af initialsprængstoffer, fremstilling af taaregas, stinkgas o.s.v. bør helst foretages af en der er kendt med laboratoriearbejde og selv i saa fald maa man begynde med at lave en ganske lille portion (1 til 5 gram) for at blive fuldt fortrolig med processen. Sker der en eksplosion et forkert sted, vil der ikke alene komme en mand tilskade, men uvægerligt ogsaa komme politieftersyn. Paa et laboratorium vil en evt eksplosion derimod virke mindre paafaldende.

<u>Side 2 i tillæget</u> (altså forsættelse af rettelser fra side 1. Sætningen her nær i parentesen skal altså ikke skrives, det er blot til orientering.)

Side 53. Initialstoffer. Bedst er absolut blyacid og bliver man tvunget til selv at lave et initialstof, og man får fat i natriumacid, bør man lave blyacid hellere end sølvacid. Det lettest at lave er dog rodaminitial, men det er ikke saa virkningsfuldt og heller ikke saa stabilt som blyacid. Der findes nogle fænghætter til til aerolitpatroner. De bestaar af et lille blikrør med knaldkviksølv (omtalt side 47). Disse er ønskelige til alle sprængstoffer og det maaltsaa anbefales at faa fat i disse frem for selv at lave initialstof.

Side 54 Knaldkviksølv. 8' linie fra neden skal lyde saaledes: "og derefter blande det med det endnu fugtige knaldkviksølv i forholdet 10 % kalium-klorat"

Iøvrigt kan til afsnit om knaldkviksølv tilføjes: Kviksølvilte og kvik-sølvnitrat kan anvendes istedet for kviksølv. De indeholder almindelig-vis 94 % og 55 % kviksølv, hvorfor man altsaa maa anvende tilsvarende mere af en saadan kviksølvforbindelse. (klorid og sulfat kan dog ikke anvendes) Ved brug af nitrat og ilte tilsættes der først en lille mængde ren kviksølv til processen er igang. Dette gøres ved, naar ilten eller nitratet er opløst i salpetersyren, da det tilsætte saa meget ren kviksølv, at væsken, efter at disse kviksølvdraaber er opløst, er kraftig rødbrun farvet. Det er nødvendigt at der er disse rødbrune dampe i væsken for at faa processen igang - alt-saa ogsaa om man bruger udelukkende ren kviksølv.

Alkoholen maa gerne være denaturereret sprit (ala kogesprit). Kommer luft udviklingen ikke igang efter en halv times forløb, overhælder gl kolben til en ny 20 grader varmt svingende i varmt vand. Ved første gang kan 5 gram k kviksølv, til man bliver fortrolig med processen, da luftudviklingen er over-ordentlig kraftig (men ufarlig(selv om dampene nok er giftige) hvorfor de fremstilles lettest om en varm tørre lørdage. (se længere fremme)

Ønske kan forholdet i opskriften ændres, hvorfor vi skal gennemgaa; der skal være 1 del kviksølv og 10 dele salpetersyre - beregnes nu disse to ting som værende en del og skal der 10 dele alkohol til denne del; udtrykt i gram bliver det altsaa 1 gram kviksølv 10 gram salpetersyre og 110 gram alkohol. Da luftudviklingen som nævnt er kraftig, maa kolben beregnes til et vandkarumfang der er 20 gange saa stort, som den samlede væskemængde; der altsaa 120 x 20= ca 2½ liters kolbe.

Ved rivningen var da meget forsigtig og lad det være fugtigt (med alkohol)

Side 58 nitroglycerin. De 3 sidste linier i denne opskrift strøges og i stede det indsættes følgende; man bør ikke omsætte nitroglycerinet til dynamit (med 1 del nitroglycerin og 4 dele kieselgur) eller til et "sikkerheds-sprængstof" (ved at røre 86 dele ammoniumnitrat sammen med 4 dele rugmel og lade denne opsuge 10 dele nitroglycerin og derefter indpakke det i vand-tæt - paraffineret - papir) Ved disse ny der fås meget stærke blandinger og man kan lave det i smaaportioner i færdige patroner a 100 gram.

Side 61 Nitreret papir. Hertil kan ogsaa anvendes crepepapir, samt de for-skellige arter "erstatningsvat".

<u>Skydebomuld</u> er kun virksomt naar det er presset. Man kan hjælpe sig med at presse det saa fast som muligt (uden stød !) i en blikdose. Almindelig maa man ikke med et initialstof og der kan "fyrede" gk-bomuld da man der være en lille forbindning af tørt sk - bomuld. Der er denne form man kan og regne med en vægt der er ca tre gange større end den tilsvarende mængde trotyl.

Nitrobenzol (se opskrifter bl a side 52) Det kaldes ogsaa mirbanolie og anvendes bl a til fremstilling af skochreme.Det er dette der giver skochremen den karakteristiske lugt.Det er meget nemt at faa fat paa. Det fremstilles saaledes:

1o5gram koncentreret salpetersyre blandes med 16o gram koncentreret svovlsyre,idet svovlsyren i en fin straale hældes i salpetersyren.Blandingen bliver herved varm,hvorfor den henstaar til den har almindelig stuetemperatur.

Blandingen tilsættes derefter 7o gram almindelig gasværksbensol,idet nogle faa gram af syreblandingen hældes i benzolet,hvorefter der omrøres kraftigt,inden en ny portion syre tilsættes.Naar det hele er tilsat,røres endnu et kvarter.

Blandingen hældes i en halv liter vand og omrystes.Nitrobensolet lægger sig paa bunden og kan skilles fra naar lagene har adskilt sig fuldstændigt. Bedst hertil er en skilletragt,men ellers hældes vandet blot forsigtigt fra.

Skylle processen gentages.
3die gang skyller man med en halv liter vand tilsat 1o gram soda og efter hver skyldning hældes vandet fra. Der maa nu skylles omhyggeligt 4 til 5 gang til,med soda,da det er af største vigtighed at faa alle syrerester væk, da det ellers ikke kan bruges i forbindelse med kaliumklorat. Det er en nem og ufarlig proces.

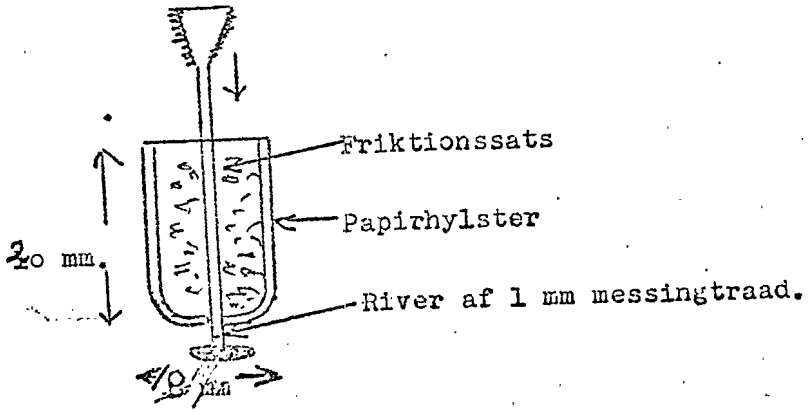
Friktionssats. 1vægtdel kaliumklorat og 2 vægtdele svovlantimon. Begge dele pulveriseres fint,men hver for sig,i en morter. Der maa ikke findes nogen grove korn.Hvis man f eks gnider noget mellem fingrene,saa maa det ikke føles som fint sandmen skal føles blødt,som fint mel.

Herefter blandes det forsigtigt med en hornspatel paa et stykke glanspapir (største satsmængde ca 6o gram) Blandingen maa vare mindst 1½ time !!! - og foregaa ved at man fra stofbunken der ligger langs den ene kant af papiret ustandseligt trækker ganske smaa portioner til sig,til det altsammen ligger langs dem modsatte kant af papiret. Og derefter den anden vej.

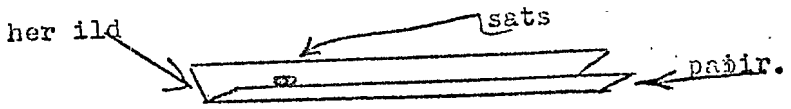
Naar blandingen er følsom prøver man om den er følsom ved at tage en ganske lille smule og lægge det i en papirfold,hvorefter papiret tændes.Naar ilden naar satsen,skal der lyde et skarpt smæld.

Det færdige produkt fugtes derefter med en 5 % gummivandsopløsning og kan derpaa,med haandtrykpresses i papirhylstre hvorigennem er ført et stykke messingtraad,hvis ene ende er udfladet og kanterne forsynet med hakker.Derefter tørres det i et varmt rum,nogle dage og er klar til brug.

Satsen tændes ved at trække riveren - messingtraaden - hurtigt gennem den. Den vil da kunde tænde et initialstof,der igen kan tænde selve ladningen.



Følsomhedsprøve.



4. Om Kaliumklorat. Det kan anbefales at hamstre saa meget som muligt af dette, da det er overordentligt godt til vore formaal. Det skal dog bemærkes her, at man nu, paa apoteket, sælger syre, der er afsvækket, saa den er ude af stand til at tænde. Pas derfor paa at den er mindst 68% (vægtfylde 1,40). Kan man ikke faa sukker, kan man bruge hvedemel, i samme forhold, som sukker.

Et stof der er ligesaa velegnet og maaske lettere at faa fat paa er:

Natriumklorat, fremgangsmaaden er den samme som ved kaliumklorat. Det blandes med sukker eller mel, i samme forhold, og paadryppes 68% koncentreret salpetersyre. Natriumklorat bruges ellers til besprøjtning af ukrudt. Det kan dog ikke bruges til sprængstoffer, som kaliumkloratet.
Kaliumklorat kan evt fremstilles paa én af de her, nedenfor, nævnte maader.

Kaliumklorat af natriumklorat og kaliumklorid. 75 gram kaliumklorid opløses i 240 kubikcentimeter varmt vand og opløsningen afkøles. 100 gram natriumklorat opløses i 130 kubikcentimeter varmt vand og opløsningen afkøles. Begge opløsninger henstilles i en halv times tid, og saafremt der da udskilles krystaller, tilsættes lidt mere vand, opvarmes og afkøles.
Derefter blandes de to kolde opløsninger, der røres kraftigt og det filtreres Der fremkommer saa et fint krystalpulver, der vaskes et par gange med koldt vand og naar det meste af vandet er løbet fra, breides degen ud paa et stykke papir og tørres. Temperaturen maa ikke overstige 70 grader. Udbytte ca 100 gram.
Natriumklorat kaldes ogsaa ukrudsdræber, det er giftigt og suger let fugtighed til sig, hvorfor det maa opbevares tørt.
Kaliumklorid anvendes som gødning og er iøvrigt et ganske uskadeligt stof.

Kaliumklorat, fremstillet ved elektrolyse. Paa tændstikfabrikker bruges meget kaliumklorat, ligeledes paa mange farvefabrikker. Elektrolysen foregaar paa følgende maade.
Man elektrolyser en opløsning af 300 gram kaliumklorid, 4 gram kalciumklorid, 2 gram kaliumdikromat og 5 kubikcentimeter konsentreret saltsyre pr liter vand.

Anoden - hvor strømmen gaar ind - skal være af magnetit eller grafit. Katoden af jern eller kobber. Temperaturen skal være 40 til 45 grader, hvilkets sker aftomatisk med den strøm der gaar igennem. Strømtæthed 3 til 5 amperer pr kvadratdecimeter, 6,3 volt. Man kan have to katoder for hver anode, en paa hver side af anoden. Man bør lave et apparat med flere anoder, saa det faar en ordentlig kapacitet og der maa helst være lang paa, for at undgaa stænk.
Naar elektrolysen er forbi, lader man afkøle, hvorved kaliumkloratet udkrystalliseres og filtreres fra. Den resterende væske tilsættes 250 gram kalium klorid og kan saa elektrolyseres igen.
Endeligt opløses kaliumkloratet i saa lidt varmt vand som muligt, det henstilles og udkrystalliseres saa i ren tilstand ved afkølingen, derpaa tørres og pulveriseres det.

oooooooooooooooooooo

Ved "æsketændingen" (se side 6) kan med fordel anvendes stormtændstikker, eller har man ikke disse, saa alm tændstikker. Dels kan de fastgøres ovenpaa i forbindelse med lunten og dels kan de afbrækkede hoveder anbringes i æsken, sammen med pulverblandingen. Sikkerheden for antændelse stiger derved ganske betydelig

Fyrsvamp. Hos farvehandlere kan man faa nogle smaa "ruller" af fyrsvamp. Det bruges af kunstnere xxxx som "viskelæder". Det er et stykke udspaltet fyrsvamp, der er trillet sammen. Det kan skæres i strimler og bruges ~~xx~~ som lunte men der bør dog anbringes et par stormtændstikker i den ene ende, i den ende der gaar til antændelsesstedet, det skal saa nok tænde.

Trotyl. Trotyl kan smeltes ved vandbad. Derved bliver dets kraft større, idet, dets detonationshastighed stiger. Det kan dog ikke bruges i praksis, da initialstoffets detonationshastighed saa ikke er tilstrækkelig. Brug det derfor, enten i presset, eller i pulverform. Faar man det smeltet (med "glashinde") saa bor et stort hul i midten og omgiv initialstoffet med trotylpulver.

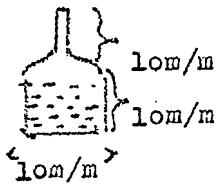
Side 5 i tillæget.

Taareges til pistoler (se ogsaa side 62) (de fleste taaregasstoffer er bromforbindelser og man regner med at fra 50 til 150 kubikmillimeter dampformet gasstof pr kubikmeter luft gør ophold umuligt uden maske.)

Til almindelige revolverpatroner kan følgende blanding anvendes;

75 % benzylbromid (endelig ikke benzolbromid !) og 25 % tuluol (rumfang)

En lille glasampulle fyldes 2/3 fuld af ovennævnte blanding (med en morfinsprøjte) hvorefter halsen tilsmeltes. Det hele maa gøres i fri luft eller i stærk gennemtrøk. Ampullerne kan købes hos Struer eller hos "Jacob" paa Hauserplads. De ser saaledes ud ---------->



Derefter udtages skarpet - projektilet - af patronen. Forsigtigt og uens slag, men kun ved at dreje det af med to fladtænger - og uden at beskadige hylsteret, med krudtladningen. Naar skarpet er fri, udtages ~~xxxxxxxxxxx~~ krudtladningen og istedet indsættes et lille paprør der skal bære ampullen Naar paprøret er paa plads anbringes den halve krudtladning igen i patronhylsteret, hvorefter ampullen stikkes ned og der anbringes et lille stykke stof og et stykke pap ovenpaa ampollens bund. Patronhylsteret bøjes om og er klar til brug.

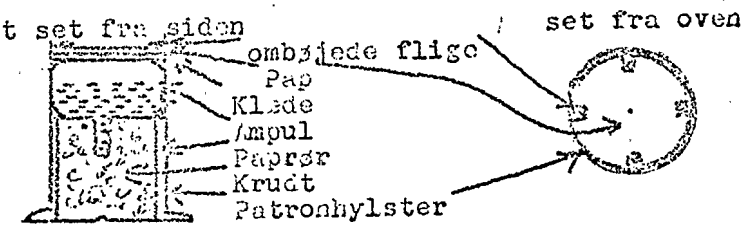
For at hylsteret kan ombøjes maa der først, med en nedstryger skæres 8 ridser i hylsterets overkant. Derved fremkommer der 4 smaa lap er der let kan trykkes ned uden at ødelægge ampullen.

Den færdige patron kan ikke anvendes til magasinskydning, da den i sin afkortede tilstand ikke kan føres rigtigt op i kammeret. Den kan dog godt være det første skud i magasinet, saafremt man tager et langsomt ladegreb. Ved tromlerevolvere kan ~~xxxxxxxx~~ tromlen naturligvis godt fyldes helt eller halvt eftersom der er behov derfor.

De bedste kalibre er 9 m/m og videre.

Patronen virker med absolut sikkerhed udskudt mod personer paa en afstand af 6 - 7 meter, og blænder den paagældende fuldkomment. (saafremt pistolen sættes lige paa objektet!)

Politiets taaregaspistoler er betydeligt større (opskriften mv haves) Det anvender militærets 25 m/m signalpistol og patronen har en længde af 120 millimeter. Stoffet heri er Kloracetofenon og modgiften herfor er Kloramin ,der bruges til afvaskning og skylning af øjne og næseslimhinder.



Snit gennem den beskrevne taaregaspatron.

Side 5 a i tilbaget.

Stinkvæske - Merkaptan 1 del. 100 kubikcentimeter absolut alkohol (altså ikke 96%) sættes efterhånden under omrøring til en blanding af 50 kubikcentimeter koncentreret svovlsyre og 50 kubikcentimeter rygende svovlsyre. Når blandingen er blevet kold tilsættes nogle hundrede gram is og opløsningen holdes under omrøring i en kold opløsning af 400 gram krystalsoda i vand. Man undersøger nu om blandingen reagerer basisk med lakmuspapir (giver blå farve) evt tilsættes mere soda til dette er tilfældet. Nu skal blandingen inddampes (på vandbad) til der begynder at fremkomme en krystalhinde på overfladen. Når dette er tilfældes afkøles blandingen hvorved der udskilles krystaller af natriumsulfat, der filtreres eller hældes fra. Derefter kan blandingen endnu engang inddampes noget, så man måske faar mere natriumsulfat.

Alt dette er lugt og farefrit - resten derimod bør helst laves i sne ensomt beliggende kolonimavehus som muligt !

2 del. 80 gram kaliumhydroxyd opløses i 100 kubikcentimeter vand. I opløsningen ledes svovlbrinte saa længe, at opløsningen, ved omrystning, lugter af

(og saa fortsættes teksten altsaa paa side 6 i tilbaget - og saa kommer der mening i side 6 !)

6. svovlbrinte. Der er saa dannet kaliumsulfhydrat . Dette stof kan muligvis købes. Kan det ikke det, saa er det man maa lede svovlbrinte igennem. Man kan da selv lave en svovlbrinte i et apparat af nøjagtigt samme udseende som kulsyreudviklingsapparatet til fosforfremstilling (se denne), hvor man saa, istedet for marmor eller kridt i lampeglasset tager 200 gram svovljern, der ved indvirkning af 300 kubikcentimeter koncentreret saltsyre giver den fornødne svovlbrinte, der som bekendt selv stinker.

1 & 2. De to opløsninger (1 og 2) blandes nu i en destillationskolbe, hvorved merkaptanet dannes. Der opstaar herved en modbydelig lugt, som er meget vanskelig at fjerne om man faar noget paa hænder eller tøj. Man destillerer nu blandingen over, idet man koger med et vandbad. Naar der ikke gaar mere olie over (ca 40 cmt) er destillationen forbi. Stoffet er ikke rent, men fuldt anvendeligt. Olien kommes i en ampulle der tilsmeltes.

Omdannelse af Rødt forsfor til gult (se skitsen)

Det røde fosfor anbringes i en retort som skal være af pyrexglas. Retorten maa være anbragt paa et stativ, saaledes at der under den kan anbringes en balje med vand. Kolben opvarmes forsigtig med en bundsensbrænder. Derved destilerer det røde fosfor over og dampene fortættes til gult fosfor. Naar opvarmningen begynder vil der i løbet af kort tid gaa ild i fosforet, men det varer kun saalænge, som til den tilstedeværende ilt er brugt. Der maa hverken komme luft eller vand i retorten, saa vil det hele ryge i luften, det kan ogsaa let ske naar retorten afkøles.
Derfor maa hele denne proces foretages af absolut kyndige folk paa et laboratorium.

Princippet ved omdannelsen er, at man ved hurtig destillation (hurtig afkøling) omdanner det stabile røde fosfor til det ustabile gule.
For at undgaa forbrænding og tilbagesugning af kølevandet, ledes under hele processen en strøm af kulsyre gennem apparatet.
Kulsyreudvikleren - A - bestaar af et cylinderglas (1 liter) hvori der er anbragt et lampeglas, hvis tykke ende er lukket af et net af kobbertraad.
Lampeglasset er fastgjort i cylinderglasset med en prop der ikke er lufttæt, f.eks, anbringes en stum glasrør gennem proppen. I lampeglasset anbringes nogle marmorstykker (evt kridtstykker) og cylinderglasset fyldes halvt med 10% saltsyre. Kulsyren der udvikles paa marmoret ledes bort gennem et glasrør i lampeglassets top, glasrøret er ved hjælp af en gummislange forbundet med tørreapparatet. Gummislangen kan ved hjælp af en saakaldt hofmansklemme presses mere eller mindre sammen hvorved kulsyreudviklingen kan reguleres.

Vadskeflasken - B - skal befri kulsyren for indhold af vanddamp; den bestaar af et cylinderglas (halvt fyldt med koncentreret svovlsyre) der er forsynet med et tilledningsrør, der naar omtrent til bunden af glasset, og et afledningsrør der begynder tæt under proppen.

Destillationskolben er en ret lille men bred og korthalset kolbe der er forsynet med et tilledningsrør for kulsyre (alm vidde) og et meget vidt afledningsrør for fosfordampene, det føres ned i en sugeflaske.
Afledningsrøret bøjes saatæt ved proppen som muligt og afstanden til kølevandet gøres saa kort som muligt (er der vanskeligheder med at faa fosfordampene drevet over i vandet, pakkes det øverste af kolben og afledningsrøret med asbestuld)

Forlaget -D - er en konisk kolbe forsynet med afledniggsrør (en saakaldt sugeflaske) den fyldes godt op med vand og anbringes saaledes at tilledningsrøret for fosfordampe bliver saa kort som muligt. Fra forlagets afledningsrør ledes de giftige og evt selvantændelige dampe ud i det fri.

Fremgangsmaade. Hofmansklemmen aabnes saa meget, at der i vaskeflasken ses en ca 10 bobler pr sekund. Efter ca 10 minutters forløb nedsættes boblehastigheden til 3 pr sek. og kolben varmes (i begyndelsen forsigtigt) Man maa dog sørge for at kolben paa intet tidspunkt gløder. Destillationen forsættes til der ikke gaar mere fosfor over, eller standses evt før af hensyn til kolben. Men inde

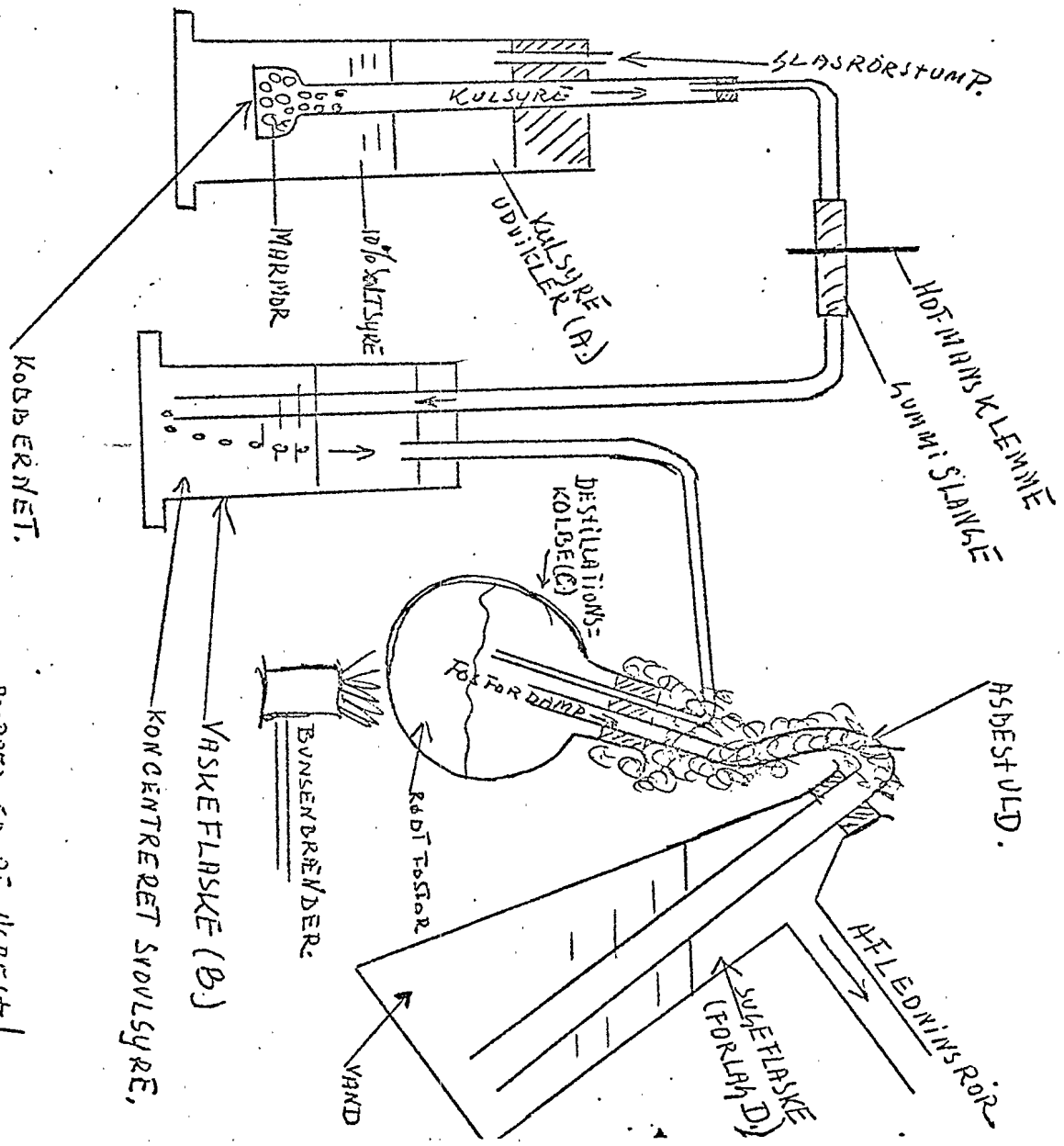
7.

Men inden standsningen sættes kulsyrens boblehastighed op til ca 6 pr sek. og holdes saaledes til kolbens temperatur er dalet til ca 3o grader..Forlaget kan fjernes ca lo minutter efter at gassen ervslukket.

Destillationskolben bør ikke renses efter hver destillation,men blot lukkes med en prop - men har der sat sig for stor en kage af ufordampelige dele,kan de fjernes med salpetersyre, Reaktionen herved,kan,afhængigt af koncentrationen af syren,være meget voldsom og de udviklede rødbrune dampe er giftige saa rensningen skal helst foregaa i det fri.

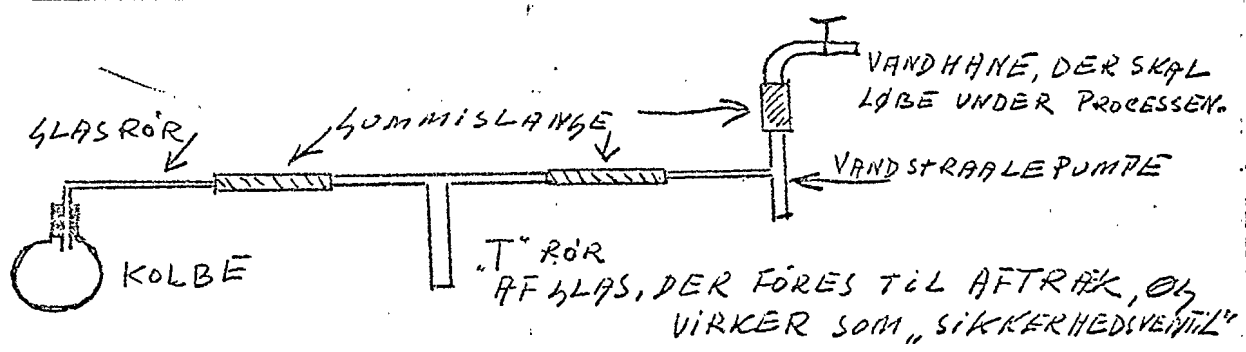
Udbyttet bliver ca 75 % af vægten af det anvendte røde fosfor,det sikreste er at arbejde med loo gram rødt fosfor,i hvert tilfælde i begyndelsen. Processen tager mellem ½ og 1 time.Afkøling af kolben maa foregaa meget langsomt,evt ved at man efter at man har forstærket kulsyrestrømmen i løbet af en halv time skruer mere og mere ned for gassen. Hvis kolben springer vil det røde.og det gule fosfor bryde i brand.

(kulsyreapparatet maa ikke være for lille og pas paa asbestpropperne)

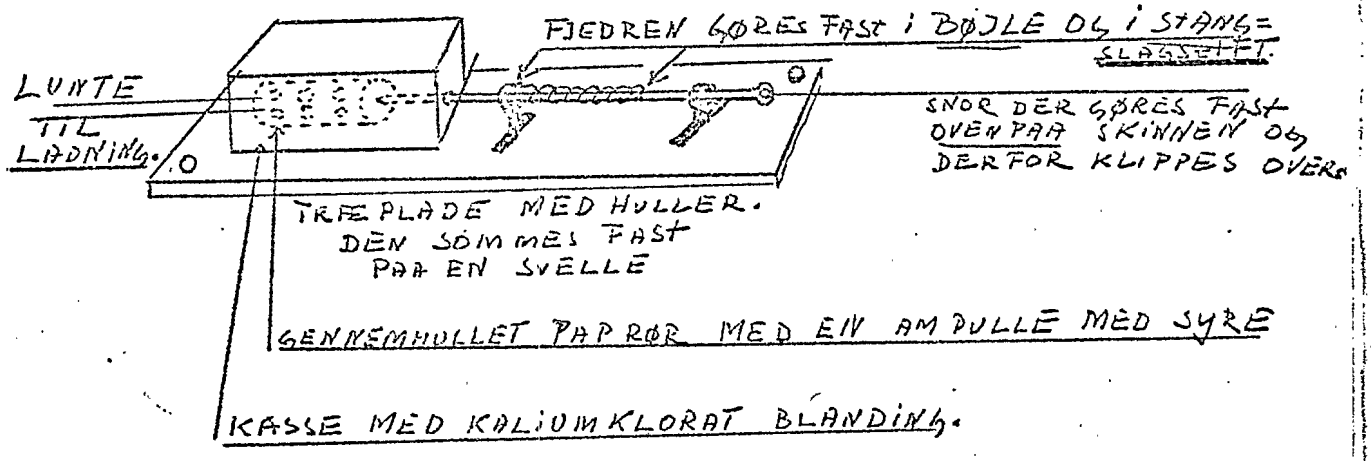


8

VANDSTRAALEPUMPE



Ved alle processer,hvor der udvikles giftige dampe eller fremkommer stor luft udvikling bør man ~~xxxx~~ anvende en vandstraalepumpe.Denne maa købes (ca5kr) og anbringes som skitsen ovenover viser.

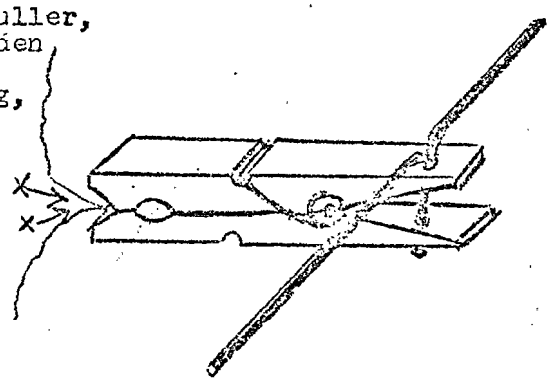


ALT MAA GLIDE LET!

Denne automatiske tænding virker ved at toget klipper snoren over,hvorved den spændse slagstift farer ind i kassen og knuser en glasampulle med syre.Syren flyder ud over en kloratblanding,der tænder lunte o.s.v. Ampullen kan laves at et timeglas fra en æggekoger.Glasset skæres over,der bliver derved to "æg",naar syren er i, holdes en glassplint over gassen og der dryppes en draabe glas paa aabningen af det fylde "æg".

9.

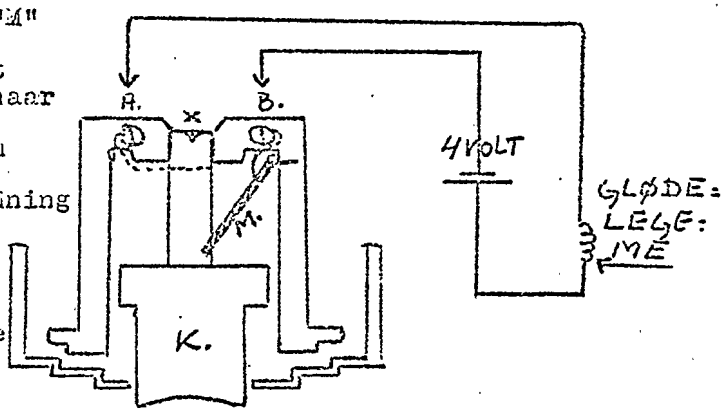
I en almindelig tøjklemme bores huller, som vist. Der føres en snor igennem, den gøres fast med en knude, paa den ene side. I køberne sættes, indvendig, 2 tegnestifter, og under disse er fastgjort 2 tynde ledninger.
Bindes nu snorene fast, f eks over en jernbaneskinne, saaledes at klemmen sidder aaben og under, skinnen, saa vil man, for det første ikke kunde se den, og for det andet vil toget klippe snoren over, hvorved klemmen vil falde ned, samtidig med at den smækker sammen og der indtræder en kortslutning. Angaaende øvrige forbindelser, se "lommeur".



Til denne form for automatisk tænding, anvendes et saakaldt kolumbustryk, men kun de med den brede knap er brugelige. De andre med tynd knap, kan nok bruges, men forbindelserne er betydelig vanskeligere at lave.

SKEMATISK FREMSTILLING AF ET. KOLUMBUSTRYK

Trykket skilles ad og metalfjederen "M" forandres ved at trykke de to flige, der ellers kortslutter de to kontakt steder i bunden, sammen, saaledes, at naar fejren smækker op, saa vil den støde paa metalaksen der gaar tværs gennem trykket.
Fra metalstangen føres en tynd ledning hen til det ene kontaktsted og fra "M" føres en anden tynd ledning til det andet kontaktsted (vist punkteret) Kontaktsederne er mærket med "A og B", og hertil føres de øvrige udvendige ledninger til batteri og glødelegeme.

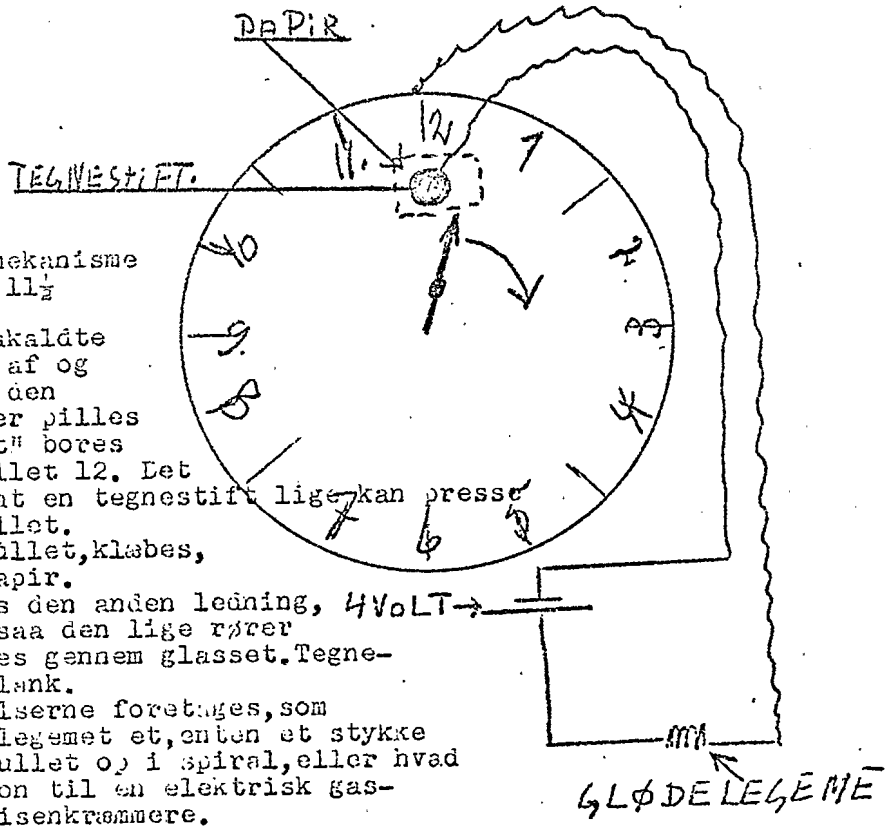


Trykkes samles igen og ledningerne gøres fast hvorefter knappen "K" trykkes helt i bund. Naar den er i bund skal man give den endnu et lille tryk. Knappen vil nu arbejde sig ud, og paa et bestemt sted vil "M" smække op og røre metalaksen, hvorved strømmen sluttes. Om forbindelser til glødelegeme m.m. se "lommeur".

Trykket kan indstilles til tid fra ganske kort til ca 2o minutter. Det gøres ved at dreje paa den lille metalskrue, her mærket " X ". Det maa gøres med en god skruetrækker, da karven ellers gaar istykker. Det er tilslut kun brøkdele af millimeter den skal drejes, da den da vil gaa meget stramt. Trykket ødelægges herved, hvorfor man absolut ikke maa dreje tilbage, men altsaa maa spænde ganske lidt paa skruen, trykke ned, tage tid o.s.v. indtil man naar den ønskede tid. Det hele bindes sammen med elementet, og en snor kan gaa hen over knappen. Denne snor klippes saa over paa stedet.

10

LOMMEUR.



Anordningen er er en tidsmekanisme der han indstilles indtil 11½ time.

Der anvendes et af de saakaldte skoleure. Bagkapslen tages af og udvendig paa denne loddes den ene ledning. Den store viser pilles forsigtig af, og i "glasset" bores et fint hul, lige under tallet 12. Det maa ikke være større end at en tegnestift lige kan presse lige kan presses ned i hullet.

Paa skiven, lige under hullet, klæbes, men godt fast, et stykke papir.

Paa en tegnestift loddes den anden ledning, og tegnestiften files af saa den lige rører ved papiret, naar den puttes gennem glasset. Tegnestiften maa være ren og blank.

Uret samles og forbindelserne foretages, som strømskemaet viser. Glødelegemet et, enten et stykke fint kobbertraad, der er rullet op i spiral, eller hvad der er bedre, en glødepatron til en elektrisk gastænder, der kan købes hos isenkrammere.

Naar anordningen skal bruges, bindes uret fast paa et lommelampeelement, saaledes at bindingen gaar uden paa tegnestiften og holder denne fast. Uret stilles paa den tid man ønsker, ledningerne føres til en "miniaturefatning" hvori glødelegemet gøres fast. Uden om glødelegemet gøres en lille pose af gace fast. I denne er der krudt, der udfylder posen helt. Det maa kommes forsigtigt i, at ikke ~~xxxxxxxxxxxx~~ glødetraaden beskadiges. Paa posen bindes fast, enten en lunte, eller et initialstof, f eks en knaldkviksølvhætte, der gøres fast i selve sprængstoffet. Dette sidste maa dog først gøres paa stedet, som mange gange tidligere nævnt, ligesom det maa gøres med den største forsigtighed. Afprøvning foretages før krudt kommes i posen.

Med Venlighed [illegible] Ur og Elementet.

11. Støbning af cement : o,25 tilo,5o % sukker i cementen - i forhold til cementmængden,ikke til mørtelmængden - umuliggør hærdning. Ved større mængder kommer den igen,ved mindre (o,1 til o,2) vanskeliggøres den.
Regner vi med o,5o % da bliver det 5 gram sukker pr kg cement,eller 19o gram til en sæk paa 37½ kg.

Kartofler. De fordærves bedst ved at bringe dem i gæring. Find en 5 til 6 sma smaskraadne kartofler.Mos dem godt sammen,kom dem i en høj spand og overhæld dem med en opløsning af 3% sukkervand. Denne bestaar af alm vand hvori er opløst 3% sukker i forhold til vægten (1 liter lig 1 kg og altsaa 3 gram sukker) tag 3 til 4 liter vand.
Lad dette komme i kraftig gæring ved at henstaa i ca 25 graders varme i et par dage.
Derefter tages nogle hel friske kartofler,i hvilke der gøres nogle indsnit,de dyppes godt i væsken og henlægges i bunken paa forskellige steder, hvorefter resten af væsken udspøjtes eller udhældes over hele bunken,der da vil blive ødelagt. Er kartoflerne i sække,maa der puttes et par præparerede kartofler i hver sæk,og derefter hældes en del af vædsken over hver enkelt sæk,medens den er aaben.

Grøntsager. Behandles som ovenfor nævnt.

Kød. Man tager noget finthakket kød og lader det ligge i varme,ca 25 gradeer , men ikke i sol,indtil det stinker ganske modbydeligt,det puttes derefter i en spand med sukkervand,som ovenfor nævnt,og kan saa straks sprøjtes paa andet kød,der saa vil blive fordærvet.

oooooooooooooooooo

Forskelligt.

Blyanter. Sort 1o minutter. Rød 3o m. Hvid 120 m. Gul 20 timer. Grøn 6 timer og blaa 30 timer.

2 vægtdele koncentreret svovlsyre og 3 vægtdele kaliumpermanganat udrøres med en glasspatel. Opbevares i glas. Brænder ved berøring med organiske stoffer, som træ papir m.v.

Usynlig skrift. 25 gram bladludsalt opløses i destilleret vand til vandet er svagt lysegrønt. Man skriver med en kuglespidspen. Skriften fremkaldes ved at overtørres med et stykke blodstillendev vat dyppet i alm vand.

Pascalsvaser En vædskes tryk paa bunden af det kar, hvori den findes, afhænger kun af bundens størrelse, samt vædskens vægtfylde og højde over bunden, medens karrets form for resten er ligegyldigt.

Brom neutrliseres med ammoniakvand eller natronlud. Rens osse flasker med det.

Termit Ammoniumdikromat kan erstattes af natriumdikromat. I stedet for kollodium kan bruges celluloselak. Harpikspulver, der kan faas fra en lakfabrik kan godt være syntetisk.
Forhold Aluminium 1 del til 3 dele tveilte, efter kaninernes mening.

3 endnu uprøvede blandinger, der muligvis kan tænde termit:

1. 5 gram aluminiumspulver + 1o gram kaliumklorat
2. 2 " " + 2o "kaliumbi (di?)kromat
3. 4 " " + 16 " ammoniumnitrat

Alle tre skulde kunde tændes med en tændstik, men om de kan tændes med lunte os saa igen tændte termit er jo noget andet.

1. skulde kunde tændes efter cigarprincippet, maaske det er den bedste løsning ?
~~2.~~ 3. er sprængstof det tænder sikkert, men maaske eksploderer det og spreder termitten ?

Vandsprængning Et staal eller jernrør paa ca 2o til 3o cmt lange med en diameter paa 2 til 3' men ikke over 2 mm tyk xxxjnnt paasvejses en stærk bund. Det fyldes halvt med vand og der paasvejset nok en bund, men i denne maa være et lille hul, saa dampudvikling kan foregaa. Dette lille hul lukkes godt med en lille klat naar rør og indhold er koldt. Bedst er at bruge elektrisk svejsning. Et 3 mm rør kan taale 9oo atm tryk, og det er vanskeligt at naa herop paa, derfor maa det ikke være for tykt. Naar røret skal bruges, smides det ind i en kedel, paa fyrstedet. Der udvikles saa damp der med enorm kraft vil sprænge baade rør og kedel.

Dødelig Dosis af: Gult fosfor = 0,2 - 0.5 gram
Strychnin = 0,03 - 0.1 " meget bitter smag
Nikotin = 0,02 - 0,05 "
Arsenik = 0,15 - 0,3 "
Kalium cyanid = 0,15 - 0,20 " svag lugt, meget giftig.

Til brandsats kan bruges bariumoverilte og aluminiumspulver, der kan tændes med en krudtlunte.

Tændingsanordning med vandtragt; sidder paa en tomrmet vægtstang og virker til elektrisk tænding.

Brandsats, aluminium svovl og kaliumklorat med en forladning af sortkrudt. Kan ogsaa laves saa den tænder fra begge ender.

Primer. bestaar af tretyl der er meget stødfølsomt og derfor varsom behandling. er formet som en keglestub med højde 3,2 cmt diametre 3,3 og 2,9 cmt vægt ca 35 gram. Kan anvendes selvstændigt i større mængder. Er og bedst som forladninger til større sprængninger.

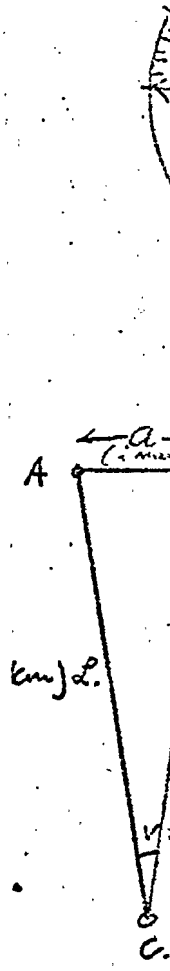
P.E. No 2. bestaar af det hvide pulverformede sprængstof Hexogen blandet med 12% mørk vaselin. Ligner gulligt kit, lugtløst, stødsikkert, men noget mindre kraftigt virkende end f eks aerolit. Sværter ikke efter eksplosion, er i pakninger paa ca 220 gram eller 110 gram - er plastisk.
Sø8. nitroglycerin med 14 % nitrocellulose, gulligt, halvt gennemsigtigt, med en lugt af marcipan. I pakninger paa ca 100 gram, sværter ikke ved eksplosion. Er overordentligt kraftigt men meget stødfølsomt, behandles meget varsomt
Tretyl saavel i et gulligt krystallinsk pulver som i firkantede og runde blok ke (200 og 100 gram) svag lugt af bittermandel (marsipan) Kraftigt og stødsikkert. Sværter ved eksplosion
Aerolit i cylindriske pakninger a 100 gram, et graagrønt pulver iblandet skinnende partikler. Stødsikkert.

9.

[illegible]

Skitser til
„Feltartillerie"

Fig. 1-2 y 5
en Fotografías.



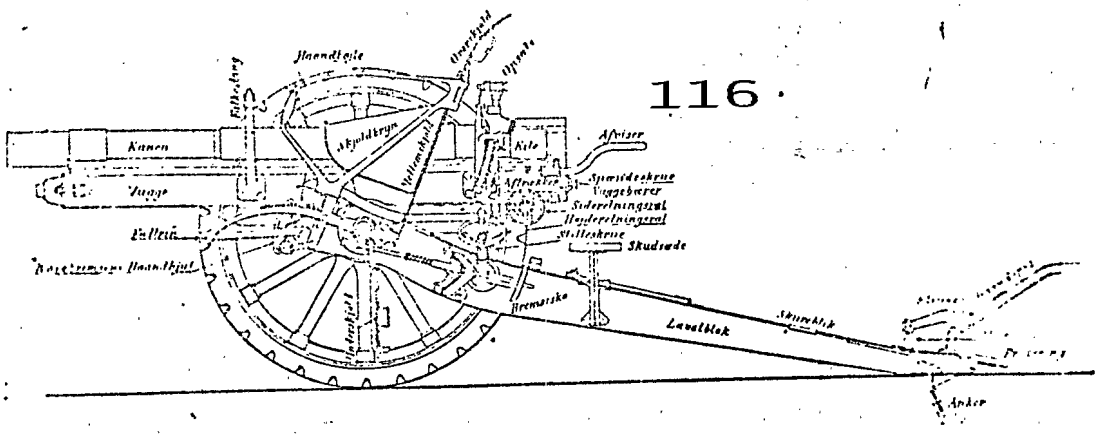
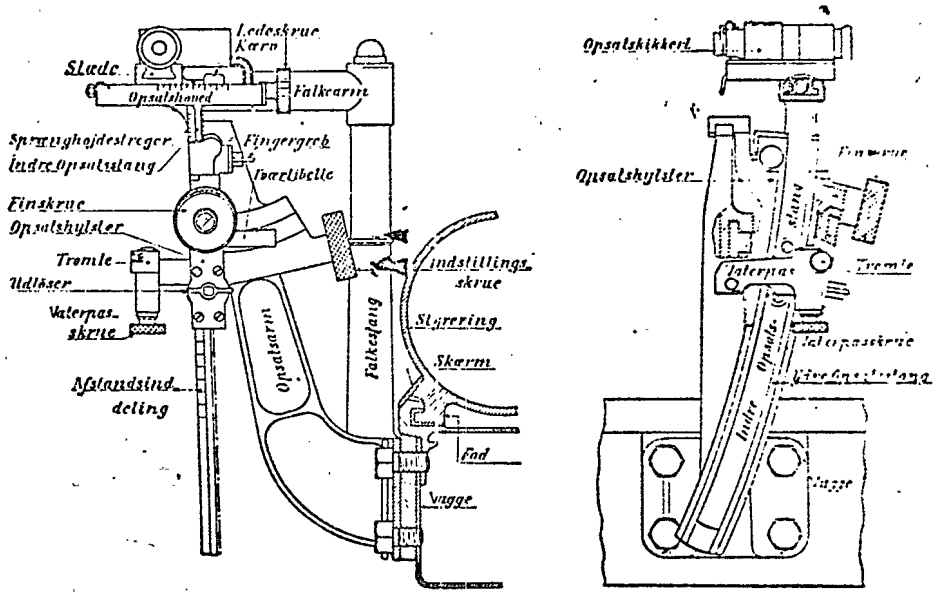


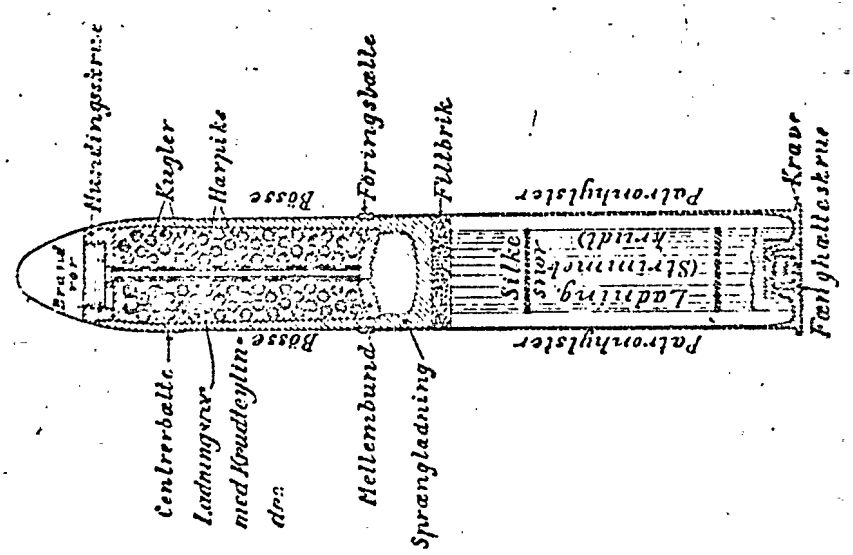
Fig. 23. 75 mm L/30 h. S. K. M. 1902. Kanon og Lavet.

Fig. 1.



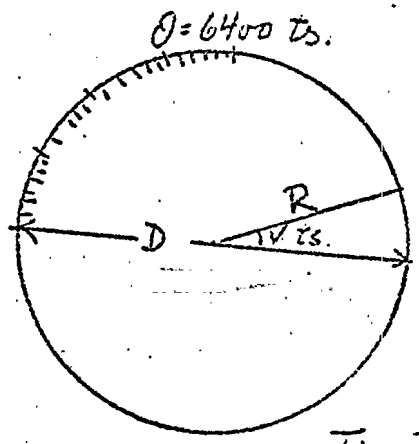
~~Fig. 25.~~ 75 mm L/30 h. S. K. M. 1902. Opsatsen.

Fig 5.



~~Fig. 24.~~ 75 mm Granatkardæskpatron M. 1902.

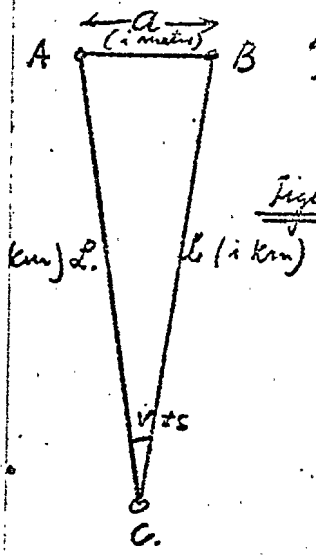
Fig 2.



Cirklens omkreds (O) = $\frac{22}{7} \cdot D$ eller $6{,}28 \cdot R$.

Buelængden svarende til $1\,ts = \frac{6{,}28 \cdot R}{6400} \sim \frac{1}{1000} \cdot R$

Fig 3.



afstanden mellem A og B er a (i meter). Afstanden fra A eller B til C er L (i km). Vinklen ACB er $V = \frac{a}{L}$ ts.

Figur 4.

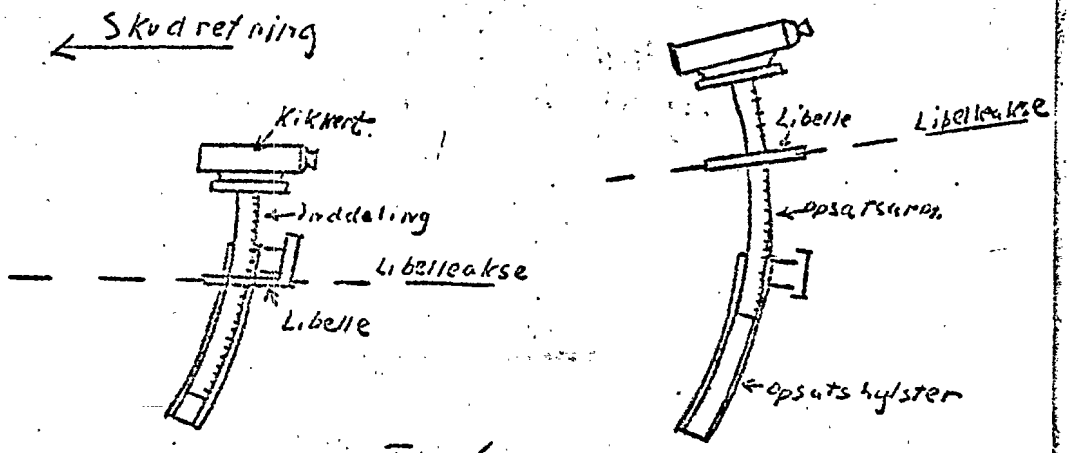


Fig 6.

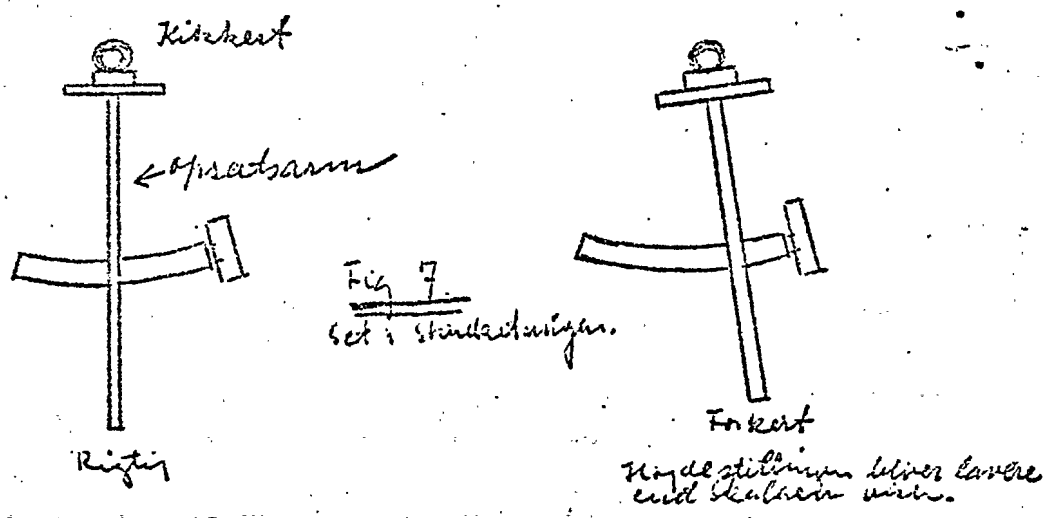


Fig 7.
Set i standretningen.

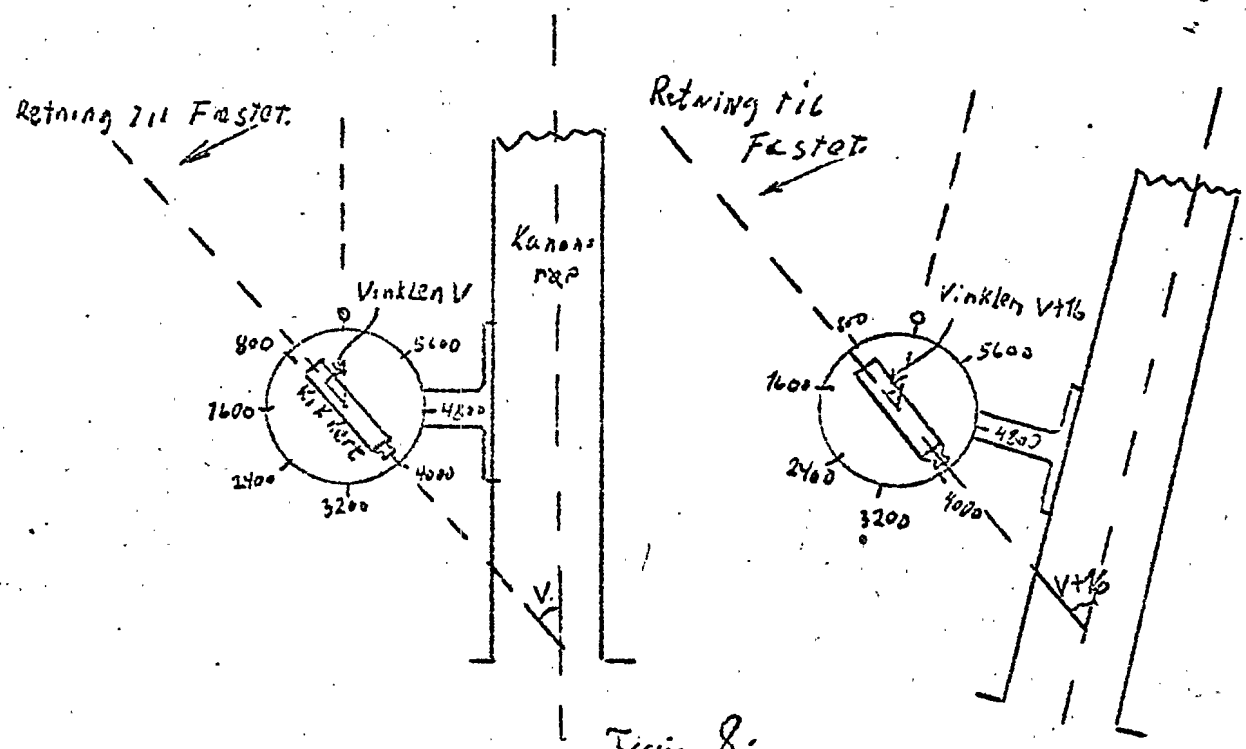
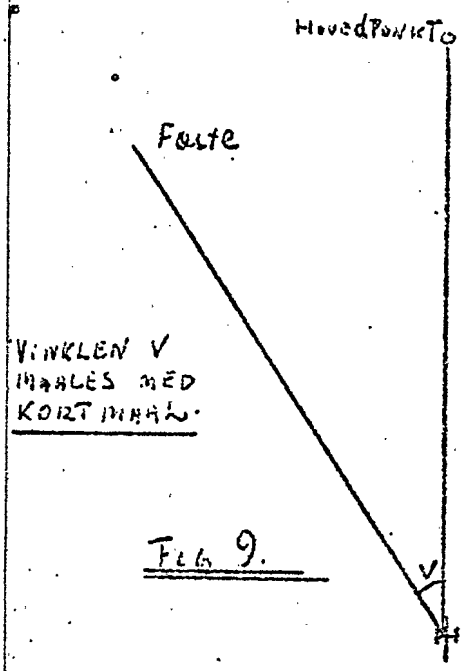
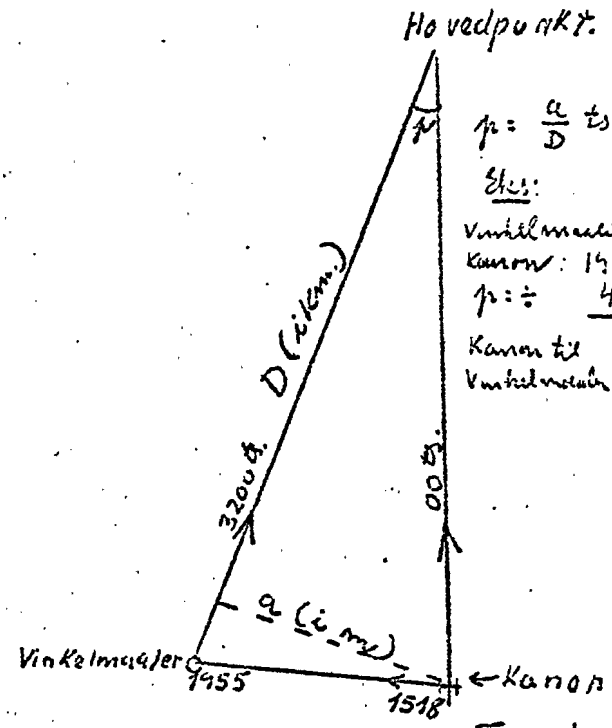


Fig. 8.



VINKLEN V MÅLES MED KORT MÅL.

FIG 9.

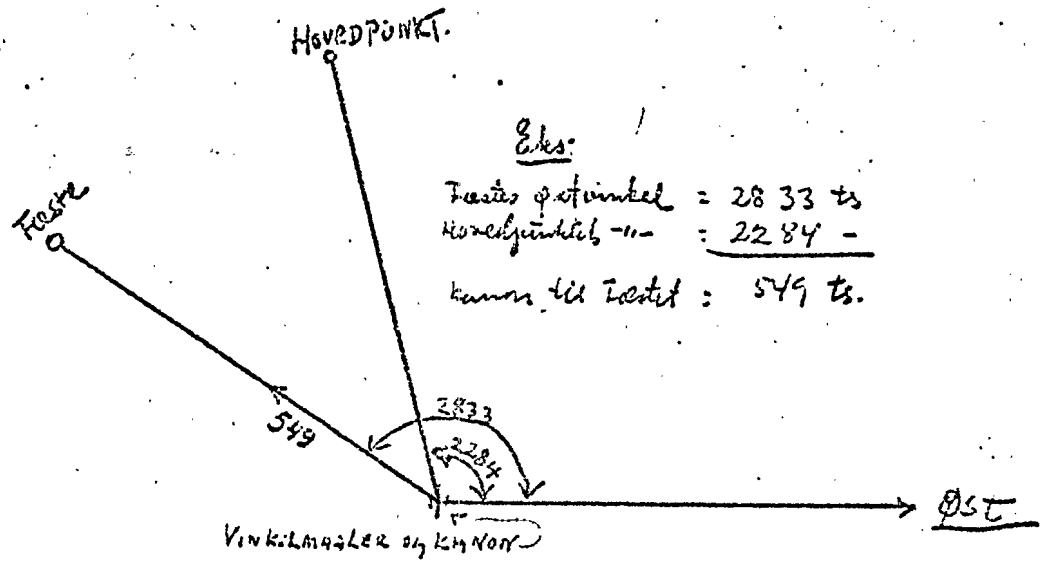


$\mu = \frac{a}{D}$ ts

Eks:

Vinkelmaalet til Kanon: 1955 ts
μ: ÷ 437 -
Kanon til Vinkelmaaler 1518 ts.

FIG 10.



Eks:

Fastes φ-vinkel = 28 33 ts
Hovedpunktets -"- = 22 84 -
Kanon til Fastet = 549 ts.

FIG 11.

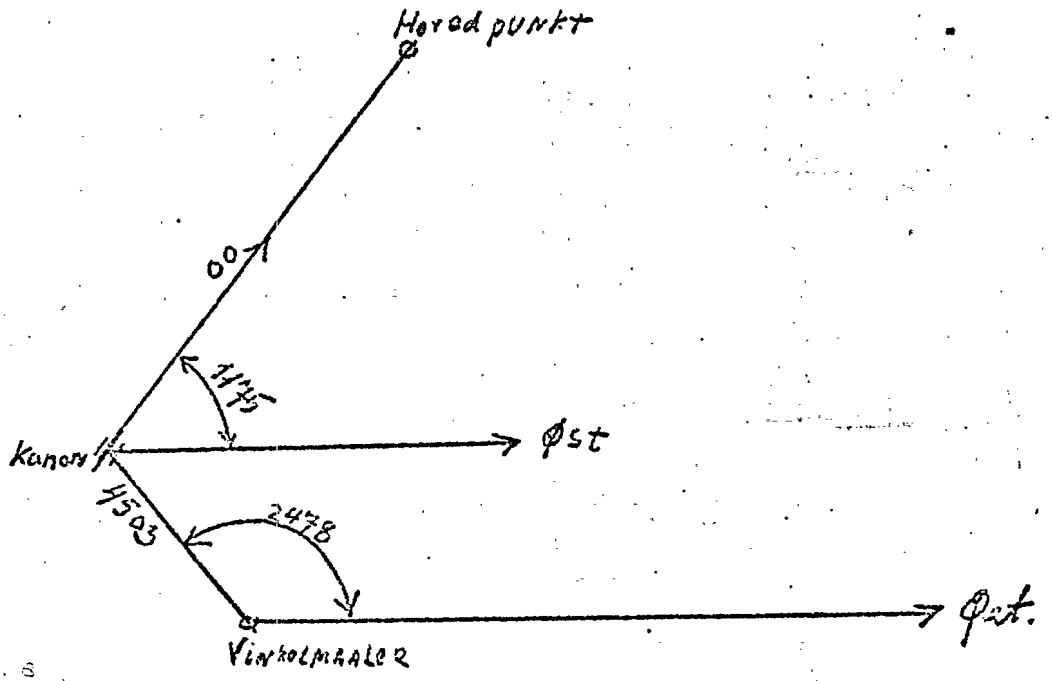
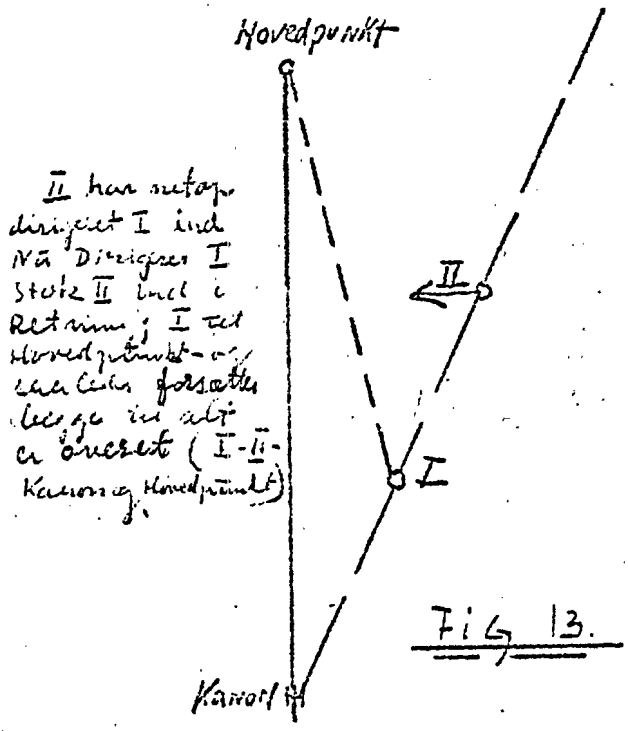


Fig 12



II har netop dirigeret I ind på Dirigeres I Stråle II ind i Retning; I ved Hovedpunkt-og enden fortsatte længe ind altid i øvrigt (I-II-Kanon og Hovedpunkt)

Fig 13.

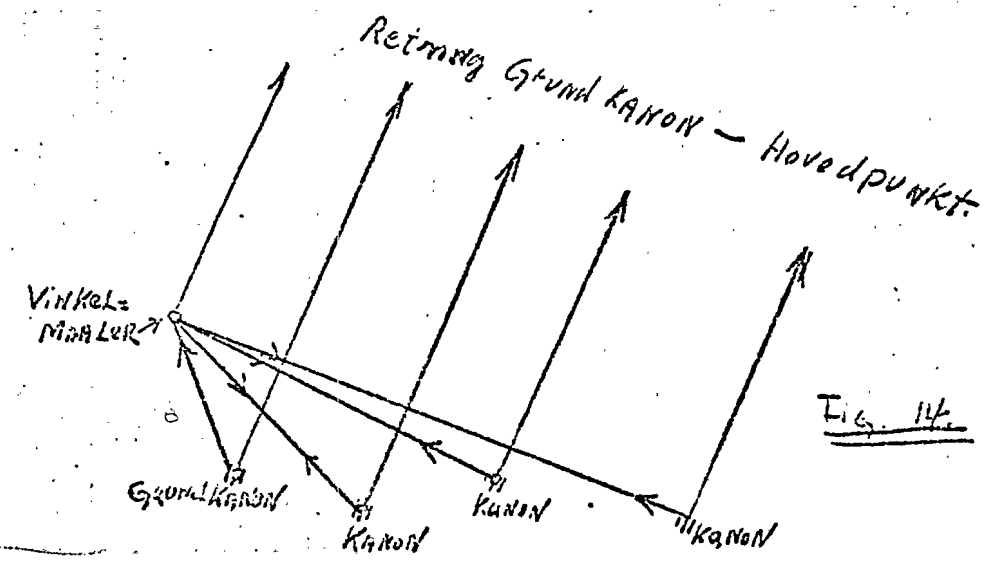
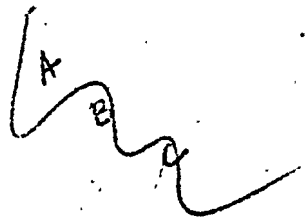
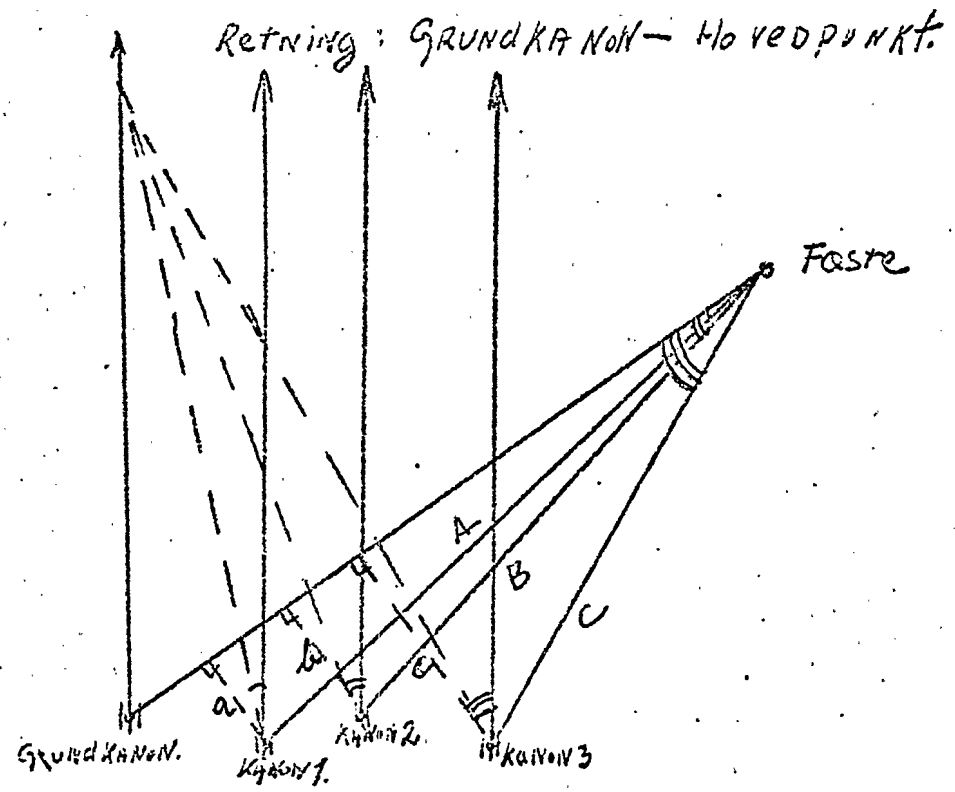


Fig. 14.

~~Retning Grundkanon – Hovedpunkt.~~

~~o Faste~~





KANON 1	rettes	VINKLEN	$\frac{a\,(i\,m)}{A\,(i\,km)}$	til	højre	
KANON 2	—	—	$\frac{b\,m}{B\,km}$	—	—	
KANON 3	—	—	$\frac{C\,m}{C\,km}$	—	—	

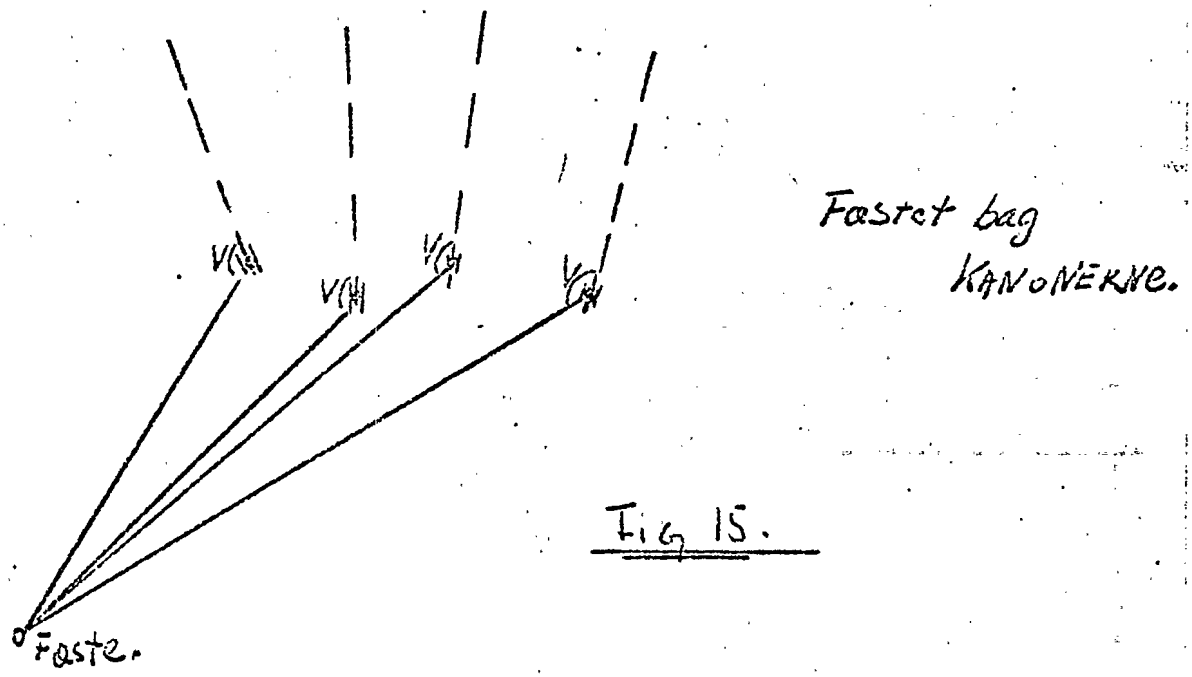


Fig 15.

RETNING: GRUNDKANON – HOVEDPUNKT

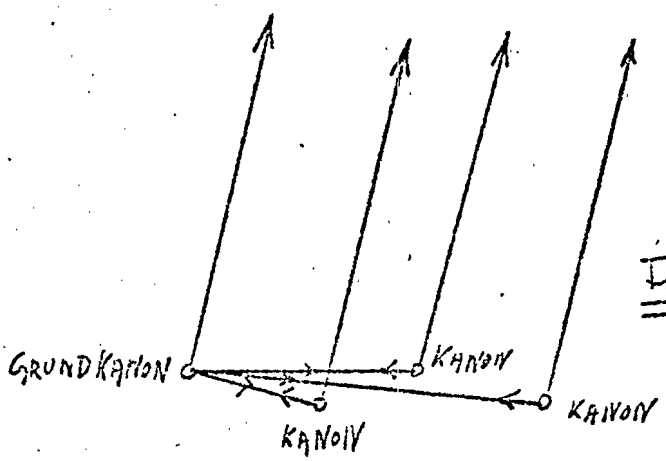
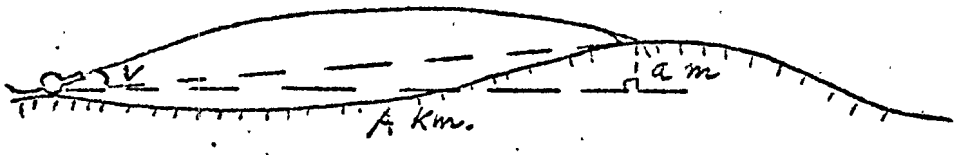


Fig 16.



Rettelse paa Højdestilling = $\frac{a \text{ (i m)}}{A \text{ (i Km)}}$ ts.

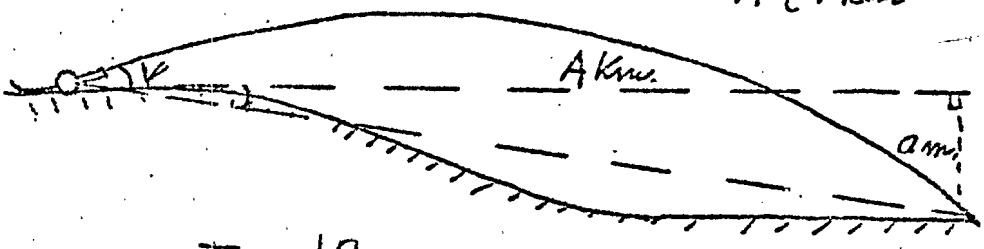


Fig 17

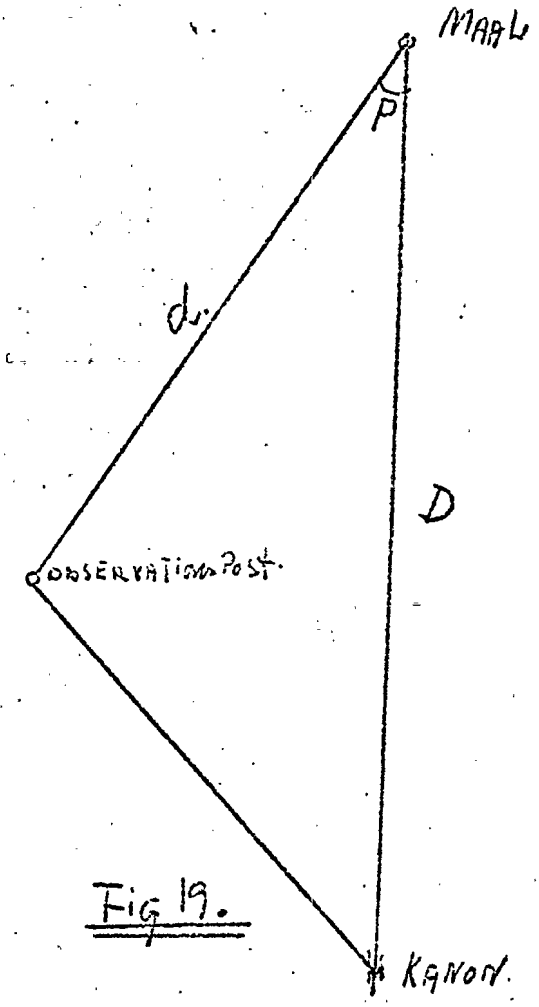


Fig 19.

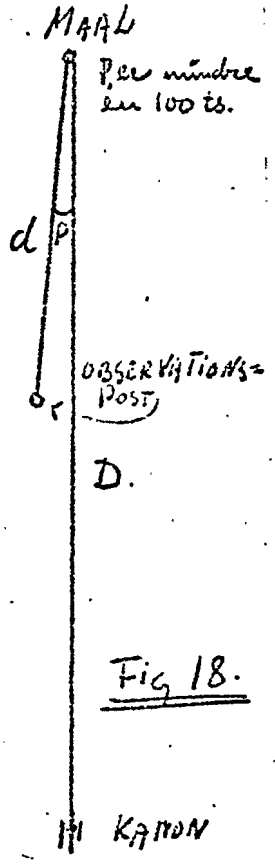


Fig 18.

VINKEL C is Rect (900 ts)

$\cos V = \frac{b}{c}$

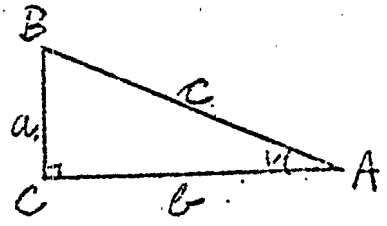
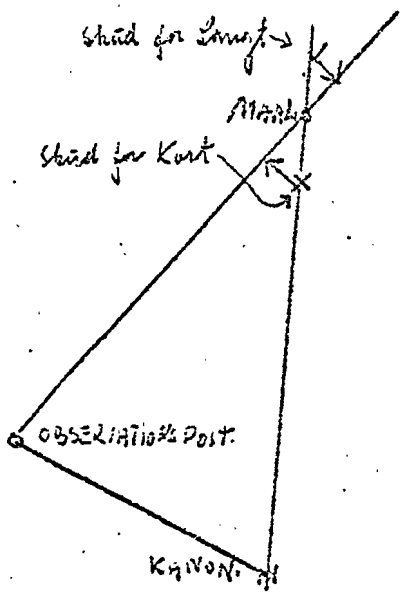


Fig 20.


Stråd for Langt
MARK
Stråd for Kort
OBSERVATIONS POST
KANON

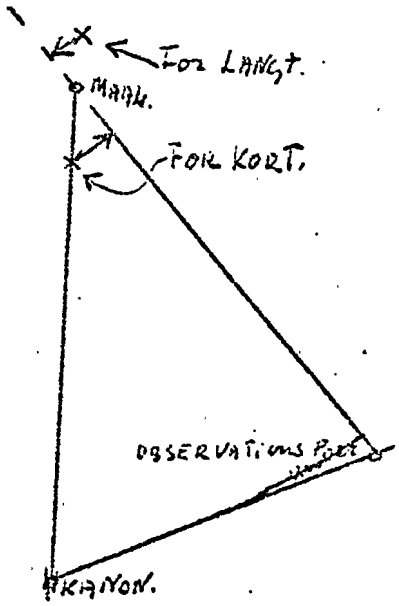

FOR LANGT.
MARK.
FOR KORT.
OBSERVATIONS POST
KANON.

Fig 21.

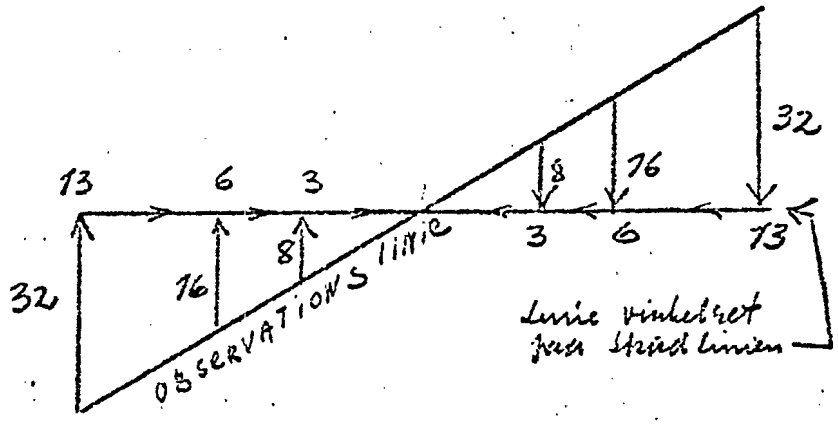
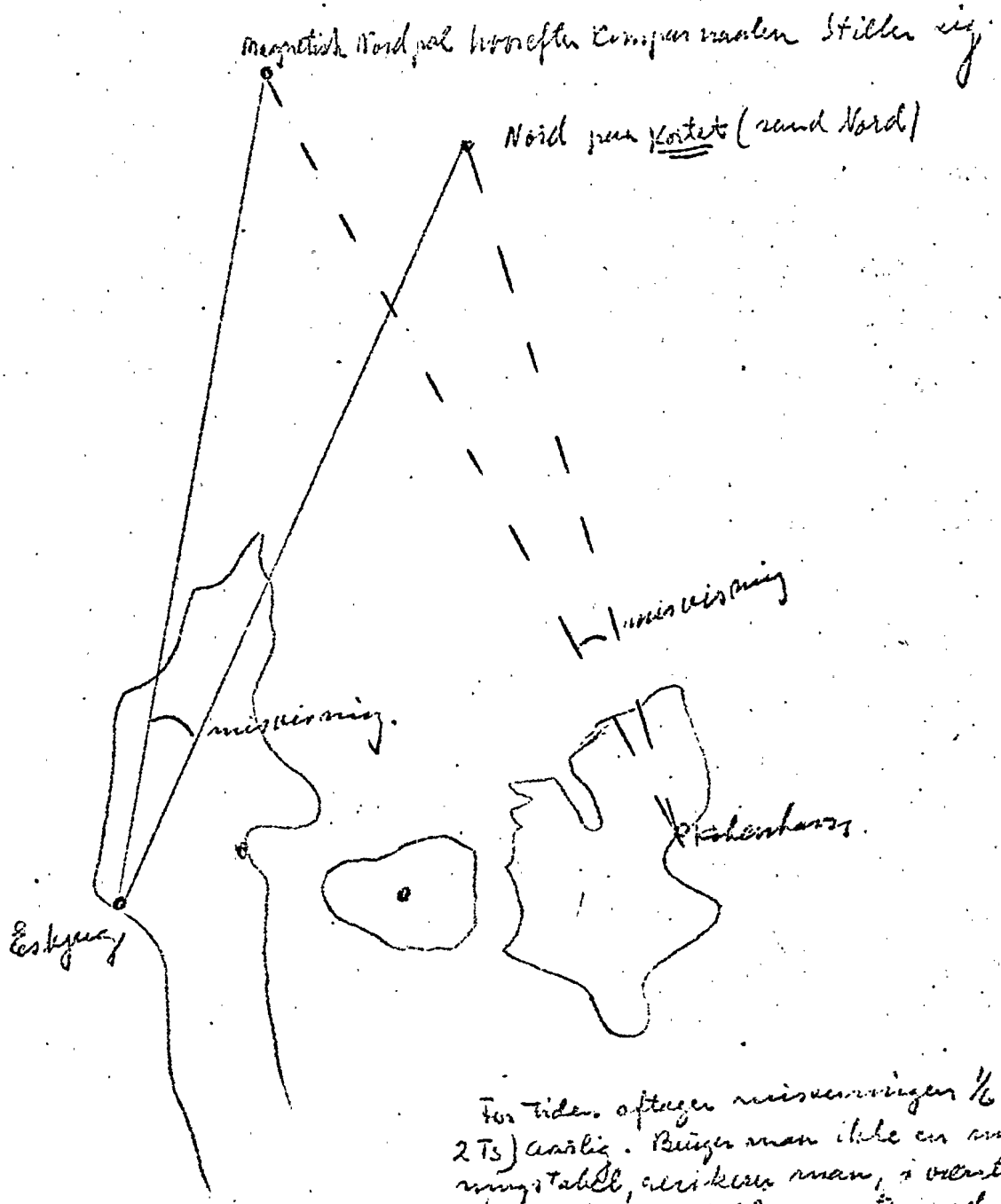

13
6
3
8
16
32
3
6
13
32
16
8
OBSERVATIONS LINIE
Linie vinkelret
fra Stråd linien

Fig 22.



For Tiden aftager misvisningen 1/6° (ca 2 Ts) årlig. Bruger man ikke en misvisningstabel, risikerer man, i overst fald at skyde op til 1500 meter ved siden af vildt.

Fig 23.

7

FELTARTILLERI.

18/6-44.

Indledning. Feltartilleriet har normalt en skudvidde paa fra 1o til 2o km. Artilleriet deles i de egentlige kanoner, der udskyder projektilet i en flad bane (fladbaneskyts) og i haubitser, der udskyder projektilet i stærkt krummede baner (krumbaneskyts)
En kanon skyder længere end en haubits af samme kaliber og kanonens rør er længere.
Kalibrene varierer fra 6o millimeter til 18o millimeter.

Øvelser. Det anbefales at lave sig en del smaa modeller og med disse gennemprøve afsnit efter afsnit. Forsøgene kan gøres paa et almindeligt spisestuebord, naar blot man sørger for at maalene er dækket, af f eks bøger eller lign.
Kikkert til øvelserne kan laves af en pind hvorigennem er boret et hul paa langs. Pinden anbringes i centrum af en gradinddeling paa en lille klods og gør da samme nytte som en virkelig kikkert i terrænet.

Skytsets indretning. Indretningen af en kanon ses i store træk paa Fig 1 (Taget fra lærebog for hærens menige bind 2 side 81; forøvrigt findes der i denne lille bog adskillige gode illustrationer der kan suplerer teksten her.) Fig 1. viser en dansk 75 m/m kanon (model krupp) Den bestaar af selve kanonrøret med en indvendig diameter af 75 m/m, der giver størrelsen paa kalibret. Røret er riflet, hvad der bevirker at granaten ved sin udskydning drejes om sin egen længdeakse og derfor beholder den rigtige stilling under farten ℄ frem mod maalet.
Granaten stikkes ind bagfra og der lukkes efter den ved en særlig lukkemekanisme (kilen), der betjenes ved et haandtag. I lukkemekanismen er der indbygget en aftrækkeranordning, der bestaar af en slagbolt der paa virkes af en fjeder. Fjederen udløses ved et træk i et kort staalkabel der hænger ved siden af kanonrøret. Aftrækkeranordningen kan sikres ved et særligt sikringsgreb der sidder paa kilen.
Kanonrøret er solidt fastgjort til en slæde der glider paa en "vugge" af pladejern. Slæden med kanonrøret løber tilbage paa vuggen naar der af fyres et skud (paa grund af rekylen). Til at hæmme denne meget voldsomme bevægelse findes der nede i vuggen en rekylbremse og nogle kraftige staalfjedre. Staalfjedrene fører kanonrøret frem igen efter bremsningen. Vuggen er drejeligt anbragt paa vuggebærerne (retningen op - ned) der igen kan drejes (til siderne) om en lodret tap der er fastgjort paa lavetblokken. Lavetblokken bæres dirikte af hjulaksen og danner samtidig støtte for kanonen bagtil idet den gaar over i en lang "svans" af pladejern. I enden af svansen sidder et anker, der ved skydning bider sig fast i jorden, saa rekylen ikke faar hele kanonen til at løbe tilbage.

Kanonrøret er altsaa saaledes ophængt paa underdelene at det - sammen med slæden og vuggen - kan drejes baade op og ned samt til begge sider.
Disse bevægelser frembringes gennem to spindler, en vandret og en lodret. Spindlerne gaar gennem hver sin møtrik, der kan drejes af hver sit haandtag hvorved spindlen forskydes og røret ændre retning.
Begge haandtag er anbragt paa kanonens venstre side og betjenes af samme mand, eet med hver haand. Denne mand passer ogsaa retningsmidlet, d.v.s. kikkerten. Manden benævnes i dansk militærsprog for "K.1.".
Betjeningsmandskabet er beskyttet af et skjold mod geværkugler og granatsplinter.

Alle feltkanoner er i princippet indrettet som den danske 75 m/m der her er beskrevet. Kalibret kan selvfølgelig være større (og derved er kanonen ogsaa større) der finces f eks her i landet 10½ cmt og 15 cmt.
Af andre forskelligheder kan nævnes, at aftrækkeranordningen kan være indrettet ganske simpelt som en bevægelig hammer, der slaar ind paa slagstiften ved et træk i en snor.
Endvidere er der paa nogle kanoner ikke een svans men to, som f eks paa 10½ og 15 cmt. Den benævnes splitsvans. Disse to svanse er fastgjort drejeligt til lavetblokken med en lodret bolt, saa de kan klappes tæt sammen naar kanonen kører - eller spredes ud til siderne naar kanonen er skudklar. Herved bliver der mere plads for kanonrøret og vuggen til at

dreje sig til siderne;kanonens"sideretningsfrihed"bliver større. 75 m/m kanonen trækkes under kørslen i en ring,der sidder bagest i svansen.Den hæftes lige paa en krog bag paa en bil eller paa en særlig kærre - en forstilling - der igen trækkes af heste. Ved tungere skyts maa bagenden af kanonen - svansen - løftes op paa et særlig sæt hjul, forstillingshjulene,før man kan køre med kanonen. Er der splitsvans paa kanonen samles denne forinden.

Ammunitionen. Til feltskyts anvendes enten a) patroner,der kaldes enhedsammunition eller b) delt ammunition. Ved de kanoner der har enhedsammunition opgives kalibret altid i millimeter, medens kalibret altid opgives i centimeter naar kanonen har delt ammunition. Enhedsammunition betyder altsaa ikke en art ammunition der er brugbar paa en række omraader,men blot at granat og ladning indgaar i en samlet enhed.

a) enhedsammunition. En"patron" til en kanon ser ganske ud som en geværpatron,blot er skarpet (geværkuglen) ikke massiv,som paa geværpatronen, men fyldt med en sprangladning af trotyl,der tændes gennem et brandrør, der er anbragt i forparten (eller bagparten) af granaten.Paa granaten- som paa geværkuglen- sidder der fastgjort et hylster der indeholder drivmidlet (skydebomuld) der antændes ved slagstiftens slag mod fænghætten, der er anbragt i bunden af hylstret. (se fig 2.)

b) delt ammunition. Ved delt ammuniton forstaas at granat og drivmiddel er adskilt i to dele. Naar det anvendes sættes først granaten op i røret. Det gøres med en stang,idet man presser granaten haardt mod riffelgangen saa denne faar fat i kobberbæltet paa granaten. Herefter lægges drivkrudtet (ladningen) ind bag granaten. Drivkrudtet er hertil indsyet i pølseformede lærredsposer af forskellig størrelse.Man kan saaledes variere krudtladningen efter hvor langt man vil skyde. Drivkrudtet tændes med en tændpatron der sættes ind i et lille hul (6 - 8 m/m) gennem lukkemekanismen.Denne tændpatron paavirkes direkte af slagstiften og sender en ildstraale ind der antænder drivladningen. Drivladningen har særlig let antændeligt krudt i den ene ende,som derfor maa vende ned mod tændpatronen.Posen er derfor i denne ende mærket med en stopning af uldtraad (i dansk ammunition)

Granattyper. Granaterne kan deles i forskellige typer. De forskellige typer kendes fra hinanden ved forskellig bemaling. Alle typer der forekommer findes indenfor begge slags ammunition - enheds og delt ammunition.

BRISANTGRANATEN.,er fyldt med en sprangladning af trotyl. Dens brandrør sidder i forspidsen og kan indstilles,enten til at springe i nedslaget eller et vist antal sekunder efter udskydningen. Ved sprængningen deles hylstret,der er af staal, i en stor mængde knivskarpe splinter. Brisantgranaten bruges navnlig over for dækkede maal,bunkers,tanks og lign,da den har stor eksplosivkraft.

Panserbrydende granat, er ligeledes fyldt med sprangstof,men dens forspids bestaar af hærdet panserbrydende staal og brandrøret er anbragt bag i granaten.Brandrøret er saaledes indstillet,at granaten eksploderer lige efter anslaget og gennembruddet af panseret.Denne granat bruges særligt mod tanks.

Granatkardæsker,har kun en svag sprangladning,men er til gengæld fyldt med kugler.brandrøret sidder i forspidsen og kan indstilles paa tid eller paa nedslag som ved brisantgranaten. Den rigtige indstilling er saaledes at granaten sprænges lige over maalet.Ved sprængningen virker kuglerne som et skud hagel,der udskydes fra granathylstret over maalet.Granatkardæsker anvendes ved levende uskikket maal - mandskab og heste.

Betjening af skytset. Granaterne skal være rene og helst smøres med olie før der lades.Drivkrudtet skal være tørt.
Lukkemekanismen skal lukkes ordentligt,da kanonen eller ikke kan trækkes af. Pas derfor paa der ikke kommer skidt i klemme !

Hvis kun tændpatronen eksploderer ved affyringen lad saa være at lukke op med det samme for at se hvad der er galt. Der kan godt være gaaet ild i ladningen, og der vil saa ske en katastrofe om kanonen aabnes.
Efter affyringen lukkes straks op og slam og lign ved lukkedelene tørres bort med tvist dyppet i petroleum.
Ved enhedsammunition kastes det tomme hylster automatisk ud ved oplukningen. Undertiden skal der dog hjælpes til for at faa det ud. Men pas paa - det er varmt !
Husk at stoppe Vat eller lign i ørene !
Ved betjeningen af skytset maa man søge at faa gennemført en fast arbejdsdeling mellem mandskabet. Hver mand maa gøre sine bestemte ting og ikke andet. Ellers bliver der kaos naar det skal gaa stærkt - og det skal det som regel. Hvorledes denne arbejdsdeling skal være, maa afhænge af hvor mange folk man har til raadighed for hver kanon - og hvad slags skyts det drejer sig om. Er der nogensom helst mulighed derfor, maa det indøves i forvejen.
Man skal tage voldsom og brutalt paa alle greb og haandtag. Ingen valne greb eller tag - matrialet er meget robust og beregnet for kraftige tag.

Retningsmidlerne og deres brug.

I reglen maales vinkler i grader, idet en hel omdrejning er 360 grader. Ved artilleriet maales vinkler derimod i "tusinddele", der forkortes til "ts" idet en hel omdrøjning deles i 6400 ts (se fig 3.) (dette gælder baade dansk og tysk artilleri, men se iøvrigt under afsnit om kompas.)
Denne "nye" form for Vinkelmaaling, at maale Vinkler i streger eller tusinddele fremkommer paa følgende maade:
En cirkel med en radius paa 1 km (r - 1000 meter) har en omkreds paa 6283 meter. Hvis man derfor, ved hjælp af en skive, der er inddelt i 6283 streger, sigter imod et bestemt punkt der er beliggende nøjagtigt 1000 meter (1 km) fra det sted hvor man befinder sig, saa maa dette punkts bredde (eller højde) være ligesaa mange meter langt (eller højt) som det er dækket af streger. Antager vi at det drejer sig om at bestemme længden af en bondegaards længer, og den ene sigtelinie falder gennem den streg der markerer f eks 4150 og den anden sigtelinie gennem 4167, saa maa bondegaarden være 17 meter lang, da den omfatter 17 streger der hver dækker en meter paa en afstand af 1000 meter.
Nu er tallet 6283 lidt vanskeligt at arbejde med, saa derfor har man afrundet tallet (i danmark og tyskland) til 6400. Derved opstaar der en fejl paa 18,2 m/m pr meter, men den har ingen betydning i praksis, da man alligevel ikke kan sigte med en enkelt meters nøgagtighed. Tager vi samme sigte som nævnt ovenfor, saa vil vi alligevel ramme tallene 4150 og 4167 og stadig faa en længde af 17 meter (er sigtet taget overordentligt nøjagtigt vilde den bestemte længde altsaa blive 16,7 meter istedet for 17 meter, men som nævnt har det intet at sige i praksis, saa man kan roligt regne med en meter for hver af de 6400 streger paa en afstand af 1000 meter.) (Om formler m.v. herfor se afsnit om kompas)

1 ts er altsaa den vinkel hvorunder man ser 1 meter paa 1 kms afstand. En vinkel, maalt i ts mellem sigtelinierne til to forskellige punkter er altsaa altid lig (tilnærmelsesvis) med afstanden mellem punkterne i meter, divideret med afstanden ud til punkterne i kilometer (se figur 4.)
Det vil altsaa sige, at var vi, maalt paa et kort, istedet for 1000 meter fra bondegaarden, kun 800 meter og den alligevel dækkede de 17 streger, at saa var bondegaardens længde ikke 17 meter men 21,1 meter, idet vi siger 17 ts divideret med 0,8 km hvilket giver en længde af 21,1 meter.
Vi behøver altsaa ikke altid at være 1000 meter fra stedet (se videre under afsnit om kompas.)

Naar man skal rette kanonen saaledes at granaten rammer maalet, er der to spørgsmal der først og fremmest skal besvares.
1. Hvor stejlt skal røret staa, eller nøjagtigere, hvilken vinkel skal rørets midterlinie danne med det vandrette plan ?

2. I hvilken retning skal røret pege, eller nøjagtigere, hvilken vinkel skal rørets midterlinie danne med sigtelinien ud til et andet fast, synligt punkt i terrænet ? 4.

Det er klart, at spørgsmaal 1, hænger sammen med hvor langt man vil skyde. Denne afstand maales altid paa et kort (1:20,000 eller 1: 40,000) idet baade kanonens plads og maalet er kendt. Til enhver hældning af kanonrøret svarer en ganske bestemt skudafstand, forudsat drivladning og projektil er af samme slags og størrelse. Jo større hældningen er, desto længere skyder man. Maksimum for hældningen er 800 ts (45 grader) Bliver vinklen større, saa begynder skudafstanden igen at blive kortere.

Princippet i kanonens retningsmidler er altid det samme Fig 5 viser Opsatsen, ved 75 m/m kanonen. Det hele sidder fast paa vuggen og drejer sig sammen med denne og kanonrøret, hvadenten det hæves, sænkes eller drejes til en af siderne.

Kanonrørets vinkel med det vandrette plan eller højdestillingen, som det kaldes, faas ved hjælp af en buet stang, opsatsstangen, der paa siden har nogle tænder, ved hvis hjælp den kan forskydes op og ned i et hylster— opsatshylsteret, der sidder fast paa vuggen. Bevægelsen, op - ned, frembringes ved et ~~xxxxxxxx~~ haandgreb, der drejer et tandhjul med indgriben i opsatsstangens tænder.
Til opsatsstangen er fastnittet et watterpas. Skyder man nu, opsatsstangen, f eks, i vejret, vil watterpasset komme til at hælde fremad (se Fig 6) Men drejes kanonrøret nu i vejret, saa vil hele opsatsen følge med og man standser da, naar watterpassets libelle spiller, idet der, til enhver stilling af opsatsstangen i opsatshylsteret svarer en bestemt højdestilling paa kanonen - vel at mærke naar libellen spiller. (at libellen spiller vil sige at draaben i watterpasset staar lige over (eller imellem) mærket (eller mærkerne) paa glasset.)
Opsatsstangen bærer derfor en inddeling og opsatshylsteret et aflæsningsmærke, saa man dirikte kan aflæse kanonens højdestilling i ts naar libellen spiller. Hvilke skudafstand der saa svarer til de forskellige højdestillinger maa man se i en tabel for saavel hver kanon, som for hver granattype og for hver drivladning. En saadan tabel kaldes en skydetabel, og da hver kanon har sin specielle (da de ikke alle skyder ens) saa vil den altid være at finde ved siden af kanonen eller i dens tilbehør. Den er ikke vanskelig at tyde, da det klart fremgaar hvad de enkelte tal rækker betyder.
Findes der kun een slags ammunition til kanonen, kan skudlængden afsættes dirikte paa opsatsstangen istedet for højdestillingen i ts.

Det er klart, at der vil komme fejl paa højdestillingen hvis opsatsstangen hælder for meget i retningen paa tværs af kanonrøret (fig' 7) Derfor er opsatshylsteret fastgjort paa en buet tandstang der bevæges i et hylster vinkelret paa kanonrøret. Denne bevægelse foretages ved et haandgreb og kontrolleres ved et andet watterpas (Kaldet tværlibellen) der ligesom det foregaaende sidder fast paa opsatsstangen, men har libelleaksen vinkelret paa det førstes libelleakse.

Højderetningen foretages nu paa følgende maade; Lad os sige vi har bestemt højdestillingen til 250 ts. Opsatsstangen forskydes til den staar ud for 250 stregen. Derefter bringes watterpasset til at spille ved at dreje selve kanonrøret op eller ned, samtidig med at man stadig kontrollerer at tværlibellen spiller ind.

Saa kommer vi til spørgsmaal 2. Kanonen skal have den rigtige sideretning, hvad der er mere omfattende da der er forskellige maader at skyde paa. Disse er:

Sideretning ved aaben skyening. Hvis man kan se maalet fra kanonen, rettes den ved hjælp af en almindelig sigtekikkert. (se længere nede) Kikkerten anbringes i en udskæring øverst paa opsatsstangen, saa den sigter lige fremad i samme retning som røret.
Denne metode anvendes altid ved beskydning af tanks og andre maal der

5.

er synligt eller

bevæger sig saa hurtigt at det er nødvendigt at lade sigtet følge det ~~hurtigt~~ uafbrudt.

Sigtekikkert. En sigtekikkert er en kikkert der i synsfeltet har en lodret traad; eller en lodret og en vandret traad der midt i synsfeltet danner et kors. Disse fine linier, man først ser, naar man ser gennem kikkerten og først naar den er rigtig indstillet, har en inddeling, fra venstre til højre og fra neden og op. Hver af disse inddelingsstreger repræsenterer 5 ts, saaledes man altsaa kan finde de ønskede vinkler a= lene ved sigte gennem kikkerten.

Mod bevægeligt synligt maal og mod fast synligt maal, holdes maalet i korset af sigtelinierne, eller i 50 streg-mærket, hvis der kun er lodret streg i kikkerten.

Panoramakikkert, er en kikkert der anbringes fast paa en lodret tap, som den kan drejes om. Ved at dreje den kan man altsaa, fra samme punkt se horisonten rundt -"man faar et panorama", deraf navnet.

Sideretning ved anden skydning. Almindeligvis kan det punkt, man vil have rettet kanonen imod, ikke ses fra kanonens plads, enten fordi af= standen er for lang, eller fordi terrænet eller dele i terrænet skjuler maalet.

Sideretningen foretages da med en sigtekikkert, der kan dreje sig om en lodret akse (Panoramakikkert) Sigtekikkerten anbringes, som før øverst paa opsatsarmen, saaledes at dens drejningsakse altid er lodret, naar begge libeller spiller. Dens drejning aflæses paa en skala, der er inddelt saaledes, at kikkerten sigter i rørets retning naar den staar paa o.

Har man kanonrøret staaende i en bestemt retning og det viser sig, ved meldinger eller kortmaaling, at røret skal drejes f eks 16 ts til højre, saa sigter man først med panoramakikkerten mod en bestemt fast genstand i terrænet (kirketaarn, mølle eller lign iøjnefaldende) Dette gøres uden iøvrigt at ændre ved kanonrørets stilling.

Man aflæser saa panoramakikkertens stilling paa skalaen, lægger 16 til tallet hvorpaa panoramakikkerten staar, stiller kikkerten paa det nye tal og drejer derefter kanonrøret til siden indtil kikkerten igen sigter paa samme terrængenstand som før (se fig 8.) Kanonrøret vil saa være svinget 16 ts tilhøjre. (skulde man tilvenstre skal antallet af ts altsaa trækkes fra, men iøvrigt samme fremgangsmaade)

Et saadant terrænpunkt der bruges til fast sigtepunkt kaldes et "faste".

Grundstilling. For at sideretningen kan foretages uden flytning af hele kanonen maa man finde sin grundstilling, d.v.s. finde et hovedpunkt, der maa være beliggende (helst) midt i det felt hvori skydningen skal foregaa. Dette hovedpunkt kan være en kirke eller lign og kan man se det dirikte fra kanonens standplads, da bruger man samme fremgangsmaade som ved aaben skydning. Kan hovedpunktet ikke ses bruger man forskellige fremgangsmaader der skal nævnes i det følgende. Det drejer sig altsaa om, som indledning til skydningen, straks at finde et hovedpunkt, der er let kendeligt baade i terrænet og paa kortet. Efter dette stilles kanonrøret, hvorefter det vil være let, meget hurtigt at svinge røret ind paa selve maalet naar skydningen skal begynde. Det er sjældent at man stiller dirikte ind paa maalet. Som regel kommer det først til syne i sidste øjeblik og det vil da tage for lang tid at foretage retning dirikte paa maalet.

Grundstilling ved kortmaal alene. Kortmaalet er en gennemsigtig celluidplade med en inddelt kreds (delt i 6400 ts) Det bruges til at maale vinkler paa kort med.

Kender man paa kortet, kanonens plads, hovedpunktets plads (helst midt i det sandsynlige skudfelt) samt et faste der kan ses fra kanonen, foregaar grundstillingen saaledes:

Kortmaalet lægges paa kortet, med centrum for den inddelte kreds over kanonens plads og o-stregen i retning af hovedpunktet, hvorefter tallet

6.

i retning af fæstet aflæses. Kanonens panoramakikkert stilles nu paa dette tal og kanonrøret drejes til siden indtil fæstet er i kikkerten Kanonrøret peger da netop imod hovedpunktet.(se fig 9)

Anvendes metoden om natten maa man sende en mand med en lygte til et sted der baade kan findes paa kortet og ses fra kanonen.
Metoden anvendes navnlig naar kanonen staar skjult saa at kun et enkelt kortlagt fæste kan ses fra kanonen.Den er simpel og hurtig,men ikke særlig nøjagtig.Nøjagtigheden vokser jo længere afstanden er til fæstet.
(kan grundstillingen ses fra standpladsen rettes kanonen ind som ved aaben skydning - og det turde allerede nu være klart,at foretages denne retning mod et hovedpunkt i god tid,saa vil man ~~meget let~~ betydeligt hurtigere kunde indskyde sig paa selve maalet)

Grundstilling med vinkelmaaler — En vinkelmaaler er en panoramakikkert der er sat paa et stativ og derfor opstilles hvorsomhelst.
Hele kikkerten kan drejes sammen med den underliggende skala,men denne skala kan tillige bremses,saa kikkerten kan dreje alene,og dennes drejning aflæses paa skalaen.

Vinkelmaaleren opstilles paa en bakke eller andet sted hvorfra baade kanon og hovedpunkt kan ses og i en afstand af 150 til 200 meters afstand fra kanonen.Vinkelmaaleren stilles paa tallet 3200,skalaen bremses fast til kikkerten og det hele drejes saa kikkerten sigter lige mod hovedpunktet.Derefter bremses skalaen fast til stativet og kikkerten drejes i forhold til skalaen indtil kanonens panoramakikkert er i sigtet og vinkelmaalerens skala aflæses.

Derefter skal findes den vinkel (p) hvorunder afstanden,kanon - vinkelmaaler ses fra hovedpunktet (se fig 10) Dette gøres ved at skridte stykket"a"af,vinkelret paa retningen til hovedpunktet.Afstanden D ud til hovedpunktet maales paa kortet.Den søgte vinkel p er da:

$$\frac{a \text{ (i meter)}}{D \text{ (i km)}} = p \text{ (i ts)}$$

Vinklen p lægges derefter til vinkelmaalertallet (saafremt vinkelmaaleren staar tilhøjre for linien,kanon - hovedpunkt og trækkes fra vinkelmaalertallet om vinkelmaaleren staar tilvenstre for denne linie.)

Det fundne tal opgives til den mand der passer kanonens panoramakikkert. Han stiller denne paa det opgivne tal og drejer derefter kanonrøret til han har vinkelmaaleren lige i sigtet.Kanonrøret peger da mod hovedpunktet.

Denne metode er ret nøjagtig naar blot vinklen p (parallelaksen) bestemmes nøjagtigt,Det bedste er at opstille vinkelmaaleren i linie fra kanonen til hovedpunktet (men det er ikke altid det lader sig gøre) her ved falder p helt bort (bliver o.) Husk at vinkelmaaler og kanon ikke maa staa for nær hinanden !

Grundstilling med vinkelmaaler-kompas paa kanonens plads. — En vinkelmaaler har i reglen en kompasnaal der kan dreje sig om samme akse som kikkerten.Kompashuset har en streg - eller et par mærker-der har samme retning som kikkerten og drejer sig sammen med denne.

Anbringer man nu vinkelmaaleren,der hvor man vil have kanonen staaende (den er endnu ikke kørt paa plads) kan man maale den vinkel retningen til fæstet danner med østretningen (fæstets østvinkel; Dette betyder at man gaar ud fra en retning i forhold til øst,altsaa tallet 1600 ts, i modsætning til at gaa ud fra en retning i forhold til nord,tallet 6400 og o ts,årsagen er,at man ved artilleriet fortrinsvis gaar ud fra østretningen,da der er en række fordele herved.)

Man maa her huske at tage hensyn til misvisningen,der i øjeblikket er; i jylland ca 70 - 80 ts/paa fyn ca 80 ts og paa sjælland ca 90 ts;over alt vestlig,d.v.s. at magnetnaalen peger for langt mod vest.

Naar vinkelmaaleren staar paa kanonens plads findes først fæstets østvinkel ved at stille vinkelmaalerens aflæsningsmærke paa 1600 ts (+ 90 for misvisningen,hvis det er paa sjælland) med misvisning altsaa paa 1690 og bremse skalaen fast.Derefter drejes vinkelmaaleren med kikkert og kompas til magnetnaalen spiller ind.Derefter drejes kikkerten til fæ=

stet atter er i sigtet og forskellen aflæses. Derefter maaler man paa kortet den vinkel, som kanon - hovedpunkt danner med østretningen (hovedpunktets østvinkel) Nu trækkes hovedpunktets østvinkel fra fæstets østvinkel hvorefter man, naar kanonen er kørt i stilling, lige over det punkt hvor vinkelmaaleren var anbragt; stiller kanonens panoramakikkert paa det fundne tal. Kanonrøret drejes til siden til fæstet er i sigte og kanonrøret peger da mod hovedpunktet. (se fig 11.)

Er der ikke indbygget kompas i vinkelmaaleren kan man klare sig med et almindeligt lommekompas, der da kan lægges øverst paa vinkelmaaleren. Metoden kan ogsaa anvendes om natten, naar blot man som fæste bruger en lygte paa ca 200 meters afstand fra vinkelmaaleren.

Grundstilling med vinkelmaaler-kompas uden for kanonens plads.

Vinkelmaaleren opstilles ca 150 - 200 meter fra kanonen (at ikke kanonens jern skal forstyrre kompasnaalen) Derefter rettes, ved hjælp af kompasset, 0-mærket mod øst og med denne skalaindstilling aflæses vinklen, naar der sigtes paa kanonens panoramakikkert.

Paa kortet findes, med kortmaaler hovedpunktets østvinkel, beregnet fra kanonens plads; kortmaalerens centrum skal altsaa ligge over kanonens plads paa kortet. Derefter trækkes hovedpunktets østvinkel fra tallet der før aflæstes paa vinkelmaaleren. Det fremkomne tal lægges til 3200 ts og tallet opgives til kanonen.

Manden ved kanonens panoramakikkert stiller paa dette tal og drejer til siden indtil han har vinkelmaaleren i sigtet. Kanonen peger da mod hovedpunktet. (se fig 12.)

Et eksempel:

Efter at vinkelmaalerens o mærke er rettet mod øst aflæses følgende tal ved sigtet til kanonens panoramakikkert; → 2478 ts

Hovedpunktets østvinkel, fra kanonens plads er paa kortet maalt til; → 1175 ts

Ved at trække det sidste tal fra det første faas; → 1303 ts

Hertil lægges; → 3200 ts

dette tal; → 4503 ts opgives til kanonen, hvis sigtekikkert derefter indstilles paa tallet og ved derefter at dreje kanonrøret til vinkelmaaleren er i kanonens sigtekikkert, vil kanonens rør være rettet lige imod hovedpunktet.

Denne metode kan ogsaa bruges om natten, naar man blot holder to lygter een over vinkelmaaleren og een over kanonens kikkert, naar det sigtes.

Metoden er vel anvendelig naar der ikke findes nogle fæster (terrangenstande) at se fra kanonens plads. Den er ret nøjagtig, forudsat at vinkelmaaler og kanon ikke er for nær hinanden.

Grundstilling ved hjælp af to stokke. (stokkene benævnes i det følgende for I og II.)

2 Mand med hver sin stok sendes frem mod hovedpunktet I, der er nærmest ved kanonen (se fig 13) forsætter saa langt saa han kan se baade kanon og hovedpunkt. II gaar indnu længere frem, men ikke længere end at han stadig kan se kanonen, og stiller sig saa i linien, kanon - I. Naar dette er gjort skal I dirigerer (med haand bevægelser) II ind i linien, I - Hovedpunkt. II kommer altsaa til at staa mellem I og hovedpunkt, saa alle tre danner en lige linie. Derefter dirigerer II, I ind i linien, II-kanon, samtidig med at I stadig dirigerer II ind i linien, I - hovedpunkt. Saaledes skiftes indtil, kanon, I, II og hovedpunkt danner en ret linie. Naar dette er iorden stilles kanonens panoramakikkert paa o.mærket og kanonen drejes til siden indtil stok I er i sigtet og kanonen peger da mod hovedpunktet.

Afstanden mellem I og II maa ikke være under 50 meter. Metoden er sikker og nøjagtig.

De to mand med stokkene maa sørge for at dække sig mod fjenden.

Grundstilling ved sigte mod nordstjernen.

Er panoramakikkertens stativ indrettet saa man kan sigte ivejret er denne metode egnet. Paa kortet maales med kortmaaler vinklen mellem nordretningen og retningen til hovedpunktet. Panoramakikkerten stilles paa dette tal og kanonrøret drejes til siden indtil nordstjernen er i sigtet. (efter indstilling paa vinkeltallet drejes kikkerten op.)

Da nordstjernen ikke staar nøjagtig i nord, kan der forekomme en fejl paa indtil 34 ts. Har man en tabel over nordstjernens afvigelse fra sand nord ved haanden kan denne fejl naturligvis rettes. I saa fald er metoden meget nøjagtig. Pas paa at tværlibellen hele tiden spiller ind !

Husk stadig, at begge libeller hele tiden skal spille ind naar der tages sigte - ved alle metoder !

Parallelisering af flere kanoner.

Hvis flere kanoner, der staar i nærheden af hinanden (et batteri) skal skyde i samme retning, kan man naturligvis grundstille hver enkelt mod et fælles hovedpunkt - men man kan ogsaa nøjes med at grundstille en enkelt af kanonerne og derefter stille de andre parallelt med denforste. Dette kan foretages paa flere maader. Den saaledes allerede grundstillede kanon kaldes grundkanonen.

Parallelisering med vinkelmaaler.

Efter at grundkanonen er grundstillet, sigter man med dennes panoramakikkert paa en vinkelmaaler der opstilles ca 100 meter forand eller bagved kanonerne. Dette gøres uden at røre ved kanonrørets sideretning. Derefter aflæses panoramakikkertens tal, der opgives til vinkelmaaleren, som indstiller paa dette tal. Vinkelmaalerens skala bremses fast paa stativet og der sigtes med vinkelmaaleren til hver af de andre kanoner og vinkel tallet til hver af dem aflæses. Hver kanon faar dette tal opgivet og stiller sin panoramakikkert paa dette og drejer kanonrøret saa at vinkelmaaleren kommer ind i sigtet. Alle kanonerne vil saa have samme retning som grundkanonen - være paraleliseret (se fig 14)

Parallelisering ved fælles fæste.

Man vælger sig en fjern terrængenstand (saa fjern som muligt) til fæste og grundkanonen retter panoramakikkerten paa fæstet uden at ændre ved kanonrørets stilling. Tallet aflæses paa kikkertkredsen og dette tal opgives til de andre kanoner. Hver kanon maa derefter have dette tal rettet, med en vinkel, der faas ved at divideerer afstanden mellem vedkommende kanon og grundkanonen, maalt vinkelret paa sigtelinien ude til fæstet (og maalt i meter) med afstanden ud til fæstet fra den paagældende kanon (maalt i km) Se fig 15.

Afstandene a, b, c skrides af (eller maales) og afstanden ud til fæstet maales paa kortet.

Herefter stilles hver kanons panoramakikkert paa det nye tal og røret drejes til siden og alle kanonerne er paralleliseret.

Man ser iøvrigt af fig 15, at de omtalte rettelser til vinklerne skal foretages saaledes at skudretningen spredes vak fra grundkanonens skudretning, hvis fæstet ligger foranm kanonerne, medens skudretningerne skal samles mere, dersom fæstet ligger bag kanonerne.

Parallelisering ved sigte fra kanon til kanon.

Grundkanonens panoramakikkert sigter efter tur til hver af de andre kanoners kikkerter; lægger 3200 ts til hver af de aflæste tal og opgiver hver kanon dette nye tal. Kanonernes panoramakikkert stilles paa dette nye tal og kanonerne drejes til hver panoramakikkert har grundkanonens panoramakikkert i sigtet. Da er alle kanonerne pallelliseret (se fig 16.)

Almindelige bemærkninger om grundstilling, parallelisering og retning.

Hvilke metoder der skal anvendes i de enkelte tilfælde afhænger af, hvor stærkt det skal gaa, om det er nat eller dag, hvilke folk og hvilket matriel man har til raadighed - hvor gode fæster der er o.s.v. Saa snart der er tid til det, kontrollér saa altid grundstilling og parallelisering ved en

anden metode end den der først er anvendt. I alle tilfælde hvor der sigtes til kanonen - fra vinkelmaaler eller en anden kanon - maa sigtet tages om igen,hvis hele kanonen skal drejes,for at faa den rigtige sideretning. Naar kanonen er grundstillet skal det nemlig helst være saaledes xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx at kanonrøret staar omtrent i sin midtstilling,saaledes at røret kan drejes lige meget til begge sider,uden at dreje hele kanonen. Derfor er det ofte nødvendigt at dreje hele kanonen under grundstillingen,hvilket i reglen giver nyt sigte til kanonen.

Naar man lægger vinkler sammen kan det ske,xxx at man faar vinkler der er større end 6400 ts.Skal man f eks lægge 3200 ts til 4500 ts faas 7700 ts.Man trækker da blot 6400 ts fra og faar derefter den vinkel man har brug for.I dette tilfælde bliver den 1300 ts.

Trækker man to vinkler fra hinanden,kan man faa negative vinkler.Skal man f eks trække 1600 ts fra 700 ts faar man xxx + 900 ts.Denne side af sagen klares ved at lægge 6400 ts til og man har den vinkel man skal bruge.I dette tilfælde 5500 ts.

Naar en kanon er grundstillet (rettet mod hovedpunktet) maa der ikke mere røres ved rørets sideretning,før der udtrykkelig gives ordre derom. Kanoneren der passer kanonens retningsmidler -K 1.- vælger sig en let kendelig fjern genstand i terrænet som første,retter panoramakikkerten herind,men uden at røre ved rørets sideretning ! og aflæser tallet paa skalaen.Dette tal - førstetallet noteres op,og mindst een mand til faar besked derpaa og hvad det er for et punkt der er brugt som første. (hvis K.1. bliver ukampdygtig). Under skydning er det da let igen at indstille kanonrøret om det slaas til siden ved rekylen og skal der drejes til <u>højre,lægges</u> den opgivne drejningsvinkel <u>til</u>-tallet; skal der drejes <u>til venstre</u> .<u>trækkes</u> den opgivne vinkel <u>fra</u> tallet ,panoramakikkerten indstilles paa det nye tal og røret drejes til siden til K1s.første paany er i sigtet.

<u>Organisation.</u> I almindelighed vil man højst lade 4 kanoner indgaa i en enhed - et batteri.

Da det i reglen er umuligt at se maalet fra kanonen maa man sende folk ud som observatører,for at iagttage og lede kanonilden.Observatørerne bliver paa den maade kanonernes øjne og ører og som regel lader man lederen af hele batteriet være fremme paa selve observationsposten.

Observatørerne staar i forbindelse med batteriet ved hjælp af telefon, radio,lyssignaler,flagsignaler eller ordonnans paa motorcykel,hest eller paa cykel. Telefon er det sikreste men radio er det hurtigste at oprette forbindelse med.

Som regel skal artilleriet støtte infanteriet,saa der maa derfor være en fast forbindelse mellem artilleriledelsen og infanteriledelsen,enten ved telefon,radio o.s.v. eller helst ved at de to ledere opholder sig ved siden af hinanden paa samme observationspost.

<u>Beregnet skydning.</u> Naar en skydning skal beregnes,saaledes at der er en rimelig chance for at det første skud rammer i eller i nærheden af maalet,er det nødvendigt at have en skydetabel. Som nævnt udarbejdes der en saadan tabel for hver enkelt kanon,ammunitionsart m.v. Den indeholder alle de talstørrelser der er brug for. Fremgangsmaaden,om man har skydetabellen for den enkelte kanon er da;

Afstanden fra maal til kanonen maales paa kortet (1:20,000 eller 1: 40,000). I tabellen ser man hvilken højdestilling der svarer hertil i ts. Som det fremgaar af fig 17 er det ikke alene afstanden der har betydning for hvilken højdestilling der skal bruges (højdekurverne fremgaar af kortene) Hvis f eks kanonen staar paa en bakke og maalet er

nede i dalen, saa vil skuddet gaa længere end hvis begge dele var lige højt. Af kortets højdekurver fremgaar det hvor stor forskel der er mellem de to punkter i meter. Denne forskel divideres med skudafstanden i km og den fundne vinkel i ts skal saa trækkes fra tabellens højdestilling. Staar kanonen derimod lavere end maalet saa skal tallet lægges til højdestillingen.

I reglen er der en særlig skrue med inddelinger i ts der er beregnet til at give denne rettelse i højdestillingen. Den sidder saadan at den ænore direkte paa watterpassets stilling i forhold til opsatsstangen og kaldes derfor watterpasskruen.

Rettelser for højdestillingen, for modvind eller medvind, barometerstand og temperatur faas af skydetabellen. De er som regel ikke ret store, saa det i de fleste tilfælde er nok at skønne sig til de omtalte forhold.

Vinklen mellem retningen, kanon - hovedpunkt og retningen kanon - maal, maales paa kortet med kortmaal. Denne vinkel kaldes maalvinklen.

Der skal rettes for sidevind, hvad der ogsaa ses i tabellen.

Naar højdestilling og maalvinkel er fundet opgives de til kanonen som saa indstiller derefter. Ved maalvinklen maa der opgives om der skal drejes til venstre eller tilhøjre for hovedpunktet (hvortil kanonen jo staar rettet ind)

Har man ingen skydetabel eller er der ikke tid til at foretage beregninger, maa man bestemme sig til en højdestilling og maalvinkel efter sin erfaring fra tidligere skydninger, eller efter bedste skøn.

Man iagtager da hvor skuddet falder og maa saa rette paa kanonens højde og sidestilling for hvert skud - man maa skyde sig ind paa maalet. Denne indskydning er forøvrigt ogsaa nødvendig om man har foretaget de nødvendige beregninger, men har man beregningerne saa tager indskydningen kortere tid, saa fjenden ikke kan naa at slippe væk, inden man rammer.

Indskydning paa maalet. Hvad enten man har foretaget beregninger eller ej, saa ledes indskydningen af observatørerne. Skytteledere, der paa observationsposten faar melding fra kanonen hver gang der skydes (der kan jo være andre batterier) og iagtager saa hvor granatsprængningen sker i forhold til maalet. Man ser enten med det blotte øje eller med kikkert. Det gælder saa for skytteledere at fastlægge;

1. Om skuddet var for kort eller langt eller traf
2. Hvor mange ts, set fra ham selv skuddet gik til venstre eller tilhøjre for maalet.

Spørgsmaal 1) kan være ret vanskeligt at besvare, hvis man ikke ser granatens sprængning lige ud for maalet. Ligeledes kan vinden snyde da den hurtigt fører røgen fra eksplosionen bort.
Spørgsmaal 2) besvares sikrest hvis man har en kikkert med ts inddeling, som ses samtidig med landskabet (traadkors i kikkerten) Ved hjælp af denne inddeling skønner man hurtigt hvor mange ts skuddet gik tv eller th for maalet. Har man ingen kikkert maa man i forvejen beregne nogle vinkler til tydelige punkter om maalet, eller skønne ud fra sin erfaring. Til et groft skøn kan man bruge en knyttet haand tre knoer, der naar armen er udstrakt, paa det nærmeste dækker 100 ts (paa en afstand af 1 km !)

Observation i nærheden af skudlinien. Hvis vinklen mellem skudlinien og observationslinien (linien mellem maal og observationspost) er mindre end 100 ts kan følgende metode bruges - se fig 18. Afstanden fra maal til kanon maales paa kortet (kaldes b,) Afstanden fra maal til observationspost maales ligeledes paa kortet (kaldes a,) Forholdet mellem de to afstande udregnes - kaldes Sf = $\frac{a}{b}$,hvor baade b,og a,maales i meter.

(Side falderen)

Selve indskydningsmetoden ses bedst af følgende eksempel:
Man har ved hjælp af afstanden, ~~lager~~ kanon - maal regnet ud at højdestillingen skal være; Hs 184 ts (HS= Højdestilling)
Sideindstillingen er rigtig naar panoramakikkerten f eks peger mod fastet ved Ss 3683 ts (Ss = Sidestilling)
Sidefaktoren $\frac{d}{D}$ er o,8

Der løsnes et skud. Observatøren ser sprængskyen ca 1o ts til venstre for maalet, men kan ikke med bestemhed afgøre om det var foran eller bagved maalet. Han gangen saa de 1o ts med sidefaktoren o,8 og kommanderer i sin telefon til kanonen; 8 til højre.
Ved kanonen stiller man saa panoramakikkerten paa Ss 3691 ts og kanonen drejes til fastet igen er i sigtet.
Der skydes igen.
Observatøren ser nu sprængningen ca 1 ts til venstre formaalet og det er en saa lille sidefejl at den ikke rettes. Derimod rettes højdestillingen saa meget saa man er nogenlunde sikker paa at det næste skud bliver for kort. Hvor meget rettelsen i det enkelte tilfælde skal være for at dette kan ske maa ses i en skydetabel. Her findes en værdi der kaldes gaffelspringet (g). Det er den dobbelte værdi, 2g eller den 4dobbelte værdi, 4g der skal bruges. Har man ingen skydetabel maa man skønne sig frem. Springet vokser med skudafstanden og ligger i almindelighed mellem 1o og 4o ts. Har man skudt nogle gange faar man hurtigt erfaring herfor.
I dette tilfælde siger vi at springet er 2g = 12 ts.
Der kommanderes; Hs 172 ts !
Næste skud er for kort og ligger 2 ts tv. Der rettes heller ikke denne gang for sideafvigelse, derimod lægger man 6 ts til højdestillingen, nemlig halvdelen af den værdi man før trak fra.
Ordren til kanonen bliver saa Hs 178 ts !
Dette skud er for kort.
Man ser nu at det første skud paa Hs 184 var for langt, det ~~andet~~ tredie paa Hs 178 ts var for kort, forskellen mellem disse to værdier er 6 ts, der i dette tilfælde maa anses for at være den største nøjagtighed der kan opnaas (lig med gaffelspringet)
hvis man bruger en højdestilling mellem 184 og 178 vil man aldrig, med sikkerhed vide om skuddet bliver for langt eller for kort. For kontrol lens skyld skydes endnu et skud paa hver af højdestillingerne 184 og 178, for at se om man virkeligt rammer paa hver side af maalet. Vil man skyde sig endnu nøjagtigere ind, saa maa man indstille paa middeltallet mellem de to værdier, her altsaa ~~179~~ Hs 179 ts. Paa denne højdestilling affyres f eks 8 skud. Hvis f eks 5 af disse er for korte og tre for lange, faas den rigtige højdestilling ved at danne brøken $\frac{5 + 3}{8} = \frac{1}{4}$
og gange den fundne brøk med den sansynlige middelafvigelse; der ses i skydetabellen. Resultatet heraf lægges til den højdestilling de 8 skud blev afgivet paa (fordi der var flest korte, havde der været flest lange da skulde den trækkes fra.) Og man har den mest nøjagtige højdestilling.

Indskydning ved observation ude til siden

Hvis vinklen mellem skudlinie og observationslinie er større end 1oo ts, men mindre end 3oo - 4oo ts, kan denne metode anvendes. Metoden er, paa nogle ganske faa ændringer nær, ganske den samme som den foregaaende. Naar man ser paa fig 19, er det klart, at observatøren ser; 1) sideafvigelserne mindre end de er i virkeligheden og 2) en længdeafvigelse ses samtidig som en sideafvigelse. Paa fig 19 vil et langt skud ses til venstre for maalet og et for kort vil ses tilhøjre for maalet.
For at forstaa hvorledes vi klarer disse vanskeligheder, maa vi indføre et nyt begreb, nemlig cosinus til en vinkel.
Tænker man sig vinklen, kaldet v paa fig 2o, som en af vinklerne i en retvinklet trekant, er cosinus til vinklen v (skrives cos v) lig med forholdet mellem siderne b og c, altsaa; $\cos v = \frac{b}{c}$. Det ses, at enhver

vinkel har en cosinus af ganske bestemt størrelse. Den kan findes i en tabel, f eks i en skydetabel, eller beregnes ved at optegne den til vinklen svarende retvinklede trekant, udmaale de to sider b og c der danner vinklens ben og dividerer den korteste med den længste. Cosinus til vinklen er altid mindre end 1.
Sidefaktoren er ved denne indskydningsmetode lig med; $Sf = \frac{d.}{D. \times \cos.p.}$

se figur 19. Dette tal udregnes og med dette tal ganges de observerede sideafvigelser før de rettes ved kanonen. Saaledes klares vanskelighed 1.

Vanskelighed 2 klares hvis man har en skydetabel og slaar op paa gaffelfaktoren (Gf). Til brug ved opslag i tabellen skal kendes vinklen mellem skudlinie og observationslinie (p i ts) samt forholdet $\frac{d}{D}$ mellem afstanden; maal - obersvationspost (d kam) og afstanden; kanon - maal (D i meter.)
Hver gang man foretager en rettelse i højdestillingen under skydningen, skal der saa samtidig rettes paa sidestillingen. Denne ekstrasidereetning faas ved at gange ændringen paa højdestillingen med gaffelfaktoren (Gf). Har man ikke nogen skydetabel, maa man skønne sig til Gf. Den bliver større jo længere ude til siden observatøren befinder sig, altsaa jo større p er.
Hvis observatøren er tilvenstre for linien, kanon- maal, skal sideretteelsen gaa tilhøjre ved forøgelse af højdestillingen (begge rettelser skal altsaa lægges til) medens sideretteelserne skal gaa tilvenstre ved en formindskelse af højdestillingen (begger rettelser skal altsaa trækkes fra) Omvendt hvis observatøren befinder sig tilhøjre for linien, Kanon - maal .

Fremgangsmaaden ses maaske bedst af følgende eksempel, hvor vi tænker os observatøren staaende til venstre for linien, kanon - maal.

d lig 4300 meter maalt paa kortet
D " 3870 " " " "
p " 125 ts
Gaffelspring (g) lig 8 ts slaaet op i tabel
Sidefaktor (Sf) " 1,11 " " "
Gaffelfaktor (Gf) " 0,44 " " "

De spring paa højdestillingen der her bliver brug for er 4g, 2g, og g, altsaa 32 , 16 og 8 de tilsvarende spring i sidestillingen er:
32 x 0,44 lig 13 ts. 16 x 0,44 lig 6 ts og 8 x 0,44 lig 3 ts.

Man optegner nu en lille skitse, som paa fig 22, af maalet, hvorpaa man skriver størrelsen af de spring der hører sammen. Herpaa kan man samtidig aflæse til hvilken side rettelsen skal gaa, idet man hele tiden tænker paa at nedslaget skal ramme i observationslinien.
Efter at der er taget hensyn til vind o.s.v. finder man højdestillingen; 250 ts og sidestillingen 14 ts til venstre for grundstillingen.
Kommandoen bliver saa; Hs 250 og Ss 14 til venstre for grundstilling.
For første skud: observation; - længde; uobserveret, side; 12 tilhøjre.
rettelse til kanon; Hs; ingen Ss 12 x 1,11 lig 13 ts til venstre.

2det skud; Observation; - for kort og 4 tilhøjre.
rettelse til kanon; Hs 282 ts - Ss 13 tilhøjre (paa grund af springet paa Hs) og 4 tilvenstre, ialt 9 til højre !

3die skud; Observation; - forlangt og 2 tilhøjre.
rettelse til kanon; Hs 266 ts - Ss 6 tilvenstre (der rettes ikke mere for sideafvigelse.)

4de skud; Observation ; for langt og 2 tilvenstre.
rettelse til kanon; Hs 258 ts og Ss 3 ts tilvenstre.

Nu

5te skud; Observation; for langt og 1 tilvenstre.
Men skyder nu et skud til paa hver af højdestillingerne 250 og 258, bliver disse henholdsvis for langt og for kort er den rigtige højdestilling 254 ts. Derefter kan der eventuelt foretages finere indskydning, som allerede tidligere forklaret.

Taktik. Indskydningen skal foregaa saa hurtigt som muligt, at ikke fjenden skal naa og komme væk før man rammer ham. Har man flere kanoner (et batteri) der skal skyde mod samme maal, saa lader man kun den ene kanon foretage indskydningen. Alle kanonerne skal være rettet ens fra begyndelsen (grundstillet med samme hovedpunkt) De rettelser der bliver foretaget under selve indskydningen foretages samtidig af de andre kanoner, saa-dan at de er rettet ens og rigtigt, naar den afgørende virkningsskydning bliver kommanderet.
Virkningsskydning foretages næsten altid som "ildoverfald" d.v.s. en voldsom og koncentreret skydning, som saa ikke behøver at vare ret længe.

Det er af stor betydning at have god forbindelse med fodfolket, der skal støttes, saa at samarbejdet ikke svigter.

Kanonens standplads maa vælges saa den ikke kan opdages hverken fra luften eller fra fjendens linier. Samtidig maa der dog være frit skud. Udkanten af skove, aabne pladser i skove, haver, langs med levende hegn, inde i gaarde og i landsbyer er i reglen gode kanonstillinger. Om natten er det mundingsilden der ses, om dagen er det krudtrøgen.

Indrykning i stillingen sker bedst om natten og maa foregaa uden unødig støj og brug af lys. Den maa helst ske fra den side af stillingen der vender bort fra fjenden. Men man være forsigtig med hjulspor, ned traadt græs, gravede huller og lign. Det ses let fra luften.
Naar for at blive opdaget naar man bevæger sig i terrænet nedsættes betydeligt ved at følge terrænets linier d.v.s. at bevæges sig langs markskel, hegn og lign. Har ser man heller ikke saa let hjulspor fra luften.
Kanonerne skal altid staa i skyggen. De camufleres og sløres omhyggeligt med grene, hø, græs og lign. Husk at skifte det ud naar det bliver vissen. Efter længere tids skydning bliver planter og græs forand mundingen sværtet, man kan hjælpe herpaa ved at vande godt.

Det er bedst at være klar over paa forhaand hvor kanonerne skal rykke hen om de bliver opdaget i stillingen. Den nye stilling skal ikke gerne ligge mere end 1 km fra den gamle, for at de samme opgaver skal kunde løses.
Det betaler sig at indrette skinkanoner i nærheden af det sted hvor de rigtige staar. De fremstilles af træstammer paa vognhjul. De sløres ligesom de rigtige, blot ikke saa godt, men heller ikke altfor tydeligt slørset. Meningen er at fjenden skal bombe eller beskyde disse skinkanoner, hvorfor man kan hjælpe paa illusionen ved jævnligt at afbrænde en røgbombe - men kun naar de rigtige skyder ! Afstanden mellem skinkanoner og de rigtige maa ikke være over 500 meter af hensyn til lyttepost sterne.
Alle overflødige køretøjer og alt overflødigt mandskab skal væk fra kanonstillingen. De opholder sig i godt skjul i nærheden.
Observationsposterne maa tit være ret tæt ved fjenden. De maa derfor skjules meget godt. Høje træer, kirketaarne, bakketoppe o.s.v. er egnet. Bevægelse til og fra observationsposten maa foregaa skjult og der maa være saa faa folk som mulig paa posten.

Der er naturligvis mange andre metoder for retning af kanoner, men de her nævnte anser vi for at være tilstrækkelige, naar man tager hensyn til læserens kendskab til emnet og at han ikke har nogen kanon at skyde med, endnu !

Kompasset. Hvad man almindeligvis forstaar ved et kompas, forudsættes bekendt, og da vi ikke har brug for den almindelige inddeling der bruges til søs, skal den ikke nærmere omtales her. I kompashuset findes kompasnaalen, der viser mod nord, men ikke mod sand nord. Dette begreb kaldes misvisningen, idet naalen viser mod jordklodens magnetiske nordpol, der ligger ca 2000 km vest for den rigtige nordpol.

Overalt i Danmark er misvisningen vestlig, d.v.s. at kompasnaalen staar for langt mod vest. Selv om misvisningen overalt er vestlig, er den ikke lige stor. Den er størst ved øresundskysten (ca 90 ts) og mindst ved jyllands vestkyst (ca 70 ts). Den er heller ikke konstant men svinger fra aar til aar. Før 1600 var misvisningen østlig, i 1660 var den 0 og omkring 1800 var den mest mod vest (ca 18 grader). Nu aftager den stadig og gaar altsaa mere og mere mod 0. Det er derfor nødvendigt, hvis man skal tage bestemt hensyn til misvisningen, at have en misvisningstabel og et kort der viser grænserne for de forskellige misvisninger i landet (et Isogenkort). Til forstaaelse af misvisningen se fig 23.

I praksis skal man altid lægge misvisningen til den paa kortet fundne kurs, medens man omvendt skal trække misvisningen fra, hvis man har fundet en kurs (retning) i terrænet og skal overføre den til kortet. Dette gælder naturligvis hvadenten man bruger et "gammeldags"kompas med gradinddeling eller man bruger et "nyt" med tusindelsinddeling.

Paa side 3 omtales hvorfor (og hvordan) man har taget den nye form i brug med tusinddelsinddeling. Som der nævnt maalte man tidligere vinkler i grader, minutter og sekunder. Nu gaar man ud fra en cirkel med en radius paa 1 km. Da omkredsen af cirklen er 2pi x r eller da pi er lig 3,1415; saa 6,283 x r. sætter man saa 1 streg lig $\frac{1}{1000}$ r faar man at cirklens omkreds er 6283 streger ved at sige: $\frac{6,283 \times r}{\frac{r}{1000}}$ lig 6283, hvilket altid afrundes, her i landet og tyskland til → 6400
i sverrig til → 6300
i finland til → 6000

Og det betyder altsaa at ligesaa mange tusinddele en vinkel indeholder, dannet ved sigtelinierne til en genstand der er 1 km borte fra iagttageren, ligesaa mange meter er det paagældende bredt eller højt.

Da man nu ikke altid er paa en kilometers afstand af genstandene er der forskellige formler der bruges til omregning, disse bør man lærer udenad, hvad der ikke er saa vanskeligt; men man maa altid erindre, at afstanden ud til genstanden altid skal maales i kilometer (har man maalt den i meter maa den altsaa omsættes) og længden eller højden altid skal maales i meter. Ellers bliver regnestykket rivende galt.

$\frac{\text{Maalbredde (i meter)}}{\text{Afstand (i km)}}$ giver tusinddele (ts.)

Ts x afstand (i km) giver Maalbredde (eller højde) i meter.

$\frac{\text{Maalbredde (højde) (i meter)}}{\text{Ts}}$ giver afstand i km.

Med disse tre formler skulde man kunde klare alle situationer; et par eksempler vil vise det;

En mand af middelhøjde maales til 3 ts (middelhøjde her 1,70 meter) Hvor langt er han væk ? Afstand = $\frac{1,7 \text{ meter}}{3 \text{ ts}}$ = 0,567 km borte.

15.

En have om en gaard er paa 2200 meters afstand maalt til 30 ts, hvor lang er haven ?

Længden er = 30 ts x 2,2 km = 66 meter lang.

Et hegn der ligger paa 1500 meters afstand vides at være 100 meter langt hvormange ts vil det omfatte ?

$$\frac{100 \text{ meter}}{1,5 \text{ km}} = 67 \text{ ts.}$$

Som nødhjælp til maaling af vinkler kan bruges en centimeterstok. Tommestokken skal være nøjagtig $\frac{1}{2}$ meter fra øjet, hvorfor man binder en snor om den med en knude en halv meter fra stokken. Denne knude holdes saa lige ind under øjet og man sigter da med stram snor, ved at lade stokkens o-punkt være i den ene sigtelinie og med tommelfingerneglen finde den anden. Man holder fast og aflæser stokken. Vinklen er da nøjagtig dobbelt saa mange ts som der er millimeter i aflæsningen. Tog man f eks et sigte der gav 34 millimeter, saa er vinklen altsaa 68 ts - og formlerne ovenfor kan bruges.

Endelig er der som nævnt knobredder. Man knytter haanden, strækker armen ud og tre knobredder vil da dække ca 100 ts - og formlerne kan bruges. Men denne metode er meget unøjagtig, og kan ikke anvendes til at skyde efter.

Hvorledes man iøvrigt skal bevægesig efter kompas, udelader vi her og henviser til det allerede ovenfor skrevne herom.

Rettelser og tilføjelser til " Feltartilleri"

side 14 og 15 i manuskriptet kasseres og nye indsættes.

Paa side 3. Andet afsnit i "retningsmidlerne og deres brug" der begynder saaledes; En "ts" er altsaa den vinkel ..... osv, skal stryges helt og istedet indsættes nedennævnte. (det kan lige klæbes henover det gamle)

En "ts" er altsaa den vinkel hvorunder man ser 1 meter paa 1 km.s afstand. En vinkel maalt i ts mellem sigtelinierne til to forskellige punkter er altsaa altid lig med afstanden mellem punkterne i meter divideret med afstanden ud til punkterne i km. (se fig 14 og side 14). Var vi der imod, maalt paa et kort, f eks kun 800 meter fra bondegaarden og den stadig dækkede 17 streger, saa var bondegaardens længde ikke 17 meter, men 13,6 meter, idet vi da siger 17 ts ganget med 0,8 km, hvilket giver en længde af 13,6 meter. Vi behøver altsaa ikke altid at være 1000 meter fra stedet. (se endviere under afsnit om kompas.)

Paa side 4. 27 linie fra oven. I teksten staar "dræben i watterpasset" det skal naturligvis være "Boblen i watterpasset"

Paa side 4. 18 linie fra neden. Her staar " Derfor er opsatshylsteret fastgjort paa en ny buet tandstang".
Ordet ny, som her er understreget med rødt skal indsættes i teksten.

Paa side 5. Afsnit om Grundstilling, bliver sikkert mere forstaaeligt paa nedennævnte maade. Stryg derfor hele afsnittet og indklæb dette her istedet.

Grundstilling. For at have et fast punkt at gaa ud fra, begynder man med at rette kanonen mod et "hovedpunkt" (Grundstillingen). Dette hovedpunkt maa være en genstand, en kirke eller lign der er let at finde baade paa kortet og i terrænet. Tillige maa hovedpunktet være beliggende nogenlunde midt i det felt hvorimod skydningen skal rettes. Dette af hensyn til de nødvendige siderettelser som maa foretages alene ved at drøje kanonrøret. Ligger hovedpunktet i en af skudfeltets sider, bliver man maaske nødt til at flytte hele kanonen og alle beregninger skal da, som regel, laves om. Ligger hovedpunktet derimod midt i skudfeltet, vil det være let, meget hurtigt at svinge røret ind paa selv maalet, naar skydningen skal begynde. Det er sjældent man stiller direkte ind paa maalet. Som regel kommer det røret til syne i sidste øjeblik og det vil derfor tage for lang tid at stille ind paa selve maalet.
Kan hovedpunktet ses fra kanonens standplads, da bruger man samme fremgangsmaade som ved enden skydning. Kan hovedpunktet ikke ses, da kan man bruge forskellige fremgangsmaader, som nævnes i det følgende.

~~side 16~~

Paa side 5 stryges afsnit om "panoramakikkert" og istedet indklæbes følgende;

Panoramakikkert. Er en kikkert der er anbragt fast paa en lodret tap, som den kan drejes om. Man kan fra samme punkt se hele horisonten rundt ved at dreje kikkerten - man faar et panorama. Paa panoramakikkerten kan der foran indsættes et lille prisme, der kaster straalerne ind fra oven. Dette bruges naar man f eks vil sigte mod nordstjernen. (se side 8.)

Paa side 6, i 9' linie fra oven staar;

(kan grundstillingen ses fra..... osv

Dette ændres til;

(kan hovedpunktet ses fra ..... osv.

Paa side 6. Hele afsnittet om "Grundstilling med vinkelmaalerkompas paa kanonens plads" stryges helt og nedenstaaende indklæbes

Grundstilling med vinkelmaalerkompas paa kanonens plads. En vinkelmaaler har i reglen en kompasnaal der kan dreje sig om samme akse som kikkerten. Kompashuset har en streg eller et par mærker, der har samme retning som kikkerten og drejer sig sammen med denne. - Anbringer man nu vinkelmaaleren, der hvor man vil have kanonen staaende (den er endnu ikke kørt paa plads) kan man maale den vinkel retningen til fæstet danner med østretningen. Dette, at maale vinkler i forhold til østretningen bruges i reglen ved artilleriet, da det giver en række fordele. Fremgangsmaaden til at finde fæstets østvinkel er da; Kikkerten stilles paa tallet 1690 ts (skalatal 1600 for øst og 90 for misvisningen (sjælland)). Kikkerten med skala drejes, indtil kompashusets mærker (der drejer sig sammen med kikkerten) er udfor magnetnaalens poler. Da kikkertens stilling, i forhold til skalaen, ikke er ændret, vil skalatallet 1690 nu pege mod nord og skalatallet o mod øst. Herefter bremses skalaen fast og man drejer kikkerten, i forhold til skalaen, til fæstet er i sigtet. Dette skalatal, der nu aflæses, er fæstets østvinkel.

Paa side 7 i øverste linie stryges følgende;

stet atter er i sigtet og forskellen aflæses.

1' og 2' linie paa side 7 kommer derefter til at lyde saaledes;

Derefter maaler man paa kortet den vinkel, som retningen kanon - hovedpunkt danner med østretningen (ho=

(det røt understregede ord indsættes.)

Paa side 7. De 6 første linier i afsnit om " Grundstilling med vinkelmaalerkompas uden for kanonens plads" skal stryges og iste det indsættes nedenstaaende stykke;

Grundstilling med vinkelmaalerkompas uden for kanonens plads. Vinkelmaaleren opstilles ca 15o - 2oo meter fra kanonen (at ikke kanonens jern skal forstyrre kompasnaalen). Derefter rettes ved hjælp af kompasset skalatallet o mod øst, ganske som paa side 6 beskrevet. Skalaen bremses fast saa kun kikkerten kan drejes i forhold til skalaen. Der sigtes paa kanonens panoramakikkert og tallet afløses.

Efter dette stykke følger saa den øvrige tekst, der begynder saaledes;

Paa kortet findes, med kortmaaler.....osv.

Paa side 8. I øverste linie stryges ordet " Stativ".

Paa side 8. i 6' og 7' linie fra oven stryges;

(efter indstilling paa vinkeltallet drejes kikkerten op)

Paa side 8. Til afsnit om "Parallelisering ved fælles fæste" skal tilføjes nedenstaaende, der indsættes til slut;

Det vil sige; er fæstet foran kanonerne da:

a) Staar den kanon man behandler til højre for grundkanonen, da skal rettelsen lægges til ved den paagældende kanon.
b) Staar den kanon man behandler til venstre for grundkanonen, da skal rettelsen trækkes fra.

Er fæstet bagved kanonerne da:

a) Staar kanonen til højre for grundkanonen, skal rettelsen trækkes fra.
b) Staar kanonen til venstre for grundkanonen skal rettelsen lægges til.

Paa side 1o. Efter 1o' linie fra oven tilføjes;

Selve rettelsen kaldes vatterpas. (se skydetabel.)

Paa side 1o. i 8' og 9' linie fra neden stryges;

(paa en afstand af 1 km !)

og istedet skrives; (se side 15.)

Paa side 1o. Efter nederste linie tilføjes nedenstaaende;

(De siderettelser, man skal foretage paa kanonen, findes ved at gange de sidedrivelser, man iagttager far observationsposten, med sidefaktoren Sf.)

Paa side 11. i 14' linie fra oven staar;

Observatøren ser nu sprængningen ca 1 ts til venstre formaalet og det

Denne linie ændres saa den kommer til at lyde saaledes;

Observatøren ser nu sprængningen ca 1 ts tilvenstre for maalet og bagved det. Det er en saa lille sidefejl..... osv.

Paa side 12. i 11 - 12 og 13' linie staar;

lem skudlinie og observationslinie (p i ts) samt forholdet $\frac{d}{D}$ mellem afstanden,maal - observationspost (d i meter) og afstanden kanon - maal (D i meter)

Dette ændres saa det kommer til at lyde saaledes;

lem skudlinie og observationslinie (p i ts) samt afstanden,maal - observationspost og afstanden kanon - maal. (se skydtabel.)

Paa side 12. i 19' linie fra oven,der slutter med; "større p er" - skal der tilføjes;

(i almindelighed varierer den mellem o,4 og 2,o - se iøvrigt side 15.)

Paa side 12. 3' linie fra neden lyder saaledes;

rettelse til kanon; Hs 266 ts - Ss 6 til venstre.

Der tilføjes efter dette følgende;

(Selve sideafvigelsen er nu saa lille,at der ikke mere rettes for den.)

Paa side 13. i 3' (4') linie fra neden,stryges ordet "mange" og ordet "enkelte" indsættes istedet.

Paa side 7. i afsnit om "Grundstilling ved hjælp af 2 stokke"

Her staar i 3' linie;

langt saa han kan se baade kanon og hovedpunkt. II gaar endnu længere

Dette ændres saa linien kommer til at lyde saaledes;

langt saa han kan se hovedpunktet dirikte. II gaar endnu længere.

i 8' linie staar;

dirigerer II,I ind i linien,II-kanon,samtidig med at I stadig dirige-

Det ændres til;

dirigerer II , I ind i linien, II - kanon,hvorefter I igen dirige-

Slutningen paa 11' linie skal være; drejes til siden indtil ~~xxxxxxxxxx~~ stok I eller stok II.

Det rødt understregede er altsaa tilføjet.

Kompasset. Hvad man almindeligvis forstaar ved et kompas forudsættes bekendt, og da vi ikke har brug for den almindelige inddeling, der bruges til søs, skal den ikke omtales her.

I kompashuset findes magnetnaalen der viser mod nord, men ikke mod sand nord. Dette begreb kaldes misvisningen, idet naalen viser med jordklodens magnetiske nordpol, der ligger ca 2000 km vest for den geografiske nordpol. Overalt i danmark er misvisningen vestlig, d.v.s. at kompasnaalen staar for langt mod vest. Selv om misvisningen her i landet overalt er vestlig, saa er den dog ikke lige stor. Den er størst ved øresundskysten og mindst ved jyllands vestkyst. Den er heller ikke konstant men svinger fra aar til aar. Før 1660 var misvisningen østlig. I 1660 var den o og omkring 1800 var den mest mod vest (ca 18 grader= 320 ts) Nu aftager den stadig (med ca 1/6 grad= ca 3 ts aarlig) og gaar altsaa mere og mere mod o. De daglige afvigelser fra en given middelværdi, er mindst kl 10 og kl 13. Størst kl 6 og kl 13. Afvigelsen er størst om dagen og mindst om natten. Den daglige variation er størst i juni (ca + 2 ts) og mindst i december.

Ogsaa andre forhold kan gøre sig gældende. Misvisningen paavirkes af magnetiske uvejr og lokale jordbundsforhold, undertiden meget kraftigt. Yderlig "misvisning" kan skabes forai større jernmængder vil paavirke kompassets magnetnaal. Man maa saaledes regne med, at indenfor en afstand af 50 meter paavirkes naalen af, jernbaneskinner, kanonens jern, stærkstrøm ledninger, magnettænding, radiosendere osv. Indenfor 2 meter maa man regne med at geværer, staalhjelme, kikkerter og staalarmbaandsure, kan paavirke naalen.

Det er derfor nødvendigt at undersøge forholdene omkring et kompas og at tage hensyn til misvisningen. Hertil har man tabeller eller et kort (et isogenkort) der viser misvisningen i de forskellige egne af landet. Tager man ikke hensyn til misvisningen, risikererman, i værste fald, at skyde op til 1800 meter ved siden af maalet.

I midten af aaret 1944 kan man man regne groft med følgende tal for misvisningen i ts;

Sjælland ca 88. Fyn ca 78. Jylland ca 68 til 78. Jo længere øst man er, jo større tal - og omvendt.

I praksis - det vil sige - er man i besiddelse af et kompas hvor inddelingen gaar med uret, skal man altid lægge misvisningen til den paa kortet fundne kurs ~~ogx~~ medens man skal trække misvisningen fra, hvis man har fundet en kurs i terrænet (en retning) og skal overføre den til kortet. Saafremt kompasset har en inddeling der gaar mod uret er det altsaa lige omvendt. Fremgangsmaaden er den samme hvad enten kompasset har inddelinger paa 360 grader 400 streger eller paa 6400 streger (ts).

Opmærksomheden henledes paa, at de fleste af artillerietts instrumenter er inddelt mod uret.

Paa side 3 omtales hvorfor og hvordan man har taget den nye form i b brug med tusindedelsinddeling. Tidligere maalte man vinkler i grader, minutter og sekunder. Nu gaar man ud fra en cirkel med radius paa 1 km.

Da omkredsen af cirklen er 2pi x r, eller da pi er = 3,1415, saa; 6,283 x r.

Sætter man saa en streg = $\frac{1}{1000}$ r, faar man at cirklens omkreds er

6283 streger ved at sige; $\frac{6,283 \times r}{\frac{r}{1000}}$ = 6283, hvilket altid afrundes;

Her i landet og i tyskland	til 6400
I Sverrig	til 6300
og i Finland	til 6000

Og det betyder altsaa, at ligesaamange tusinddele en vinkel indeholder, dannet ved sigtelinierne til en genstand der er 1 km borte fra iagttagen, ligesaa mange meter er det pågældende bredt eller højt.

dannet ved sigtelinierne til en genstand,der er 1 km borte fra iagttageren,lige saa mange meter er det paagældende bredt eller højt.

Da man nu ikke altid er paa en kilometers afstand af tingene,er der forskellige formler der bruges til omregning. Disse bør man lærer udenad,hvad der ikke er særligt vanskeligt. Men man maa altid huske,at afstanden ud til genstanden altid skal maales i kilometer (har man maalt den i meter,maa den altsaa omsattes) og at længden eller højden af genstanden altid skal maales i meter. Husker man ikke det bliver regnestykket rivende gal.

$\frac{\text{Maalbredde (i meter)}}{\text{Afstand (i Km)}}$ = lig med - Tusinddele (Ts)

$\frac{\text{Maalbredde-højde (i meter)}}{\text{Ts}}$ lig med - Afstand i Km.

Afstand (i Km) x Ts. lig med - Maalbredde-højde i meter.

Med disse tre formler skulde man kunde klare alle situationer; et par eksempler vil vise det:

En mand af middelhøjde (her 1,7o meter) maales til 3 ts.
Hvor langt er han væk ?

Afstand i km = $\frac{\text{bredde}}{\text{ts}}$ = $\frac{\text{1,7 meter}}{\text{3 ts.}}$ = o,567 km borte.

En have om en gaard er paa 2200 meters afstand maalt til 3o ts.
Hvor lang er haven ?

Bredde i meter = Afstand x Ts = 2,2 km x 3o ts = 66 meter lang.

Et hegn der ligger paa 1500 meters afstand vides at være 1oo meter langt
Hvormange tusinddele vil det omfatte ?

Ts = $\frac{\text{bredde}}{\text{afstand}}$ = $\frac{\text{1oo meter}}{\text{1,5 km}}$ = 67 ts,vil hegnet omfatte.

Som tidligere nævnt kan man ogsaa maale vinkler ved hjælp af knobredder
Man knytter hænden,strækker armen frem og
Pegefingerens mellemste kno vil da dække ca 355 ts
Langfingerens " " " " " 35 ts,og
Ringfingerens " " " " " 3o ts.
Alle tre fingres knoer vil altsaa dække ca 1oo ts - og formlerne kan bruges.Metoden er selvsagt upaalidelig og kan kun anvendes til et groft skøn.

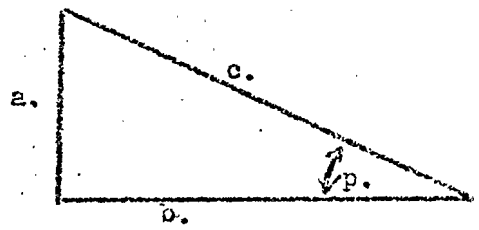
Som nødhjælp til maaling af vinkler kan bruges en centimeterstok.Centimeterstokken skal vare nøjagtig en ½ meter fra øjet,hvorfor man binder en snor omkring den (eller gennem et hul) og anbringer en knude ½ meter fra stokken. Denne knude holdes saa lige ind under øjet og man sigter med stram snor,ved at lade stokkens 0-punkt være i den ene sigtelinie og med tommelfingerneglen finde den anden sigtelinie.Man holder fast og aflæser stokken.Vinklen er da nøjagtig dobbelt saa mange ts,som der var millimeter i aflæsningen. Tog man f eks et sigte der gav 34 mm,saa er vinklen altsaa 68 ts - og formlerne kan bruges. Paa indersiden af livremmen kan man have en meterstok,saa har man den altid hos sig,og kan lave andre ved indsnit i stokke o.s.v.

Side 16.

T I L L Æ G.

Gaffelfaktoren (GF) kan udregnes af $Gf = \frac{L \times tg\ p}{D}$ hvor L er det antal meter, skudvidden ændres, hvis højdestillingen ændres 1 ts (paa skudafstand D (i km)).

tg p (udtales; tangens til p) kan faas ved at afsætte vinklen p i en retvinklet trekant, som skitsen her viser.



tg p er da forholdet mellem længderne af siden a lige overfor vinklen og af siden b der sammen med a danner den rette vinkel - altsaa;

$$tag\ p = \frac{a}{b}$$

Den kan lettest findes i en tabel. En saadan tabel findes i "skydetabellen".

Nogle data for de forskellige skytsarter dansk artillerikaader over;

~~Højdeindstillingsfr~~

75 mm feltkanon model 1902, 30 kalibre lang, hurtigskydende. (75 mm L/ 30 h, S.K.M.1902
vægt ca 1080 kg.

Højderetningsfrihed (1) fra ÷ 160 ts til + 267 ts (hvad der altid kan gøres større ved at nedgrave svansen)
Sideretningsfrihed (2) 124 ts (ca 60 ts til hver side)

Største skudvidde (3) 10,000 meter.

Begyndelseshastighed (4) ca. 546 meter i sekundet (m/sek.)

En omdrejning af højderetningsrat svarer til 200 meter paa middelafstand.
En omdrejning af sideretningsrat svarer til 8 ts, paa alle afstande.
Svansens flytning, een ankerbredde til siden svarer til en sideforlægning paa 300 ts.

9 cmt kanon Data mangler. Det er en forældet type, der kun findes i holbæk.

10½ cmt 48 kalibre lang feltkanon model 1930 (10½ cmt L/48.F.K.M.1930)
vægt ca 5650 kg.

1. fra 0 til + 764 ts
2. 834 ts (417 ts til hver side.)
3. 20150 meter
4. 850 m/sek

12 cmt øvelseskanon. Model 1885. For at spare paa løbene til de nyere 10½ cmt og 15 cmt har man taget en del af de gamle rør fra 12 cmt og monteret dem paa henholdsvis 10½ cmt lavet og 15 cmt lavet. Artilleriet bliver saa øøvet i brug af 10½ cmt kanon og 15 cmt haubits, ved hjælp af disse 12 cmt rør med 12 cmt granater.

Side 17.

15 cmt 17 kalibre lang staalhaubits model 1917 (15 cmt L/17 S.H.M.1917,
15 cmt " " " " " 1923 (15 cmt L/17 S.H.M.1923,
Vægt ca 4800 kg.

1. o til + 729 ts
2. 107 ts (ca 53 ts til hver side)
3. 10,800 (model 1917) - 12,700 (model 1923)
4 435 m/sek " - 503 m/sek "

(Model 1917 er,paa grund af ankerets konstruktion,nærmest livsfarligt at betjene.)

15 cmt 22 kalibre lang felthaubits model 1929 (15 cmt L/22 F.H.M.1929.)
Vægt ca 5700 kg.

1. o til + 800 ts
2. 750 ts (ca 350 til hver side)
3. ~~[illegible]~~ 15,000 meter.
4. 635 meter i sekundet.

For 10½ - 12 og alle typer 15 cmt,gælder følgende:

Een omdrejning af højderetningsrat svarer til 5 ts
En omdrejning af sideretningsrat svarer til 5 ts.

For alle kanoner gælder:

Mundingen hæves naar der drejes mod uret
Mundingen sænkes naar der drejes med uret

Mundingen gaar til højre naar der drejes mod uret
Mundingen gaar til venstre naar der drejes med uret.

AMMUNITION

Projektilerne kan kendes ved de farver de er paamalet.

Farven der er paamalet projektilets forpart angiver dets indhold;det er:

RØD,for granater med sprængladning af brisant sprængstof (Trotyl)
BLAA,for granatkardæsker,og
Sort,for granater med sprængladning af sortkrudt.

Farven der er paamalet projektilets cylindriske del,angiver hvilket matriale projektilet er lavet af,det er:

HVID,for staal
GRAA,for halvstaal,og
Sort,for støbejern.

Projektiler,der er indrettet som krigsprojektiler,men kun maa benyttes til øvelser har tillige en gul ring paamalet om forparten.

Krigsammunition.

Til 75 mm.

Granatkardæsk model 1902,vægt 6,8 kg.Hul staalbøsse med 285 stk 11 gr kugler af hærdet bly. Forpart,blaa (sortbrun) Cylinder,hvid.

side 18.

Brisantgranat model 1911 og model 1911/18.Vægt 6,8 kg.Tykvægget staalprojektil med sprængladning paa o,16 kg trotyl. Forpart,rød.Cylinder,hvi

Brisantgranat model 1925.Vægt 6,o kg. Staalprojektil med o,6 kg trotyl. Forpart,rød.Cylinder,hvid.

Brisantgranat model 1927,vægt 6,1 kg med o,4 kg trotyl.Forpart rød.Cylinder,hvid.

Drivladningerne bestaar af bladkrudt (skydebomuld) og kan i nogle af granaterne gøres større eller mindre. Patronen til en 75 mm kanon,kan adskilles og ladning I bestaar kun af hovedelementet.Ladning II bestaar af hovedelementet + et tillægselement.Med tillægselement skydes granaten altsaa længere ud ved samme ~~xxxxxxxxx~~ elevation.

9 cmts ammuniton,kendes ikke p.t.

10½ cmt .

Brisantgranat model 1930.Vægt 16,3 kg.Staalprojektil med 1,9 kg trotyl. Forpart,rød.Cylinder,hvid.

Drivladning kan sammensættes af 1 hovedelement og 2 tillægselementer.

12 cmt.(øvelseskanon)

Støbejernsgranat med sprængladning af 1,4 kg sortkrudt.Vægt 15 kg. Granaten er helt sortmalet.

Støbejernsgranatkardæsk med 4oo kugler a 12 gram.Vægt 19 kg. Forparten,blaa. Bagparten,sort.

Drivladninger kendes ikke.

15 cmt. (alle tre typer)

Brisantgranat model 1918.Vægt 41 kg,staalprojektil med 4,4 kg trotyl Forpart,rød. Cylinder,hvid.

Brisantgranat model 1918/25.Vægt 41 kg.Staalprojektil med 5,12 kg trotyl Forpart,rød.Cylinder,hvid.

Brisantgranat model 1927. Vægt 38,5 kg med 6,4 kg trotyl.Staalprojektil. Forpart,rød. Cylinder,hvid.

Granatkardæsk. Vægt 38,5 kg.Staalprojektil med 133o stk 12,5 grs kugler af hærdet bly. Forpart,blaa.Cylinder,hvid.

Drivladninger. Til 15 cmt L/17.M 17 og L/17.M 23 er der 7 ladninger der kan sammensættes af 1 hovedelement og 6 tillægselementer af forskellig størrelse.

Til 15 cmt L/22 M 29 er der 8 ladninger,der kan sammensættes af 1 hovedelement og 7 tillægselementer af forskellig størrelse.

Ladningsposerne for delt ammunition (til 9 - 10½ - 12 og 15 cmt) har alle en blaa udstøpning i bunden,der skal vende mod kanonens munstykke

Hovedelementet er en smule større i diameter end tillægselementerne.

Øvelsesammunition.

Vi faar vel næppe brug for øvelsesammunitionen, saa af den grund behøver den ikke at omtales, men paa den anden side saa skulde man nødig tage fejl af den. Som hovedregel kan man sige, at alt hvad der er sort paa skal man lade ligge, men for at undgaa forvekslinger skal her lige nævnes de forskellige typer.

75 mm.

Granatkardæsk model 1902 (som granatkardæsk Model 1902, se under krigammunition.) Under centrerbæltet er malet en gul ring.

Granat model 1923. Helt sortmalet, eller forpart, sort. Cylinder, hvid.

Granat model 1937. Forpart, sort. Cylinder, hvid.

9 cmt Kendes ikke p.t.

12 cmt Se under krigsammunition.

10½ cmt

Granat model 1937, af staal med sprængladning af 1,17 kg krudt. Vægt 16,3k Forpart, sort. Cylinder, hvid.

15 cmt (alle tre typer.)

Støbejernsgranat model 1884. med sprængladning 2,80 kg sortkrudt. Vægt 30 Helt sortmalet.

Støbejernsgranatkardæsk. med 0,42 kg sortkrudt og 800 blykugler a 12 gr Vægt 38 kg. Forpart, blaa. Bagpart, sort.

Brandrør.

Paa al dansk artilleriammunition er brandrøret anbragt i granatens forpart. Til dansk krigsammunition findes der 12 forskellige brandrør, der anvendes efter de forskellige granaters anvendelsesmuligheder. Men selv om der er 12 forskellige, saa er drejer det sig dog hovedsagelig kun om 2 arter. Den ene, er brandrøret der væsentligt bruges til kardæsker:

Dobbeltvirkende brandrør. Det kendes paa temperingshullerne og mærkerne ude i spidsen.
For 75 mm kanon vil kardæsken springe kort efter nedslaget naar skiven staar paa 0. Stilles skiven med f eks "32" ud for strøgen, saa vil kardæsken springe paa en afstand af 3200 meter. Stilles skiven paa "N" vil kardæsken springe i anslaget.
Til 75 mm findes ogsaa et tidsbrandrør der kan indstilles til sprængning er med 0,5 sek mellemrum.
De øvrige 4 brandrør der bruges ved 75 mm skyts springer i nedslaget og kan ikke indstilles. (model 1927 har dog en topskrue, med trækøjle der skal aftages før skydningen)
Til 10½ cmt er der kun et slagmedsbrandrør. Det har en beskyttelseshætte der skal aftages og en kæresikring paa siden der skal udskrues. Det kan omstilles til fast forsinkelse, ved at afskrue forsinkelsesskruen paa siden. (Der var paatænkt et tidsbrandrør, men p.t. kendes dette ikke.)
Til 15 cmt er der et dobbeltvirkende brandrør til kardæsken. Her er en tidsindeling der kan tempereres fra 0 til 50,5 sek. Dette rør skal dog mindst indstilles paa 1.5. at ikke det skal springe i løbet. Det staar paa 0. Desuden kan det stilles paa "N" og derved springe i anslaget.
De øvrige tre rør til 15 cmt kan ikke indstilles, men springer i nedslag-

get. Der er beskyttelseshætte om brandrøret og en køresikring paa siden der skal aftages før skydningen.
Ingen af brandrøerne er mereømfintlige end at man trygt kan arbejde med granaterne,saafremt man da ikke bruger vold imod dem.

oooooo---oooooo

Det her nævnte,om kanondata og om ammunition og brandrør,er naturligvis ikke fuldstændigt,men det skulde være tilstrækkeligt til at man ihvertfald skulde kunde kende de enkelte ting fra hinanden og,nogenlunde sikkert,kunde arbejde med det.Den virkelige viden kommer først naar man har med tingene at gøre,og husker man saa dette her,saa vil en smule omtanke hurtigt give sikkerhed i behandlingen.

Med hensyn til det øvrige,om skydninger,grundstillinger o.s.v. da kan man maaske ved første øjekast synes at en hel del er overflødigt.For h hvad skal vi med de specielle militærudtryk ? Men naar det er anført, saa er grunden den,at,som tidligere nævnt,til hver enkelt kanon kører en skydetabel,og for at forstaa denne,saa er man nødsaget til at bruge de udtryk som militæret anvender her.Ingen af skydetabellerne er ens,da ingen kanoner er ens,saa derfor er tabellen beregnet for netop den kanon den tilhører.

Og saa lige tilslut mandskabets fordeling ved en 75 mm kanon (ved det øvrige skyts er der en mand mere,men ellers er det nogenlunde det samme)

Ved en 75 mm kanon er der 7 mand samt en delingsfører,en reservemotorvognsfører og en motorvognsfører - ialt 10 mand pr kanon.
Til et batteri er der 4 kanoner og tillige 2 rekylgeværer med skytter, til sikring af batteriet (mod strejftropper - partisaner osv.) I den allersenteste tid er der tillige tilført hvert batteri et batteri 20 mm luftmaalsskyts.Tidligere nøjedes man med de 2 rekylgeværer,men erfaring erne,bl a fra kampene i warchava i 1940,har paavist at det xxx er nødvendigt at beskytte feltartilleriet,saa stærkt at man nu har en luftmaalskanon med betjeningsmandskab pr artillerikanon.

Artillerimandskabets arbejdsopgaver er;

Delingsføren leder skydningen efter batterichefens ordre.
K.1 passer retningsmidlerne.
K.2. Skriver grundtallene paa skjoldet - sprænghøjdeskala,tværlibelle og efterser tilbagegangsmaaler.
K.3. Temperer og tænder K.2. patronen.
K.4.Gør ammunitionen klar og hjælper med at temperer
K.5. Udleverer kurve og rekvisitter og betjener haandspigen
K.6. og K.7. er ammunitionsmandskab.
Reservemotorvognsføreren er ogsaa reserve for mandskabet under skydning
Motorvognsføreren opholder sig med vogne og andet der ikke bruges i dettes øskning.

oooooooooooooooooooooooooo

... Regeringen vil sikre Opretholdelsen af Ro og Orden i Landet, den vil ikke taale Sabotage og anden Forbrydelse, der direkte eller indirekte retter sig mod Besættelsestropperne ...
(Erklæring af den samlede danske Regering 10. November 42).

3. Kapitel

KOGEBOG FOR SABOTØRER

ER klorsurt Kali det samme som Kaliumklorat? Kan man selv fremstille Armstrongs Blanding? Hvordan udregner man Arealet af en Cirkelring? Kan man se paa et Tog, om det er et Særtog eller et Plantog? — Den Slags Spørgsmaal dukkede op i Hundredvis, og for at vi ikke alle skulde gruble over de samme Problemer, blev der udarbejdet en Vejledning, som faktisk var en Lærebog i Sabotage. Den fyldte op mod et Par Hundrede Sider — rigt illustreret — og maa vist siges at være et enestaaende Værk indenfor den danske Bogverden. Hele Oplaget var kun paa 5 Eksemplarer — maskinskrevne og med Tegninger i Lystryk — saa de nu eksisterende Eksemplarer er i alt Fald bibliofile Sjældenheder. Saa vidt vi ved, er 3 af Eksemplarerne gaaet tabt, saa der nu ialt kun findes 2 i Omlob.

Forfatterne var hovedsagelig Folk fra vore egne Rækker, men enkelte udenforstaaende Eksperter har dog ogsaa leveret Bidrag eller Stof til Værket, ligesom Bogen ikke er bange for at henvise til eller citere andre Kilder, hvad enten det er militære Lærebøger, D.S.B.s Reglementer eller Politikens Aarbog. For ikke at udsætte den sidste for uberettiget Mistanke, maa man nok tilføje, at den kun nævnes, fordi den i en af sine Aargange indeholdt et godt Billede af en Brandplade. Oprindelig opstod Bogen som en Række Detailinstruktioner, men efterhaanden som deres Antal voksede, blev de helt uoverskuelige, og det endte med, at vi lod dem samle i Bogform. Det skete allerede paa et forholdsvis tidligt Tidspunkt i Sabotagens Historie — i Begyndelsen af 1943 — og det Indtryk, Bogen giver af dank

Sabotage, gælder derfor først og fremmest Forholdene indenfor de første Sabotagegrupper. Hen mod Krigens Slutning arbejdede vi jo saa at sige udelukkende med færdige Sprængstoffer og specielle Hjælpemidler, som i vidt Omfang overflødiggjorde de kemiske og mekaniske Lærdomme, man kan udvinde af Bogen. At den har betydet meget for Sabotørerne paa et tidligere Tidspunkt, er derimod utvivlsomt, maaske ikke mindst ved at advare dem mod Eksperimenter, de ikke skulde komme ind paa. Som der staar foran et af Bogens Kapitler:

„Naar vi i dette Afsnit gaar saa udførligt ind paa Problemerne, er det ikke alene for at give en udførlig Redegørelse, men i lige saa høj Grad for at vise, *hvor* det er for omstændeligt, og *hvor* det er umuligt at gøre noget."

„Kogebogen", som den kom til at hedde i Omtale, er imidlertid ikke blot en Lærebog for Begyndere i Hjemmefremstilling af Eksplosiver, Brandvædsker og Helvedesmaskiner. Den giver ogsaa organisationsmæssige Forskrifter, og allerede her skinner det igennem, at Arbejdsformerne har ændret sig efter Bogens Fremkomst, selv om mange af Forskrifterne fik Gyldighed lige til Frihedskampens Afslutning.

„Grupperne maa ikke indbyrdes have Omgang med hinanden, og kun i Nødsfald maa to Grupper à 10 Mand gaa sammen om Arbejdet. Den praktiske Fremgangsmaade bliver da: Gruppelederen + Lederen af 10 Mands-Gruppen mødes — ved dette Møde tildeles Opgaverne. Samtidig gives der Instruktion, saaledes at det Arbejde, der skal udføres, helst kan blive samme Dag og Tid for alle Grupper. Jo mere, der sker paa een Gang, desto større Virkning.

Hver Gruppe maa være behjælpelig med at fremskaffe og *indsende* Oplysninger om egnede Objekter — og hvorfor de er egnede!

Alle Grupper maa holde Øje med og meddele, hvor der findes egnede Materialer og Stoffer, der kan bruges til vore Formaal. Gruppen maa dog kun anvende det efter nærmere Ordre.

Ingen Gruppe maa paabegynde et Stykke Arbejde uden nærmere Ordre, idet der ellers er Fare for samtidigt Arbejde paa samme Objekt af flere Grupper. Fordi en Gruppe har indsendt Beretning om et egnet Objekt, har den ikke Eneret paa dette.

Gruppen skal gennemføre de givne Opgaver, *før* den giver sig i Lag med nye. Gruppen maa ikke beskæftige sig med andre Ting, hvor interessante de end kan være.

Der er absolut Tavshedspligt for alle Medlemmer om *alle* Gruppens Forhold. Snakkesalighed maa under ingen Omstændigheder finde Sted, ejheller „bedrevidende" Smil og Blinken med Øjnene om, „at man nok ved noget". Enhver, der snakker, maa straks udelukkes fra videre Samarbejde. Det vil være uklogt — og falsk Kammeratskabsfølelse — at mene, at „det gaar nok". — — —"

Meget af dette kunde jo staa som en Grundlov for illegalt Arbejde lige op til Kapitulationen. At man nødigt saa mere end 10 Mand om hver Opgave, og at man til Gengæld ønskede saa mange Aktioner som muligt paa samme Klokkeslet var en Følge af de Forhold, Arbejdet dengang udførtes under. Organisationen var lille og Opgaverne af mindre Format, saa det var simpelthen ikke nødvendigt at mobilisere 40—50—100 Mand til en enkelt Aktion. Og Formaalet med Aktionerne var i lige saa høj Grad at vække Folk som at skade Tyskernes Produktionsapparat. Derfor saa meget som muligt „samme Dag og Tid".

Bogens Afsnit om Arrestationer blev i det store og hele forældet, da Gestapo overtog Behandlingen af fangne Sabotører, men maaske et enkelt Afsnit kan have en Slags historisk Interesse:

„Skulde Uheldet være, at en Mand paa Trods af alle Forsigtighedsregler bliver anholdt, saa maa han benægte *alt* og ikke lade sig dupere af et „Kammeraten har lige fortalt" — eller et „skal vi saa ikke være Mandfolk" — og hvad de ellers kan finde paa at sige. Det er aldrig Kammeratens Udtalelser, der betyder noget, det er *altid* ens egne, ellers gjorde de sig ikke saa store Anstrengelser for at faa den arresterede til at tale.

Sker det, at en enkelt — paa Trods af alle Instruktioner og Løfter — alligevel ikke er modstandsdygtig nok, saa vil Politiet naturligvis bruge hans Udtalelser mod andre, men selv i et saadant Tilfælde maa man benægte og gøre det koldt og roligt, selv om man bliver stillet overfor den paagældende, mens han gentager sine Udtalelser. For det første kan det maaske bringe ham paa andre Tanker, og for det andet, saa *skal* de have ens Tilstaaelse.

Altsaa — ved evt. Arrestation — opgiv kun Navn og Adresse og eventuelt

Alibi, overhovedet ikke andet! Uanset hvad der sker! Det sker som nævnt, at den anholdte bliver lovet Guld og grønne Skove, men paa Trods af alle Løfter kan han ikke redde sig selv ved at snakke — men maaske kan han det ved absolut Tavshed."

Det var jo lidt andre Metoder, de arresterede efterhaanden kom ud for, end dem, denne Vejledning forudser...

Betegnende er det ogsaa, at der lægges stor Vægt paa Alibiet. Ved mere sjældne Kemikalier anføres f. Eks. deres „legale" Anvendelse, saa man ikke kunde overrumples, hvis Apotekeren eller en Politimand fandt paa at spørge, hvad det skulde bruges til. Og det indskærpes stadig, at man aldrig bør tage ud paa en Aktion, før man har sikret sig et holdbart Alibi. Ogsaa det gik ud af Brug. Tyskerne interesserede sig ikke meget for Alibier...

Men paa eet Punkt havde Bogen i alt Fald Gyldighed lige til Sabotagens sidste Minut. Indledningskapitlet slutter med følgende Bemærkning:

„Og endelig — ved vort Arbejde maa Danskere, saavidt det er gørligt, ikke skades *legemligt*. Og kun i yderste Nødsfald maa der bruges Magt mod Danskere!!!

Bogen gaar iøvrigt som alle gode Lærebøger fra det simple til det mere indviklede og begynder med at skildre en Række Metoder til Brandstiftelse — en Sabotageform, som maatte anvendes i betydelig Udstrækning, alene fordi det kneb med at skaffe Sprængstof. Her skildres Fremstillingen af Termit, af Brandplader og Brandvædsker, men Bogen gør udtrykkelig opmærksom paa, at man ikke behøver at være i Besiddelse af alle mulige „skrappe Stoffer" for at faa det til at brænde, og at mindre spændende Ting som gammel Film og Afskrab af Celluloselak ogsaa er fortræffelige og let tilgængelige Midler at anvende. Selv under en saa fornem Overskrift som „Selvantændelige Benzinbomber" skjuler sig en ganske simpel Anordning: En Ølflaske fyldes med Benzin og omvikles med Klude, der

er gennemvædet enten med Benzin eller Terpentin. Paa Flaskehalsen hænges derefter 2 smaa Poser af det tyndeste Gazebind, hver indeholdende ½ Gram Fosfor. Fosforet vil da bryde i Brand og tænde Kludene, der igen tænder Flaskens Indhold.

En lidt mere indviklet Ildebrandsmaskine er „Cigaren". — „Simpelt beskrevet bestaar den," siger Bogen, „af en lille Flaske med et Indhold af 8 cm³ koncentreret Salpetersyre. Flasken har en gennemhullet Prop lukket med et Stykke Kobber. Flasken er indsat i en Daase af Pap, i hvis Bund der er en Blanding af 2 Vægtdele Kaliumklorat og een Vægtdel Sukker. Resten af Rummet er fyldt med en Blanding af Celluloseafskrabning og fine Høvlspaaner. Antændelsen sker ved, at Syren æder sig gennem Kobberet og drypper ned i Pulveret".

Alene af Lunter bliver der givet Vejledning i Fremstilling af 6 forskellige, saa vi havde noget at vælge imellem. Forskellen laa navnlig i de Vædsker, Luntetraaden blev præpareret med, og der blev til det Brug givet Anvisning paa saa sjældne Ting som Ammoniumdikromat, Nitroglycerin, Melkrudt i Gummivand og Salpeter blandet med Kaliumklorat. Fremstillingen lægger dog ikke Skjul paa, at Fyrsvamp — hentet i Skoven eller købt hos en Blomsterhandler — er noget af det mest paalidelige Materiale, man har til hjemmelavede Lunter.

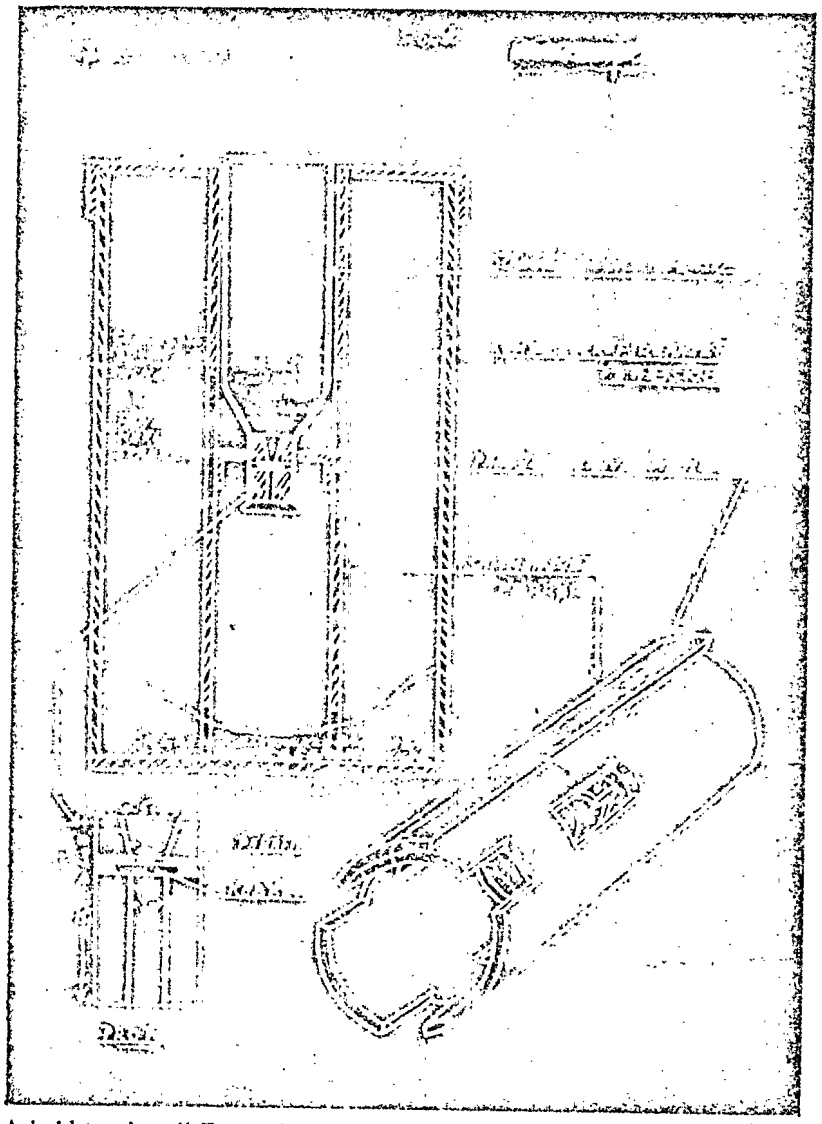
Den mere indviklede Kemi er imidlertid forbeholdt Afsnittet om Sprængstoffer. Det giver maaske et Indtryk af Grundigheden, at Afsnittet omtaler 12 forskellige Slags Krudt lige fra almindeligt Sortkrudt til de fineste røgsvage Krudtarter, og selv paa en Ting som Initialsprængstoffer, der af Eksperter regnes for de farligste og vanskelige Eksplosiver at fremstille, gives der Opskrifter. En Efterskrift tilføjer dog nogle advarende Ord om, at man helst skal være kendt med Laboratoriearbejde, hvis man vil forsøge sig paa dette Felt, ogsaa selv om man begynder med Smaaportioner paa et Par Gram. Initialsprængstoffer anvendes som bekendt til at „starte" den egentlige Eksplosion, og

det er derfor klart, at disse Stoffer maa være yderst let antændelige. Selv for Eksperter er det en farlig Sag at arbejde med den Slags Ting. En af Danmarks dygtigste unge Kemikere, Dr. Glavind, som hjalp os med en Række kemiske Problemer, udførte netop en Række selvstændige Eksperimenter med Fremstilling af Initialstoffer, og Resultatet var, at han nær havde sprængt Biokemisk Institut i Luften. Karakteristisk er det ogsaa, at „Kogebogen" giver omhyggelig Anvisning paa, hvordan Brandsaar behandles!

I det hele taget var det naturligvis ikke Meningen med de indgaaende kemiske Forklaringer blot at give Grupperne Anvisning paa Storproduktion af Sprængstoffer, men nok saa meget at give dem et Grundlag for Anvendelse af færdige Sprængstoffer og for Forstaaelse af deres Virkning. Men i Nødsfald kunde vi altsaa efter „Kogebogens" Opskrifter fremstille Sprængstoffer som Aerolit, Cheddit, Nitroglycerin, „Rack a Rock" og hvad de nu alle hedder, foruden Initialsprængstoffer som Blyacid og Knaldkviksølv. En enkelt af Opskrifterne var ærligt og redeligt skrevet af efter Hærens Originalinstruktion, paa andre Felter laa der altsaa selvstændige Eksperimenter bag, udført af Dr. Glavind, og i det hele taget var der anvendt saa stor Omhu paa Indsamlingen af dette Materiale, at der næppe har været mange Fejl i Opskrifterne — de var bare lidt besværlige at anvende i et almindeligt Køkken.

Forklaringen paa, hvordan vi kunde lave Blyacid til Anvendelse som Initialstof, fylder f. Eks. et Par maskinskrevne Foliosider. Enkelte lettilgængelige Ting som Blandinger af Kaliumklorat med henholdsvis pulveriseret Harpiks, Petroleum og Parafin blev dog prøvet i noget større Udstrækning.

Som Maal for Sprængvirkningen fik vi en Skala, der opererede med Trotylets Virkning som Enhed. Naar Trotyl saaledes sattes til 1,0, regnede vi med en Virkningsgrad af Sortkrudt paa 0,28 — altsaa en Fjerdedel saa kraftigt som Trotylet — vaad Skydebomuld 0,85, Aerolit 0,80 og Dynamit fra 0,60 til 0,80.



Arbejdstegning til Fremstilling af en „Cigar": en af de første, ret primitive Brandbomber til Tidtænding.

Hvis man overhovedet paa egen Haand skulde have med disse Sprængstoffers Anvendelse af gøre, maatte man uvægerligt have en Smule Indsigt i Matematik. Ganske vist saa vi selvfølgelig bort fra de helt nøjagtige Formler for Beregning af Sprængstofmængden, men en vis Rettesnor maatte vi jo have, og Bogen gav os derfor en Universalformel, som kunde anvendes ved alle Sprængstoffer undtagen Krudt (og de senere fremkomne udenlandske Sprængstoffer, som ofte var meget kraftigere). Denne Universalformel sagde, at Sprængstofladningen maalt i Gram ved Sprængninger af Træ skulde være lige saa stor som Diameteren (eller største Side) i Sprængningsobjektet ganget med sig selv. Skulde en Træstøtte med en Diameter af 25 cm rives over, beregnedes Ladningen altsaa ganske simpelt ved, at vi sagde 25 × 25 = 625. Altsaa skulde der bruges 625 Gram Sprængstof. Ved Sprængninger af Jern eller Jernbeton var Formlen : Arealet (af Søjlen eller hvad det nu var, der skulde sprænges) × 25 = Sprængladningen maalt i Gram.

Skulde der slaas Hul i en Væg af Træ, f. Eks. 5,5 cm tyk, skulde der altsaa anvendes 5,5 × 5,5 = 25,25 Gram Sprængstof. Hullet vilde da blive af samme Form som Sprængladningen, hvilken naturligvis ikke vilde sige, at man kunde faa et større Hul blot ved at tvære Stoffet ud over et større Areal. Det var stadigvæk den „største Side", der skulde ganges med sig selv, og skulde Hullet f. Eks. være 20 × 15 cm blev Resultatet af Beregningen altsaa 20 × 20 = 400 Gram Sprængstof. Ved Sprængninger under Vand maatte der regnes med dobbelt Portion, medens vi kunde nøjes med en Brøkdel, hvis vi havde Tid til at lave et Borehul til Sprængstoffets Anbringelse. Normalt skulde dette ikke være nødvendigt. De allerfleste af de Sprængstoffer, Bogen handler om, er *brisante* Sprængstoffer, som ikke behøver at indkapsles; men slaar haardest, naar de anbringes ovenpaa Objektet, fordi Forbrændingen er saa voldsom, at den sammenpressede Luft yder større Modstand end selv en Jernbaneskinne. De Sabotører, som kom ind i Arbejdet

senere hen, kendte overhovedet kun brisante Sprængstoffer, og det var ogsaa kun ved Anvendelsen af dem, vi kunde gennemføre de store Aktioner i 1944 og 45 paa den Maade, det skete. De brisante Sprængstoffer kunde vi blot bære ind og tænde, men skulde vi have brugt Krudt eller andet ikke-brisant Sprængstof, maatte vi først have indkapslet det, de anvendte Mængder skulde have været meget større, og Aktionerne vilde have varet meget længere.

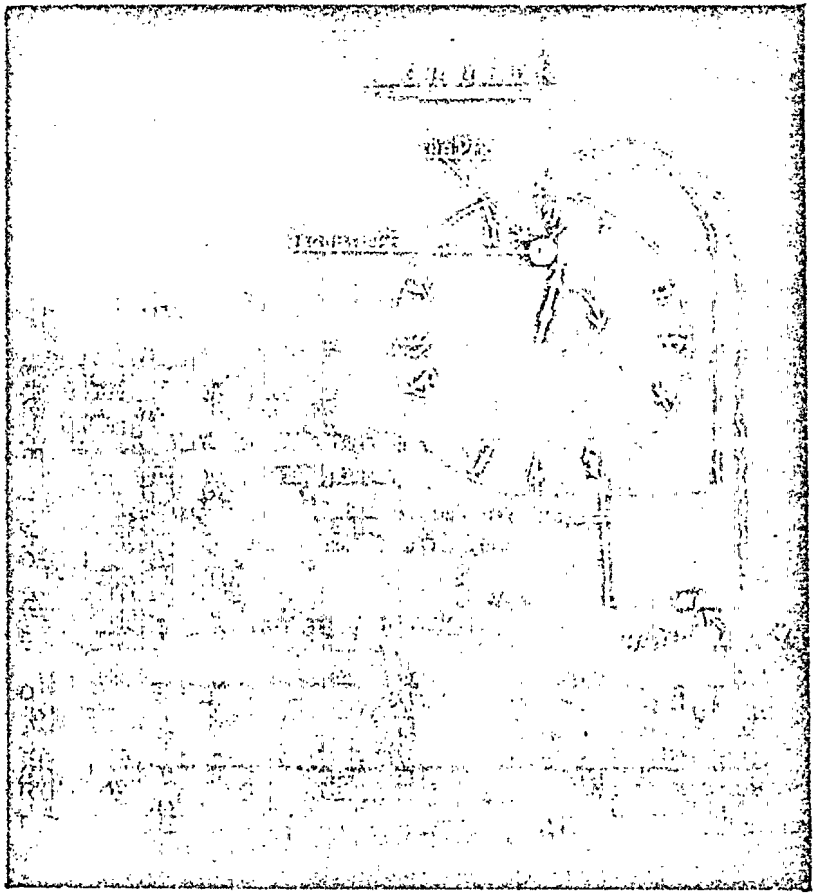
★

Paa den Tid havde vi ogsaa Sprængblyanter, og med dem var en Tidsindstilling jo let at foretage. En Sprængblyant er paa Forhaand mærket, saa man kan se, hvor længe det varer, før den gaar af. Naar man har set efter det, har man ikke andet at gøre end at stikke den ene Ende af Sprængblyanten godt ned i selve den store Sprængladning og klemme kraftigt om den frie Ende af Blyanten. Der sker saa inden i Blyanten det, at en Syrebeholder knuses, Syren æder en Fjeder over og derved smækker en Slagstift ind paa en Sprængkapsel. Da „Kogebogen" blev skrevet, maatte Opmærksomheden imidlertid navnlig vendes mod mekaniske Hjælpemidler paa dette Omraade — først og fremmest mod Tænding ved Hjælp af Ure, og Bogen giver da ogsaa Anvisning paa hele tre forskellige Metoder til Urtænding. Et Vækkeur kunde saaledes omdannes til Tidtændingsmekanisme blot ved Paalodning af en lille Metalstang paa Vækkeren og Anbringelse af en lille Metalplade et eller andet Sted paa Bagsiden af Uret. Den ene af Ledningerne til et elektrisk Batteri forbandtes saa med Vækkeren, den anden med den lille Plade, Uret stilledes til at vække paa det Tidspunkt, man ønskede Eksplosionen, og dermed var Forarbejdet til Ende. Naar „Vækningen" begyndte, drejede Vækkeren rundt, den paaloddede Stang ramte Pladen, og Strømmen sluttedes.

En anden Form for Urtænding var baseret paa et Lommeur, et almindeligt Skoleur med Celluloid i Stedet for Glas. Her lod-

dede man den ene Ledning til Urets Bagklædning og forbandt den anden med en Tegnestift, som man trykkede igennem „Glasset“ og isolerede fra Urets Metaldele. Naar Viseren ramte Tegnestiften, var Strømmen sluttet, og man kunde altsaa indstille paa op til 12 Timer, naar man pillede den store Viser af. Naar Anordningen skulde bruges, stillede man Uret paa den ønskede Tid, bandt det fast paa et Lommelampeelement og indskød et Glødeelement i Strømkredsen — f. Eks. en tynd Kobbertraad rullet op i en Spiral. Rundt om Spiralen anbragtes en Gazepose med Krudt og oven paa Posen en Lunte, et Initialstof eller en Knaldkviksølvhætte. — — — Som man ser, lyder det meget simpelt at lave en Urtænding, men i Virkeligheden var der saa mange Muligheder for, at den svigtede, at vi trods en Del Forsøg ikke anvendte Urtændinger i større Udstrækning. En Vanskelighed ved Urene var det ogsaa, at hele Apparatet helst skulde isoleres meget omhyggeligt, f. Eks. ved at være anbragt i en dobbelt Kasse — for at det ikke skulde kunne høres.

Paa automatiske Tændinger — altsaa Mekanismer, der ikke virker til en bestemt Tid, men naar de udsættes for en bestemt Paavirkning, giver Lærebogen adskillige Eksempler. Den simpleste var utvivlsomt en ganske almindelig Rottefælde. I Stedet for Flæsket anbragtes en Kapsel Initialstof i Forbindelse med den egentlige Sprængladning. Saa snart der blev skubbet til Fælden, smækkede den i, og Fjederens Kraft fik Initialstoffet og dermed Sprængladningen til at eksplodere. Lidt mere kompliceret var denne Anordning: En lille Glasampulle med Syre anbragtes over en Kloratblanding, en Slagstift blev spændt fast tæt ved Glasampullen, men holdt ude fra den ved en Snor. Saa snart denne Snor blev sparket eller skaaret over, fór Slagstiften ind og knuste Glasampullen, Syren flød ned i Kloratblandingen, derved tændtes en Lunte o.s.v. Glasampuller lavede vi meget simpelt ved at skære et lille Køkkentimeglas over paa Midten, fylde hver Halvdel med Syre og smelte dem til over et Glasblus.



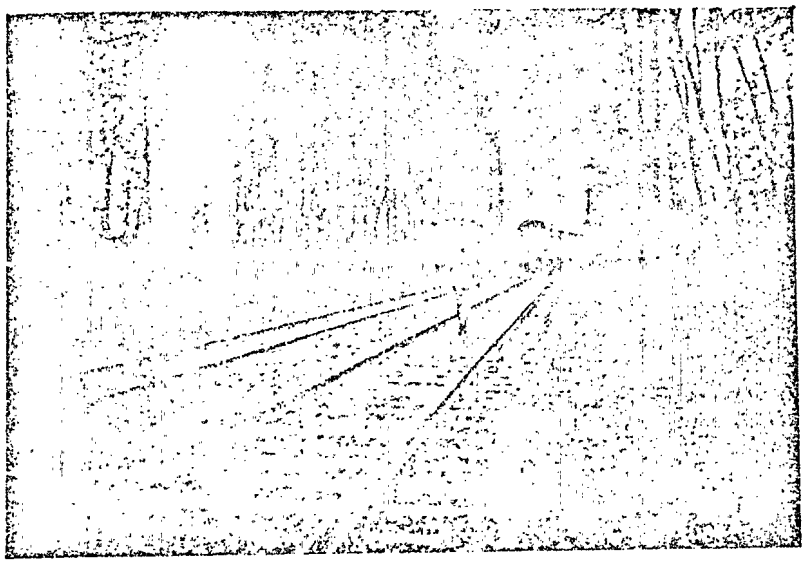
„Kogebogen“s Arbejdstegning til en Urtænding. Materialerne: Et Skoleur, en Tegnestift, et Lommelampeelement og lidt elektrisk Ledning.

Imellem disse mere simple Sabotagemidler findes imidlertid rene Helvedesmaskiner som „Kasse 36“ og „Kasse 40“, hvis Beskrivelse vilde tage flere Sider, og hvis Fremstilling næsten krævede en faglært Elektriker. Det var heller ikke Remedier, som fik nogen større Betydning for os.

Af langt større Betydning var Anvisningen paa, *hvor* vi skulde anbringe Sprængstoffet eller Brandvædsken. Der var me-

get faa af os, som paa Forhaand vidste noget om Trykpunkter i Bygninger og Broer. Her fik vi Anvisninger paa, hvordan vi skulde finde disse Punkter og dermed foraarsage Sammenstyrtning og total Ødelæggelse uden at anvende overvældende Mængder Sprængstof. Kunde vi ikke regne os til Trykpunkterne, skulde Sprængstoffet ikke anbringes midt i Bygningen eller paa Broen, men i et Hjørne af Bygningen eller ved den ene Ende af Broen. Her fik vi ogsaa Besked om ved Brandstiftelse at tænde *ovenpaa* Bjælker og Spær, hvis det var muligt, og samtidig hælde Brandvædske nedad Støtter og Vægge, her mindedes vi om altid at hælde Brandvædske ud i Stjerneform, saa Arealet blev saa stort som muligt o.s.v., o.s.v. Mange af disse Raad lyder som Selvfølgeligheder, men Erfaringen viser, at man ikke altid tænker lige klart, naar man skal til at anlægge en Brand eller en Sprængning.

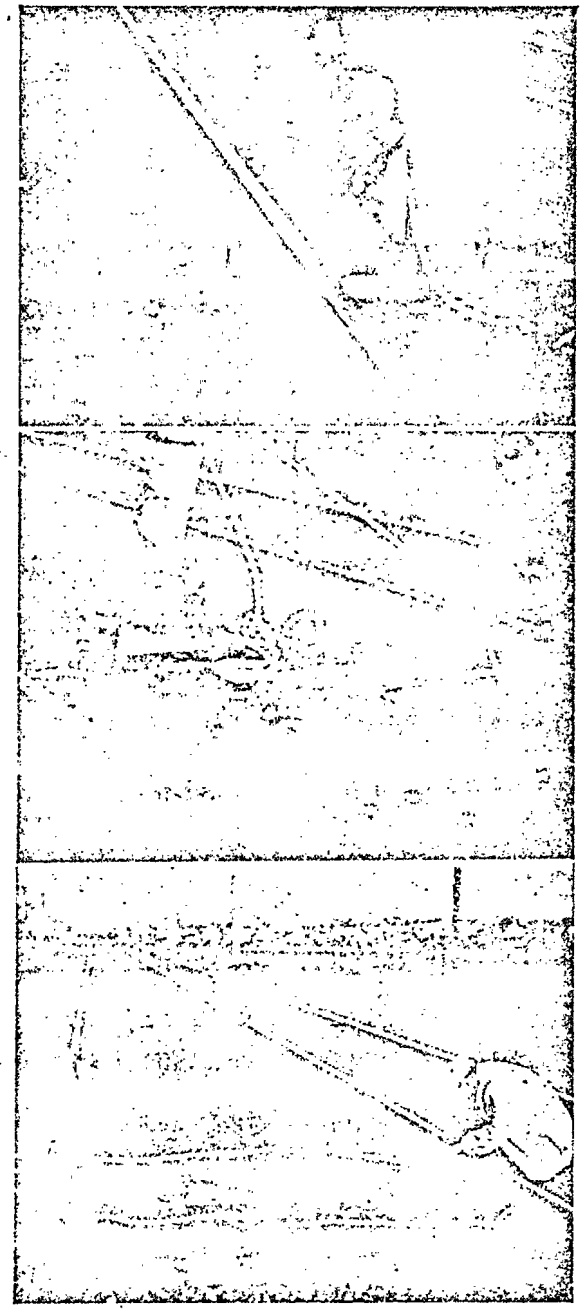
Om Jernbanesabotage findes der et Væld af Stof i Bogen. Meget karakteristisk for den Tid, hvorunder den blev til, indledes Kapitlet om Afsporinger — og det er naturligvis denne Afdelings Hovedafsnit — med at fraraade Forsøg paa Togafsporinger ved Anbringelse af Bjælker eller lignende Ting. „Det er," siger Forfatteren af dette Afsnit, „betydningsløst, med mindre man kan anbringe 5—6 hele Træer foran Toget. Naturligvis *kan* man afspore et Tog ved at anbringe Genstande tværs over Sporet, men det er saa Lykken, der er bedre end Forstanden, idet Toget i langt de fleste Tilfælde vil smide Genstanden til Side." Alene det, at man maa advare mod denne Form for Togattentater, viser Forskellen mellem Forholdene dengang og senere, da Jernbanesabotagen blev sat i System, og det for enhver Sabotør var en selvfølgelig Ting, at et Jernbaneattentat blev lavet med Plastic eller et andet kraftigt Sprængstof. Da „Kogebogen" blev til, kunde man imidlertid ikke altid regne med at have tilstrækkeligt med Sprængstof ved Haanden, og Størstedelen af Afsnittet er derfor helliget Afsporinger ved Løsning af Skinner eller Omstilling af Sporskifter. Det var-



Den første danske Jernbanesabotage blev udført i Nordsjælland af en nordsjællandsk Gruppe, som arbejdede i Tilknytning til „Bopa". Det første Attentatforsøg, som fandt Sted 31. August 1942, mislykkedes. Det tyske Ammunitionstog fulgte lige efter to danske Persontog paa Linien København—Helsingør, saa Sabotørerne havde kun ganske kort Tid til at løsne en Skinne. I det afgørende Øjeblik smuttede den paa Plads igen, saa Toget kørte videre, men den 6. November lykkedes et nyt Forsøg: en 20 Meter lang Skinne blev tvunget 75 cm til Siden, og Ammunistionstoget røg i Grøften. Billederne viser Toget og de ødelagte Vogne.

noget af en Videnskab at lære Indretningen af Sporskifter, Tog- og Kørselsreglementer, Vagtordninger, Skinnedimensioner o.s.v., og dertil kom, at Afsporinger f. Eks. ved at løsne en Skinne er en langt vanskeligere Historie end at sprænge Linien. Skinnen skulde ganske vist kun løsnes halvt, men det kræver dog, at man løsner 12—14 Underlagsplader og en Lask, og naar det er overstaaet, er det forøvrigt ikke nogen let Sag at tvinge den løsnede Ende af en tung Skinne saa meget ind, at Toget ikke kan hoppe over Hullet og køre videre.

Det, Interessen samlede sig om, var da ogsaa *Sprængningerne* af Banelinier, og paa Grund af vore daværende Sprængstofforsyningers ringe Størrelse blev endogsaa Sprængninger med Krudt planlagt. Det kræver imidlertid, at der graves en Kanal ind under Jernbanelegemet, saa det blev ganske naturligt de brisante Sprængstoffer, som blev taget i Anvendelse, naar vi overhovedet kunde skaffe dem. Disse Stoffer kunde jo blot lægges op ad Skinnen uden nogen Indkapsling, og „Kogebogen"s Opgave paa dette Felt blev da nærmest at give os Planer til Tændingsanordninger. Noget af det simpleste var naturligvis at lægge en af vore specielle Knaldhætter paa den ene Skinne og lade Knaldhætten antænde en Sprængtraad, der førte hen til en Detonator, hvorefter Detonatoren fremkaldte Hovedeksplosionen. Denne Metode havde imidlertid et Par Skyggesider. For det første kunde Knaldhætten forholdsvis nemt opdages ved Patruljeringen, og for det andet vilde Ladningen ogsaa ryge, blot en Trolje eller et enligt Lokomotiv kørte over den. En bedre Metode var derfor at benytte Togets Nedtrykning af Skinnerne. Banelegemet er jo temmelig elastisk, og hvis man fra Siden betragter en Skinne, idet et Tog kører over den, vil man tydeligt se den bøje sig en Smule. Man kunde derfor grave et lille Hul lige under Skinnen og anbringe Tændingsanordningen saaledes, at den kun blev berørt, naar Skinnen blev presset mere ned, end et enkelt Lokomotiv kunde gøre. Problemet var blot, *hvor* meget denne Nedpresning egentlig androg. Det skulde jo



Den første Bombe anbringes.

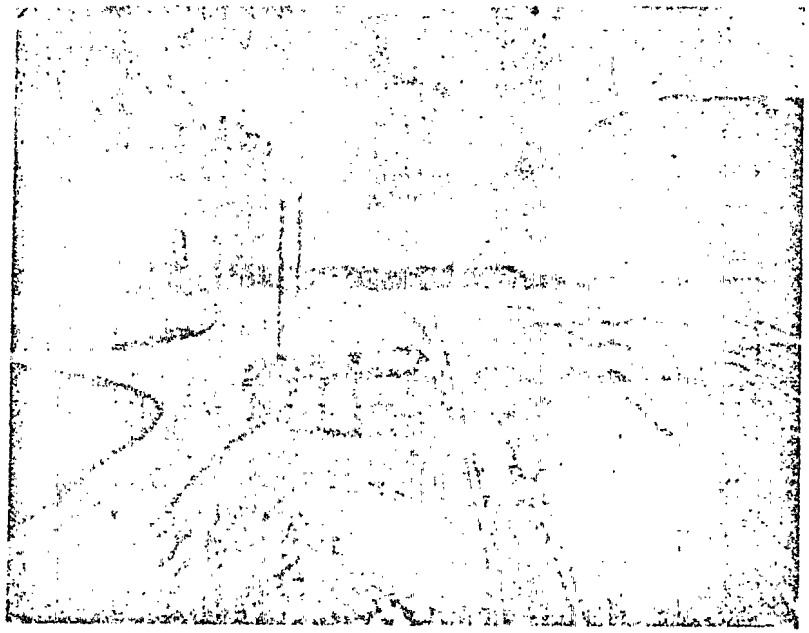
Bomberne forbindes med Cordtex, hvilket vil sige, at de eksploderer praktisk talt samtidig.

Linien skal afbrydes i begge Retninger og flere Steder i hvert Spor. I det fjerne skimtes to af Folkene fra Dækningen.

Fra en Jernbanesabotage paa Linien København—Roskilde.

være temmelig nøjagtigt, og „Kogebogen“ maatte opgive at finde en almen Løsning paa dette Problem. Men det var heller ikke nødvendigt. Men gravede blot Hullet under Skinnen, satte en Pind i Klemme mellem Skinnens Underkant og Hullets Bund, og saa snart det første Tog var passeret, kunde man maale, hvor meget Pinden var trykket ned i Jorden og indrette sig derefter. Som Tændingsanordning kunde man ganske simpelt bruge et almindeligt elektrisk Ringeapparat, hvis Trykknap anbragtes i Udgravningen under Skinnen. Havde man ikke Tid eller Lejlighed til Forsøget med Pinden, kunde man alligevel sikre sig, at Ladningen kun blev anvendt mod et Tog af passende Længde ved at anbringe *to* Kontakter paa Banelinien med en vis Afstand. Et Lokomotiv alene eller med et Par enkelte Vogne vilde da ikke slutte Strømmen, fordi kun een af Kontakterne ad Gangen blev trykket ned. Men iøvrigt var det naturligvis ikke absolut nødvendigt at anvende saa fine Grejer som Ringeapparater. En Stump gammelt Cykledæk med et Par Metallameller gjorde egentlig samme Nytte og kunde lige klaskes ned paa Skinnen. Dækket isolerede Lamellerne fra Skinnen, og først naar Toget kørte over Stedet, blev de to Lameller trykket mod hinanden, saa Strømmen sluttedes.

Der er som sagt en væsentlig Forskel paa den Teknik, vi dengang arbejdede med, og den, vi kom ind paa hen mod Krigens Slutning, men endnu mere udpræget er vist den taktiske Forskel. „Kogebogen“ udpeger f. Eks. Udkanten af Skovstrækninger som et af de bedste Steder for en Banesprængning af Hensyn til Flugtmuligheder og indskærper, at man under Observationerne før en Aktion maa passe nøje paa ikke at blive bemærket af Beboere, Forbipasserende eller Togpersonale, og det anbefales meget indstændigt at sørge for et holdbart Alibi. Senere hen foretog vi Aktioner noget mere aabenlyst. I en bestemt Periode lavede vi i Løbet af 14 Dage tre Aktioner paa Baneterrænet lige omkring Hellerup Station. Deltagerne i disse Ak-



Trafikken afbrudt. Fra en Aktion paa Baneterrænet umiddelbart udenfor Hellerup Station. I Løbet af 14 Dage tre Aktioner samme Sted.

tioner blev til sidst saa kendt af de omboende, at Folk umiddelbart før den tredje Aktion kom hen til Gruppens Medlemmer, da de var ved at samles, og spurgte dem, om der skulde ske noget den Dag. Saa vilde de nemlig lukke Vinduerne op... Men det er naturligvis klart, at en saa aabenlys Fremgangsmaade slet ikke var anvendelig et Par Aar tidligere, da Befolkningens Indstilling i det store og hele var en ganske anden.

Vor Lærebog helligede sig imidlertid ikke blot Brand- og Sprængstofattentater. Nu kender alle Nummeret med Sukker i Cement, men da vi fik samlet Bogen, var der adskillige af Kammeraterne, for hvem det var en Nyhed, at man med et ringe Kvantum Sukker kunde ødelægge en betydelig Mængde Cement. Og det var i alt Fald rart at vide, hvor *meget* Sukker der skulde til. Forholdet er nemlig ikke det, at man bare kan hælde en

Slump Sukker ud i en Cementblanding og saa regne med, at Virkningen bliver større, jo mere Sukker der er. For at Foretagendet skal lykkes, skal der mellem 0,25 og 0,50 pCt. Sukker i Cementen — altsaa lidt mindre end et halvt Pund Sukker til en almindelig Sæk Cement paa 37 1/2 Kilo. En anden Form for Sabotage, som lige saa nemt kunde udføres af Arbejderne paa en Virksomhed, men krævede lidt større Forarbejde og derfor sjældent blev udført, var Vandsprængningen. Den foregaar paa den Maade, at man lodder en Stump Rør til i begge Ender efter at have fyldt det med Vand. Naar man saa smider det ind i Fyret under et Kedel, bliver Damptrykket i Rørstumpen hurtigt saa stort, at det sprænger Røret, og er man lidt heldig, kan der anrettes betydelig Ravage paa den Maade.

Opskrifter paa Præparering af Kød, Kartofler og Grøntsager, saa de med Sikkerhed bliver fordærvet i Løbet af et Par Dage, hørte ogsaa til i „Kogebogen" ligesom Opskrifter paa Stinkvædsker, Taaregas og usynligt Blæk. De allerfleste af disse Opskrifter er tilmed blevet anvendt, selv om deres Indflydelse paa vore Kampmetoder ikke var overvældende. Det afgørende Middel i vor Kamp var og blev Sprængstofattentaterne mod Fabriker og Kommunikationsmidler, og i denne Kamp voksede vi som sagt fra Lærebogen. Om dens Betydning for os i den første vanskelige Tid kan man imidlertid ikke strides.

"K O G E B O G E N"

Skibsbygger Eigil Larsen, faglig Sekretær i D.K.P., blev sammen med de øvrige danske Kommunister interneret i Horserød-Lejren d.22.Juni 1941. Den 10 Juni 1942 flygtede han fra Lejren gennem en af ham selv gravet Tunnel (se herom Martin Nielsen: Fængselsdage og Fangenætter,1949,Sd.94 ff.).

Paa det Tidspunkt var der allerede (siden Febr.1942) af senere Medlem af Frihedsraadet Børge Houmann og Thorkild Holst oprettet 6-7 smaa Sabotagegrupper i Kbh. Eigil Larsen blev straks udset til at føre dette Arbejde videre og samle Grupperne til en Landsorganisation.

E.L. gik straks efter Flugten i Gang med dette ~~Arbejde~~ Hverv og begyndte desuden ved Selvstudium og Eksperimenteren at skaffe sig Viden om Fremstilling af Sprængstoffer, samt Tekniken ved deres Anvendelse etc. Den tidlige Sabotage var nemlig henvist til hjemmelavede Sprængstoffer, Tilførslen udefra ved Nedkastning begyndte først i Foraaret 1943 og naaede først i Løbet af Efteraaret et Omfang af Betydning.

Det første Resultat af disse Erfaringer samlede E.L. i et lille Hefte paa 16 Sider med hvidt Omslag (22,8×14,5 cm.) skrevet paa Maskine med Gennemslag (med Skitser i Teksten). Det blev senere kaldt "Den lille Kogebog" eller "Lommebogen". Det forelaa færdigt i Juli 1942 i et Oplag paa 5-7 Eksemplarer, der cirkulerede mellem Sabotage-Grupperne. To af disse Hefter med Numrene 1 og 5 findes paa Det kgl.Bibl., de øvrige eksisterer ikke længere.

Imidlertid udvidedes Omraadet, idet der fortsattes med Eksperimenter og stadig nye ~~Om~~ Emner gjordes til Genstand for Studium, samtidig med at Organisationen, der under Ledelse af E.L. opbyggedes af D.K.P., fik Grene over hele Landet. Den københavnske Gren blev til "Bopa", der udførte de fleste københavnske Sabotager (E.L. var Leder af "Bopa" indtil Apr.1944 og efterfulgtes da af Børge Thing kaldet Brandt).

Disse nye Erfaringer - foruden de tidligere - blev Indholdet i Besættelsestidens berømteste Grundbog i Sabotage og Partisankrig kaldet "Kogebogen" (dette Navn først anvendt i Spøg af E.L. ved en bestemt Lejlighed under Tilvirkning af Termitbomber). Dette Værk begyndte som en Samling af nummerede Instrukser - paabegyndt i Begyndelsen af Okt. 1942 - der udsendtes til et begrænset Antal Gruppeledere. Disse Detailinstruktioner voksede efterhaanden i Antal, og for Overskuelighedens Skyld - samt for at holde nøje Kontrol med, hvor de befandt sig, og hvem der benyttede dem - blev de i Begyndelsen af 1943 samlet til en Bog, maskinskrevet med Gennemslag i et Oplag paa fem Eksemplarer. Bogen blev stadig udvidet med nye Instrukser helt til Slutningen af 1944. De fem Eksemplarer fordeltes saaledes :

1. E.L.'s personlige Eksemplar, identisk med det org.Manuskript.
2. København ("Bopa")
3. Jylland.
4. Fyn.
5. Lolland-Falster (Maribo).

Eksemplarerne 3-5 naaede aldrig at blive komplette, idet de ved Arre-

stationer, Husundersøgelser etc. faldt i Gestapos Hænder. Efter Krigen har det ikke været muligt at opspore dem.

Angaaende Ekspl. 1 og 2 kan anføres flg.:

Ekspl.1 findes paa Det kgl. Bibl. Det er som nævnt Eigil Larsens personlige Eksemplar, identisk med det originale Manuskript. Det er maskinskrevet paa Gennemslagspapir, Kvartark, med hdskr. Rettelser og Tilføjelser og med org. haandtegnede Skitser. Forrest i Bogen en hdskr. Seddel "Ved Udlaan ..." (E.L.'s Skrift), dernæst det egl. Indhold fra Sd.1 til Sd.84, dernæst "Rettelser og Tilføjelser" (1 Seddel fulgt af Siderne 1-5, 5a, 6-11), dernæst "Forskelligt" (1 Sd.+1 Seddel), dernæst flg. løse Bilag: "Feltartilleri" (Sd.1-15), "Skitser til Feltartilleri" (10 upag.Sd.med Skitser, vedlagt 3 Fotokopier), samt "Rettelser og Tilføjelser til Feltartilleri" (11 løse Blade). Bogen er iøvrigt indsat i et Omslag med Omslagstitel "VII OLYMPIADE" med Ill. af Væddeløbskører i Vogn med Tospand samt foroven en Frise af Atleter, alt i klassisk Stil (Vasemaleri) i Farvetryk, efterfulgt af ligeledes trykt Titelblad med Tekst "VII OLYMPIADE. I. Tilegnet den danske Idræt", samt bag paa Titelbladet "Copyright by Jydske Idræts Blad, Aarhus 1920". Dette Omslag med Titelblad og tilsvarende Bagside er Camouflage.

Ekspl.2 blev af "Bopa"s senere Leder Børge ~~Thing~~ Thing kaldet Brandt i Slutningen af 1944 yderligere kopieret i et Antal af 4-5 Stk. Dette var Partiledelsen - af Forsigtighedsgrunde - ikke indforstaaet med, og det blev bestemt, at disse Eksemplarer skulde inddrages og tilintetgøres. Dette Hverv blev overdraget Anker Landberg, som udførte det. Imidlertid viste det sig længe efter Krigen, at han selv havde beholdt et af de konfiskerede Eksemplarer. Det overgik til Eigil Larsen ~~og findes nu paa Det kgl.Bibl~~. Det er i hvidt Kartonomslag, maskinskrevet pr. Gennemslag, Kvartark, og omfatter ligesom Ekspl.1. Siderne 1-84, dernæst "Rettelser og Tilføjelser"(Paginering som Ekspl.1.+1 hdskr. Seddel om Tiderne for Sprængblyanter), samt "Forskelligt" (Pag,som Ekspl.1.). De løse Bilag om "Feltartilleri"m.v. findes ikke her. De i Ekspl.1. lejlighedsvis forekommende hdskr.Rettelser og Tilføjelser er her indgaaet i Teksten, der trods det samme Sidetal som Ekspl.1. ikke har samme Sidedeling. Skitserne er dels fotostaterede (hvid paa sort Grund) efter Tegninger, der er tegnede efter Skitserne ~~afs~~ i Ekspl.1, dels direkte fotostaterede efter Ekspl.1. Ogsaa mange hele Sider med Tekst og Skitser er fotostaterede efter Ekspl.1. Enkelte Skitser er med Blyant i Haanden tegnet efter Ekspl.1.(nogle faa er der afsat Plads til, men de er ikke indtegnede). Oppe [illegible] K.B.

Foruden disse to af Det kgl.Bibl.ejede Eksemplarer af "Kogebogen" eksisterer der kun et yderligere, der ejes af nuværende Kaptajn Børge Thing (Brandt). Det er enten identisk med det egl.Ekspl.2.(tilsendt "Bopa" af Eigil Larsen) eller med en af de af Børge Thing selv fremstillede Kopier. Dette Eksemplar siges imidlertid at være ukomplet.

Leo Buchardt

165

Ad L.S. 4579.

N O T I T S.

I Sikkerhedspolitiets Kartotek ses

Anholdte Eigil Peter Theoder Larsen, f.d. 29/5 1903 i Kbhvn

anført som følger:

Febr.1940: Ifl.g. Rapport fra Helsingør: Pgl. er Kommunist. Tidl. Redaktør af et Splittelsesblad "Den røde Revolver. Fhv. kommunistisk Folketingskandidat. Meget aggressiv og hensynsløs.

Maj 1941: Formand for D.K.P. i Helsingør. Indledede D.K.P.s offentlige Møde i Afholdslokalet Helsingør den 1/5 1941.

København, den 7' Juli 1941.

Harplod.

Krmbtj.

JUSTITSMINISTERIET

167

Brev-Nr.

Journ. S.K. 1941 Nr. 1854.

15071

København, den 23.AUG.1941

I Medfør af § 2 i Lov om Forbud mod kommunistiske Foreninger og mod kommunistisk Virksomhed, bestemmes det herved, at Bigil Peter Theodor Larsen, født den 29/5 1903 i København, hvis Adfærd har givet særlig Grund til at antage, at han vil deltage i kommunistisk Virksomhed eller Agitation, saaledes at det skønnes nødvendigt af Hensyn til Statens Sikkerhed og dens Forhold til fremmede Magter, at han tages i Forvaring, vil være at tage i Forvaring ved Politiets Foranstaltning indtil videre.

Herfelt

Fremlagt i Københavns Byret
8. Afdeling
23 AUG 1941

Til

Statsadvokaten for særlige Anliggender.

Knud Franckets eksemplar:

PRAKTISK PATRIOTISME

HJÆLP
DANMARK
TIL AT SPARE MELLEM
2- & 10 Milliarder om Aaret

LOS FORLAG

I N D H O L D

Side 1

Indledning. Vi bringer her nogle oplysninger og opskrifter om anvendelige sager til transport og pr Produktion. De er alle nøje gennemprøvede saa følger man de her givne forskrifter vi resultatet ogsaa vlive gunstigt. Det vigtihste i disse forho hold er at der sker noget, derfor kan det kun sinke hvis man begynder at eksperimentere, desuden kan eksperimenter vække en højst uønsket opmærksomhed.

Det kan dog ske at man hører om nye metoder eller mener at andet var bed e egnet, naturligvis har vi intet imod at blive præsenteret for saadanne oplysninger ligesom vi altid vil gøre ~~XXXX~~ vort bedste for at besvare spørgsmaal saa grundigt som det er os muligt.

ORGANISERING. Der udpeges en ansvarlig leder, han maa i sit omraade indsamle alle oplysninger om virksomheder der arbejder for T. Disse maa være saa udførlige som det er muligt, oplysningerne maa indsendes til c.k, her vil de blive gennemgaaet, og de, tilbageholdt der bedst kan løses ~~XX~~ ved centralt arbejde.

De øvrige retuneres til lederen, og kun disse retunerede maa af lederen tildeles gruperne. Intet arbejde maa altsaa paabegyndes før det er godkendt og retuneret. Dette er nødvendigt for at undgaa sammenstød af egne folk.

Ogsaa oplysninger om alle arter af lagre der er anvendelige i denne tjeneste maa indsendes.

Lederen maa indsende beretninger om det udførte arbejde ogsaa om evt. mislykkede forsøg.

Gruperne. Det siger sig selv at der ikke maa finde "tvangsudskrivninger" sted. Det maa foregaa ad frivillighedens vej og det er betydelig bedre at have blot en grupe af frivillige fremfor et hvilken som helst antal af tvangsudskrevne.

Heller ikke maa dette arbejde forveksles med det arbejde, der, af en ganske bestemt grupe, der arbejder et bestemt sted, kan udrettes der. Det er nemlig ikke givet at fordi disse kan udføre noget et bestemt sted, hvor de er kendt, ogsaa er egnede til at drage paa togt til andre steder.

Disse to begreber- gruper til paalagt arbejde og den bestemte grupe paa et bestem sted, bør altsaa holdes skarpt adskildt.

Det bedste system er tre eller firemandsgruper der arbejder hver for sig og altsaa intet kendskab ~~har til hinanden. derved opnaar man at skulde~~

har til hinanden. Derved opnaar at skulde det ske at en grupe bliver standset saa kan de øvrige fortsætte uforstyrret. Lederen maa derfor sørge for at holde gruperne adskildt og desuden tildele dem de forskellige opgaver saaledes at man har sikkerhed for at kun en grupe har den samme opgave og at ingen grupe arbejder tilfældig.

Arbejdsformen. Naar grupen er dannet tildeles den eller de en opgave. Er der flere gruper vil det være bedst om de planlagte ting kan løses paa samme tid. Derved spredes modstanderen mest mulig. Alle opgaver bør løses til en bestemt tid men der maa dog gives tilstrækkelig tid til forundersøgelserne.

Ingen maa ligge inde med kompromiterende papirer avisudklip eller lign.

Ændres derci dette arbejde taktik m.m. vil der straks tilgaa lederen meddelelse. Lyt derfor aldrig til rygter eller meninger.

Der maa instrueres om den største tavshed selv inden for grupernes nærmeste.

Den der snakker eller praler maa straks hægtes fra. Dette maa ogsaa gøres om nogen gentagne gange kommer for sent. De maa saa overføres til anden arbejde.

Arrestationer. Skulde uheldet være at en mad paa trods af alle forsigtighedregler bliver anholdt Da maa han benægte alt, ligegyldig hvad man siger til ham. Tro aldrig paa et "Kameraten har ligefortalt" - eller hvad man nu kan finde paa. De skal bruge ens egen tilstaaelse eliers gjorde de sig jo ikke saa store anstrengelser.

Selv om man stilles over for en der har tilstaaet maa man benægte og giver maaske derved ham mere rygrad - hvis det er rigtigt! man gavner hverken sig selv eller sagen ved at snakke tværtimod - Tavshed betyder at arbejdet kan fortsætte og befrielsen komme hurtigere.

0000000000

Ingen danskere maa, saavidt det er mulig skades legemligt, ved arbejdet kun i nødstilfælde maa der bruges magt mod danskere.!!!!!!

Forarbejdet. Tilfældet maa ingensinde raade, saa derfor maa forarbejdet være omhyggeligt. Uden selv at blive bemærket, maa man, helst flere dage i træk overbevise sig om natevagter, runddering, adgangsforhold, alarmapparater, hunde o.s.v. man maa vide hvor de svage punkter ligger saa skaden bliver størst.
Undersøg alle adgangsveje og planlæg midler og metoder til at skaffe sig den letteste adgang.
Tilbagetogsvejen maa nøje planlægges og alibiet være helt i orden.
Under arbejdet. Medlemmerne maa møde aldeles præcist paa det aftalte mødested. For lang ventetid vil vække opmærksomhed. Det er altid farligt under arbejdet. Alle lommer maa være tomme at ikke man taber noget paa stedet. Hatten bør ikke have noget firmamærke.
Fjern ikke noget fra de forskellige steder, vi er ikke gangstere eller ranksmænd, men frihedskæmpere.
Udnyt luftalarmerne, bombardementer og i det hele taget alle saadanne situationer, hvor man ved at politi og brandvæsen er stærkt optaget ogsaa vejret kan udnyttes f. eks. tage, sne og regn.
Selve Arbejdet. Saa vidt muligt bør det foregaa i lukkede rum, saa synes ilden ikke for tidlig og røgudviklingen hindrer orientering og indtrængen. Om muligt antændes ovenpaa bjælker eller samtidig med at brandbare vædsker hældes nedad lodrette støtter eller vægge. Er det ikke muligt maa antændelse ske paa gulvflade der i nærheden af vægge og støtter bedst om det tillige kan ske i nærheden af ellers i skakter eller lignende der kan give træk-. Brandbare vædsker maa, naar de udhældes paa stedet altid udhældes i stjerneform. Derved bliver antændelsesarealet størst muligt.
Man kan udhælde forskellige steder og forbinde pælene med lunter eller med smalle striber af vædske, de vil saa efterhaanden tændes allesammen. Denne metode er bedst til maskinværksteder o. lign, hvor man kan forbinde de forskellige oliemat. de maskiner med smalle striber vædske. Findes der oliebeholdere paa stedet bør alle haner aabnes før man gaar.
Det er ikke ubetinget nødvendigt at man er i

besiddelse af alle mulige skrappe midler man kan i mangfoldige tilfælde opnaa glimrende resultater med saa simple midler som oliemettede aviser + et par flasker olie eller lign. det afgørende er ikke altid midlerne men i lige saa høj grad hurtighed, resolutsomhed og dristighed.

Midlerne. Man maa skelne mellem de forskellige vædsker, nogle saasom benzin forbrænder meget hurtigt under høj varmeudvikling, andre som solarolie brænder langsommere og under knap saa høj varmegrad (i begyndelsen) der er ligesaa stor forskel paa antændelsesevnen. Benzin tændes meget let medens solarolie kan være yderst vanskelig at faa ild i. Det som det drejer sig som er ikke alene at skabe varme men ogsaa at vedligeholde denne varme, saa omgivelserne kan i brand. Derfor er det altid bedst at blande vædskerne, f. eks. 1/3 benzin, benzol eller terpentin til 2/3 petroleum, solarolie eller smørreolie. den let antændelige benzin(eller lign.) giver da den hurtige høje varme, der tænder den mere tungt antændelige petrolium (eller lign) der saa vedligeholder varmen saa branden indtræder.

En del af de nuværende erstatnigsvæsker til malerfortyndelse er udmærkede.

Det lønner sig at lave tingene paa en saa lidet indviklet maade som muligt, og hvor spændende det end kan være at arbejde med termit, krudt eller lign. saa viser erfaringerne at der dels skal uforholdsmæssig store mængder til for at sikre heldigt resultet og dels at de i mangfoldige tilfælde svigter. Hvad ollen ikke gør.

Klude og savsmuld. Bør ikke bruges, da de let kvæler ild de giver heller ikke varme men røg

Celuloce. er som bekendt en lak. Den er overmande brandfarlig, saavel i vædskeform som i fast form.

Som væske udhældes den blot som olie, men hertil er celulocefortynderen langt bedre egnet.

For at faa celulocelakken i fast form, skal man blot blot smøre den paa en glasplade, og derefter naar den er tør - eller delvis tør at skrabe den af dette afskrab opbevares i æsker indtil brugen. Det benævnes i det følgende, som celulocesafskrab

Cigarer. (se tegn. 13) disse er selvantændelige og bestaar af en æske, hvori er stukket et

paprør, med nogle udskæringer. I paprøret anbringes en flaske med en kobberplade og noget syre. I æsken er der celluloseafskrab.

Flasken er lukket med en prop, der først er gennemhullet med en varm strikkepind og derefter gennemskaaret paa tværs. I flasken hældes 4 - 5 teskefulde konc. salpetersyre (bruges til at fjerne kedelsten fra kedler) hvorefter den ene halvdel af proppen sættes i dog skal hullet først gøres kegleformet ned mod syren. Ovenpaa denne prop lægges saa et stykke kobber paa ca. en mm. tykkelse og den anden halvdel af proppen sættes fast. Properne maa passe stram flaskehals og prop tilsmeltes saa med lidt parafin dog uden at dække hullet. Nu vendes flasken med bunden i vejret et øjeblik og saafremt der da ikke kommer syredraaber frem er flasken iorden og kan stilles til side klar til brug med proppen op. Paprøret (sy det sammen) stilles paa plads i æsken og i bunden af dette rør anbringes to vægtdele kaliumclorat (klorsurt kali) og en vægtdel sukker der dog først er blandet omhyggeligt og forsigtigt for meget sukker kan hindre flammedannelse. Brug f. eks.-: 100 gram kaliumclorat og 50 gram støtmelis. Uden om røret i selve æsken anbringes celuloseafskrab evt. blandet med fine høvlspaaner det maa ikke trykkes alt for fast sammen og naar æsken er fuld bindes laaget paa, efter at der i dette er skaaret et hul lige over røret.

Naar cigaren skal bruges transporteres flaske og æske hver for sig. Paa stedet stikkes flasken gennem hullet i laaget ned i røret med bunden opad Syren vil da i løbet af ½ time æde sig igennem kobberet og løbe ned i kaliumcloratblandingen, der vil gaa i brand og gennem hullerne i æsken antænde celulosespaanerene og æsken.

Saafremt cigaren er stillet i olie eller andet brandbart vil det bryde i brand og tænde de øvrige omgivelser. Alene kan den altsaa ikke tænde (f.eks et gulv)

Æsketænding. Dette er en lettere form blot virker den over betydelig kortere tid.

I en almindelig tændstiksæske fyldes en blanding af 2 vægtdele kaliumclorat og 1 vægtdel stødt melis der først er blandet forsigtigt og omhyggeligt Naar æsken er omtrent fuld overtrækkes den med 5-6 lag alm. smørrebrødspapir der fastlimes paa siderne

medens limen tører fastholdes papiret af et gummibaand, før limen tører trykkes papiret ned i kloratblandingen saa der fremkommer en fordybning I denne fordybning hældes, naar æsken er anbragt paa stedet, consentreret salpetersyre. Syren æder sig gennem papiret (ca. 3-6 minutter) og blandingen bryder i brand, til æsken maa fastgøres en lunte der fører til sprængladninger og lign. Lunten maa fastgøres ovenpaa æsken da ilden kun slaar opad. Lunten maa ikke gøres vaad af syren. Syren medbringes i den bestemte portion i en lille medicinflaske, men husk at tage den med tilbage Brug altid papir fra den samme pakke da der er forskel paa det. Prøv selv med hvormeget papir og hvilken mængde syre der skal til da der heller ikke maa komme for meget syre paa blandingen. Bruges æsken til en sprængladning maa lunten naturligvis gaa til en fænghætte.

Lunter. Da der til mange af de alm. tig ogsaa er brug for lunter skal vi nævne lidt om det her.

Fyrsvamp. Købes hos større blomsterhandlere eller hentes i skoven, det tørres godt og skæres i tynde strimler, det maa betegnes som noget af den allerbedste da det engang antændt sjældent gaar ud. Brændetiden er lang og maa afkontroleres med en af de tynde strimler den kan ogsaa anvendes til initialstof, ved at skære den op i den ene ende og heri putte initialstoffet hvorefter det ombindes med sytraad.

Stoppintraad. Det vil sige lunte af krudt den forbrænder ret hurtigt ca. 1cm. pr. sekund.

Fritbrændende stoppin. (tegn side 14) den laves ved at nærøre melkrudt i gummivand til en tyk vælling, i denne vælling nedlægges tre eller firetraadet bomuldstraad af 1 til 1½ mm. tykkelse saaledes at alt traaden er dækket og bliver overtrukket med krudt.

I et cigarkasselaag bores et hul ca. 2½ mm. og den krudtbetrukne snor trækkes igennem dette hul og opvikles paa en ramme af træ eller jerntraad hvorefter det stilles til tørre.

Naar stoppinen efter et døgn er tør klippes den fra rammen der altsaa bestemmer den enkelte stoppins længde, skal man derfor have en særlig lang lunte maa den hænges til tørre i hele længden.

Omspunden Stoppin. (tegn. side 15) den forbrænder

den forbrænder lige saa hurtig som den frie stoppin men ilden kan ikke ses ligesom den kan brænde under vand, den fremstilles paa samme maade som den frie, men naar den er tør omvikles den med et lag papir, hvorefter den indvikles i 1 - 2 lag isolerbaand, isolerbaandet maa ikke lægges direkte paa krudtet da dette ødelægges.

Gummivand til Melkrudt. Hertil bruges 300 kubikcentimeter sprit gerne kogesprit, 700 kubikcentm. vand og 50 gram arabicum, gummiet opløsses først i vandet hvorefter spriten tilsættes. Kan gummiet ikke skaffes kan man hjælpe sig med alm. kontorgummi der saa blot fortyndes med 8 dele vand, men det er knapt saa godt.

Melkrudt til Stoppintraad. Bedst hertil er finkornet krudt (gever eller jagtkrudt) af dette tages f. eks. 2 spiseskefulde ad gangen der kommes i en porcelænsmorter, der maa være ren og glat, ved nu at føre støderen med et jævnt kraftigt tryk rundt og rundt mod morterens bund knuses alle kornene. Der maa absolut ikke stødes i krudtet. Efter en halv times rivning hældes indholdet op i en sigte og det fineste pulver sigtes fra og hældes i en ren og tør flaske og melkrudtet er færdigt man fortsætter med resten i sigten og en ny portion til man har tilstrækkelig. Sigtningen skal udføres kraftigt men pas paa støvet da dette er meget brandfarligt!!

Sigten. (tegn. side 15) den bestaar af en papæsk uden bund, istedet er der stramt og tæt bundet et stykke silkekanevas (faas i broderiforretninger) om æsken. Naar kanevassen er anbragt bindes yderlig en stor og tæt papirpose uden om til at opsamle pulveret fra sigtningen, naar morterens indhold er hældt i sigten bindes laaget paa saa tæt som mulig.

Af andre ting ken nævnes:

Kortslutning. I en lampefatning sættes en ølkapsel eller lign. der naar man skruer pæren op danner sikker kontakt mellem bunden af og skruegængeren i fatningen, samtidig maa der indsættes nogle andre propper i maaleren, disse propper laves ved at skrue dem fra hinanden og istedet for den tynde modstandstraad der sidder i sætte et tykt stykke kobbertraad man kan dog ogsaa i sikringsstederne indsætte ølkapsler eller lign. saaledes at naar proppen er

Side 8

skruet i, da er, som ved fatningen forbindelse mellem bund og gænger, er alle sikringssteder helt ud til indgangsstedet præpareret paa denne maade, saa vil der ske en kortslutning i lampestedet naar kontakten tændes, og da sikringstederne er præparerede saa vil strømmen stadig fortsætte og opvarme hele nettet indtil traaden smelter over, der hvor der er størst modstand d.v.s. hvor traaden er tyndest.

Højspændingsledninger. Kortsluttes ved at kaste et tykt stykke staaltraad op over dem, man maa dog ikke have fat i traaden naar den rører ledningen bind en sten i og slyng den op.

Telefonledninger. kan overskæres men bedst er det at kortslutte fra saa er stedet vanskeligere at finde, før en ledning op paa bagsiden af mast ten med søm saaledes at den ene ende gaar i jorden og den anden ende rundt om traaden saa tæt ved masten som mulig klipper man ledningen over saa anbring først et stykke ~~xxkt~~ stærkt sejlgarn paa ledningen nær ved masten at brudet ikke opdages ved synet alene.

Koncentreret Salpetersyre. i elektriske motorer vil ødelægge beviklingen og kortslutte motoren Hæld det over sæder i biler, paa tæpper, telte, s sejldug n.m. Det æder sig igennem stofferne der mørner og der bliver store huller, hældes det i kobberrør æder det huller i røret. (til messing maa bruges kongevand)

Sukker i olie. Betyder at akslerne løber varme da det vand der findes i sukkeret fordamper og tilbage bliver kul dette kul forhindrer yderligere smøring samtidig med at det ve gnidning mod akslerne skaber yderlig varme saaledes at hærdningen gaar af staalet og det ødelægges.

Sukker i cement. o,25 til o,50 % i cementen i forhold til cementmængden vil umuliggøre hærdningen bruges større mængder sukker kommer hærdningen igen, medens mindre mængder vil vanskeliggøre dem.

I praksis skal der altsaa bruges 3 gram sukker pr. kg. cement hvis vi regner med o,30 % til en sæk cement paa 37½ kg. skal der saaledes bruges 11a gram.

Brandplader. Kan laves af 2 stk. karton ca. 15 x 20 cmt. der efter at være dyppet i celuloselak stilles til tørre de sammenbindes til en

pakke med et indhold af celuloseafskrab, saaledes at papstykkernes kanter rører hinanden. De vil paa midten have tykkelse af 5 cm.
Denne pakke kan tændes af et lille stykke fosfor paa en par gram, men da fosfor ikke er til at faa fat paa, saa kan man anvende æsketændingen stil æsken paa stedet, kom syre i fordybningen og stil pakken paa kant tværs over æsken. Den vil da blive antændt og tænde det omkringværende, saafremt der er let antændeligt. Disse brandplader kan anvendes paa jernbanevogne, i motorkapper paa biler og mange andre steder hvor der findes let antændelige ting.
Benzinbomber. Fyld en flaske med benzin, terpentin eller lign. let antændelig vædske. Flasken omvikles med en klud, der vædes med benzin, og en snip af denne klud lægges over en æsketending. Naar æsken brænder vil det tænde kluden, der igen tænder flaskens indhold, forudsat at der ingen prop er i flasken. Disse flasker kan ogsaa anvendes paa den maade at der tændes ild i kluden hvorpaa flasken kastes ved anslaget vil den knuses og sætte omgivelserne i brand.
Ved disse opskrifter og anvi sninger, skulde behovet for midler til ødelæggelse af produktion og transport saa nogenlunde være dækket der kunne naturligvis skrives tykke bøger om egnede midler, men dels er de vanskelige at faa og dels vanskeligere at arbejde med, og da det først og fremmest gælder om at skaffe resultater, saa vil det være bedst at arbejde efter disse gennemprøvede opskrifter.
Fluussyre. Saafremt man knuser en butiksrude, da vil forsikringen dække skaden og vedkommende ikke mærke noget hvis man derimod ætser ruden maa den paagældende selv bære tabet, medmindre han ønsker stadig at beholde inskriptionen paa ruden Kun fluussyre kan ætse i glas men da det æder alt, ogsaa tøj og hud, er det meget vanskeligt at arbejde med. Man kan paa stedet lave syren ved at udrøre en grød bestaaende af calciumflorid og koncentreret saltsyre. (Ner altsaa saltsyre i modsætning til de andre opskrifter med salpetersyre). Den maa saa straks smøres paa glasset. Det kan dog kun blive til grove inskriptioner, da man maa bruge en bred træpind. Ellers maa syren opbevares, enten i blyflasker eller i træflasker

der er overtrukket med et tykt lag parafin. Bedre er dog en glasmesterdiamant, eller med et stykke vidiamantstaal (fås fra drejestaal paa maskinverksteder).

[illegible]

Da det kan ske at man kan "falde" over sprængstof fer skal vi gan-ke kort omtale de vigtigste forhold, saa at man ikke staar helt uforstaaende over for dem. Selv at lave sprængstoffer maa paa det bestemteste frarådes. For det første er det termeligt resikabelt, for det andet, ret vanskeligt og for for tredie saa kan man privat kun lave smaaportioner paa et par hundrede gram --og man skal bruge i kilovis for, at opnaa ordentlige resultater.

Krudt. Det kan antændes ved en alm. glød. det er ikke brisant sprængstof hvorfor det kræver forsømning, d.v.s. det maa indkapsles saa der er ligr stor modstand til alle sider, det sprænges altid i de retning hvor der er mindst modstand og er derfor kun egnede til jordsprængninger. Bliver det indeslutteet i f. eks. et støbejernsrør (se tegningen side 16) kaldes det en bombe Splinterne fra røret vil være farlige for personer foruden der vil komme et svært knald, men ellers sker der næppe noget virkningen beror paa at det indkaplede krudt ved antændelse da der gas og naar denne gas kommer under tryk- og jo højere tryk desto livligere forbrænding og dermed mere gas- vil den ud og der indtræder derved en eksplotion, krudt maa opbevares tørt og bedst paa flasker.

Skydebomuld. er i tør tilstand temmeligt ustabil i vaad tilstand ret stabil. Det maa derfor opbevares saaledes, at det ikke bliver tørt, altså i tætte dåser. Det tåler ikke alt for mange stød og er bedst egnet til bomber. Det kræver initialsprængstof for at detonere. Man kan dog bruge en forlænning af krudt, naar blot man er absolut sikker paa at krudtet er saaledes fordømmet (indkapslet) at det eksplodere og ikke blot fuser en lunte kan saa tænde krudtet der saa gennem sin eksplosiontænder skydebomulden.

Sidell

Dynamit. Er et brisant sprængstof, det skal tændes med initialstof det kan opbevares tørt og ikke udsættes for stød, slag eller varme, heller ikke frost taaler det. Det kan i det hele taget være noget ustabilt.
Kerolit. er et brisant sprængstof og meknnok xxxxxxxxxxxx det tændes med initialstof det kan opbevares tørt. Det taaler slag og stød.
Pikrinsyre. er et brisant sprængstof der tændes med initialstof, der skal opbevares i glasflasker endelig ikke metal. Det taaler stød.
Krotyl. er et brisant sprængstof og vel nok det kraftigste. Det maa opbevares tørt, det tændes med initialstof, og taaler slag og stød.
Behandling. At sprængstoffer kan taale slag og stød er selvfølgelig tages med et vist forbehold da der nemlig altid kan indtræffe de mest mærkelige ting.
Et brisant sprængstof maa ikke have fortænning om man ønsker at udnytte dets kraft fuldt ud. Højst maa man tage en klat ler og lægge over sprængstoffet til ligesom at samle den overliggende luftsøjle det skal altid anbringes oven paa objektet der skal sprænges.
At et stof er brisant. Vil sige at dets forbrændingshastighed er saa højt at hele stoffet i løbet af 1/50,000 del sekundt fuldstændig forbrænder, med en enorm tilsvarende hurtig gasudvikling. Denne gasudvikling er saa hurtig at den overliggende søjle af atmosfærisk luft - -populært sagt - vil forholde sig som et fast stof saa virkningen af sprængstoffet vil blive lige ødelæggende i alle retninger.
Initialsprængstoffer. Alle brisante sprængstoffer kræver et initialsprængstofs eksplotion for selv at kunne eksplodere af disse initialstoffer findes der mange, men vi kan kun nævne nogle enkelte da pladsen der ikke tilader en dybere gennemgang af hverken disse stoffer eller de øvrige sprængstoffer. Det bedste initialstof er plyacid men det er tillige meget vanskelig at omgaas og opbevare da det i modsætning til andre initialstoffer virker ligesaa godt i vaad som i tør tilstand.

Knaldkviksølv. Opbevares som regel i en flaske med lidt alkohol der skal dog være helt tørt ved anvendelsen. Mest at anvende er de originale Tænderhætter man anvender til acrolitsprænginger i stenbruddene og i skovene. De bestaar af et lille blikrør i hvis ene ende er indsat lidt knaldkvikskølv, den anden ende er aaben og heri indføres stoppintraaden. Røret pustes rent for korkmuld men pas paa at der ikke kommer spyt i røret, derefter indføres stoppintraaden saa den naar helt i bund (sedet er om man har lejlighed dertil at komme lidt knust ned i røret) røret knibes forsigtig sammen om stoppintraaden saa den bliver siddende. Tænderhætter skal behandles meget varsomt!!!!

Alle initialsprængstoffer kan tændes og bringes til eksplosion ved slag, varme, gnidning eller stød.

For at arbejde med disse sprængstoffer maa man vær absolut rolig. Særlig maa initialstoffet anbringes med den største forsigtighed.

Ved transport. Maa den samme person ikke transportere baade sprængstoffet og initialstoffet og selvfølgelig maa initialstoffet ikke befinde sig i det brisante sprængstof, blot at tabe pakken vil i saadald være tilstrækkelig!!!!!!

Fremgangsmaaden. Mange af de brisante sprængstoffer er i patronform a 100 gram de er som regel blot omviklet med papir, der ikke maa fjernes, de kan dog ogsaa være støbt i forme og er saa uden beviklinger.

Saadanne patroner bundtes sammen til man har den ønskede mængde hvorefter man i den midterste patron borer et hul ned til midten af patronen, heri puttes initialstoffet. Huliet maa helst ikke være større end at initialstoffet fylder det ud stoppinen hænger saa derefter klar til antændelse.

Hvis en sprængning mislykkes. Maa man ikke røre ved tændingen for der er gaaet en time, er det lunten der er slukket kan man tænde den igen ved røketænding saa man kan naa at komme væk. Er lunten helt udbrændt maa der anbringes en enkelt ny patron med ny initialsprængstof og lunte forsigtig oven paa den gamle sprængladning detonationen af den sidst anbragte patron vil da [illegible] gamle ladning [illegible] eksplodere

En i ikke detonereret initialladning, maa absolut ikke forsøges udboret, men kun sprænges væk som der forklaret.
Skal man forestage en sprængning f. eks. ødelæggelse af et drivtmaskineri da maa det brisante sprængstof anbringes paa toppen af maskineriet inde i det borede hul i sprængstoffet anbringes, derefter initialstoffet med største forsigtighed. Snaren der fastgjort til initialstoffet kan slutte i en mekkatending naar syren har ædt sig igennem papiret tændes kloratblandingen der er kraftig nok til at tænde lunten der igen tænder initialstoffet der til slut tænder sprænglaadningen og eksplosionen indtræder.
Man er bedst i at optrevle lunten i den ende der ligger paa noken
Sammensat af sprænstof. er ikke let at bestemme det afhænger af mange ting. Hvis man f. eks. vil slaa hul i toppen af en maskincylinder og dette dæksel tænkes at være en tomme tykt, saa skal der dertil anvendes ligeved 5 k lo sprænstof der vil da fremkomme et hul paa ca. 20 x 20 cmt. hvorved cylinderen naturligvis ogsaa bliver ødelagt der skal altsaa mere til end hvor antager.
Denne gennemgang af sprænstoffer er meget ufuldkommen og man bør kun have med disse ting at gøre hvis man er fuldkommen sikker i teorie og husk saa forsigtighed og ro det vilde være letsind og har intet med mod at gøre om man er ligegyldig. Mandskab og ro skaber sikkerhed som beslutsomhed skaber handling. Vi gentager at er der uklarhed om en ting saa skriv frem for at eksperimentere der kan vække uønsket opmærksomhed
Og lad os saa ikke gienne tavshed-tavshed og atter tavshed efter krigen kan man snakke om man da finder trang dertil nu maa enhver formaltig sky alle der snakker eller prøler det er værdiløse og farlige eventyrerer som vi ikke kan samarbejde med vi har kun brug for klassebevidste frihedskæmpere der sætter sagen over personen og derfor tier!!!

oooooOOOoooo

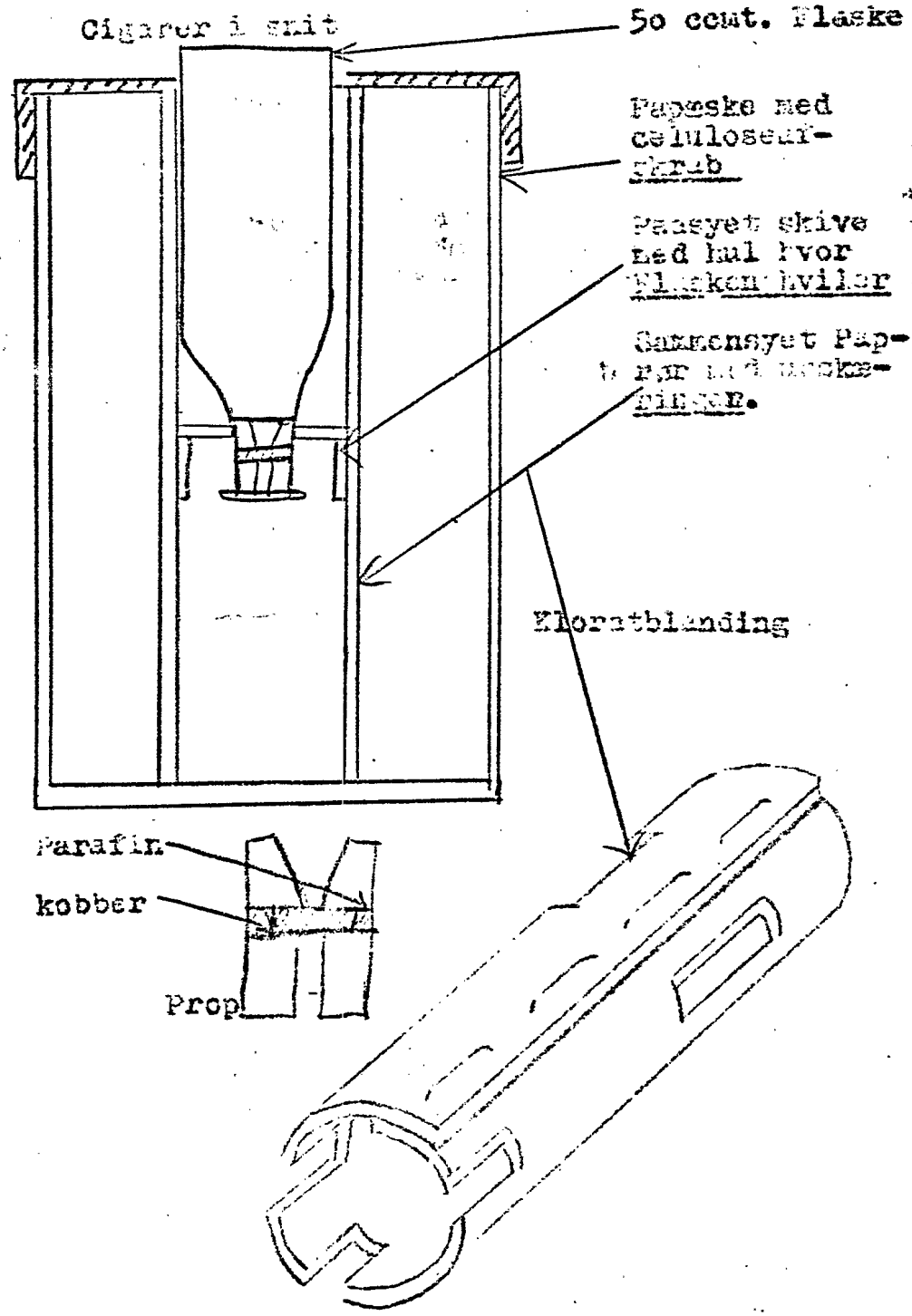
BRANSAAR

Brandsaar kureres bedst med Lapissalve evt. kan bruges Perubalsamvaselin begge dele faas i haandkøb paa apoteket Salven paasmøres en linnedklud der paa lægges saaret Salven maa ikke paasmøres selve Saaret da huden saa rives mere i Stykker Forbinding skiftes 4 - 5 gange i Døgnet og selv ret svære Brandsaar læges i løbet af kort tid paa den maade.

Det bedste er dog Epicutan men hertil ~~XXXXX~~ kræves Recept.

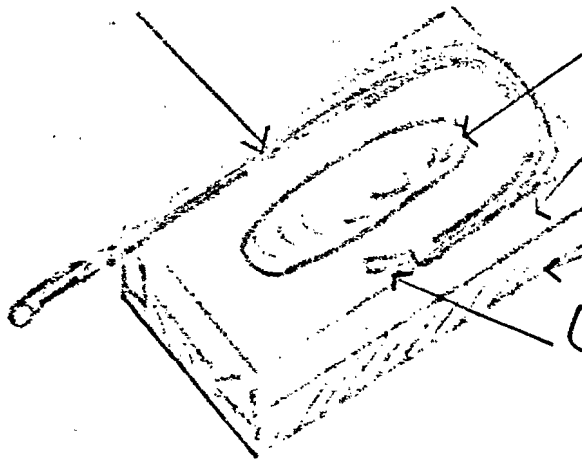
HUSK der maa ikke komme Vand paa Brandsaar

side 13


Cigarer i snit
50 ccmt. Flaske
Papæske med cellulosearskrub
Pappæget skive med hul hvor Flasken hviler
Sammensyet Papir med maskepinsen.
Kloratblanding
Parafin
kobber
Prop

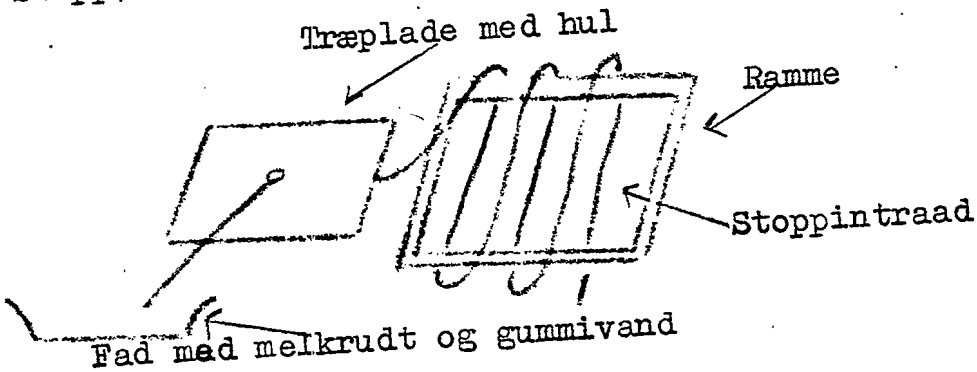
Side 14

Æske tænding



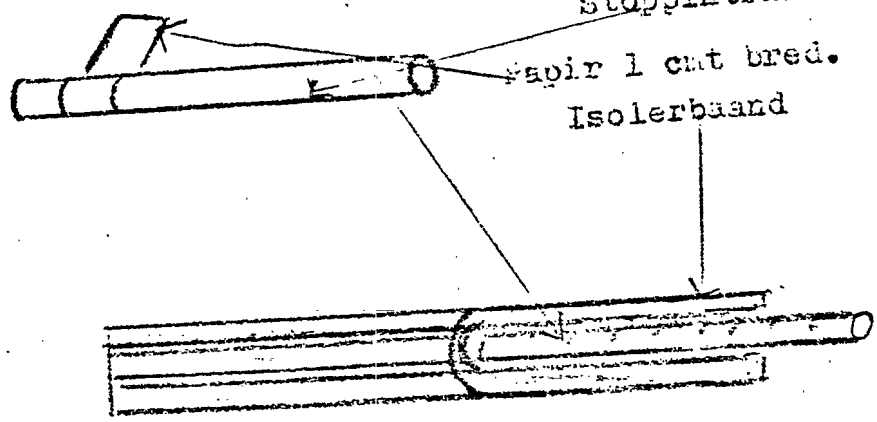
++

Stoppintraad



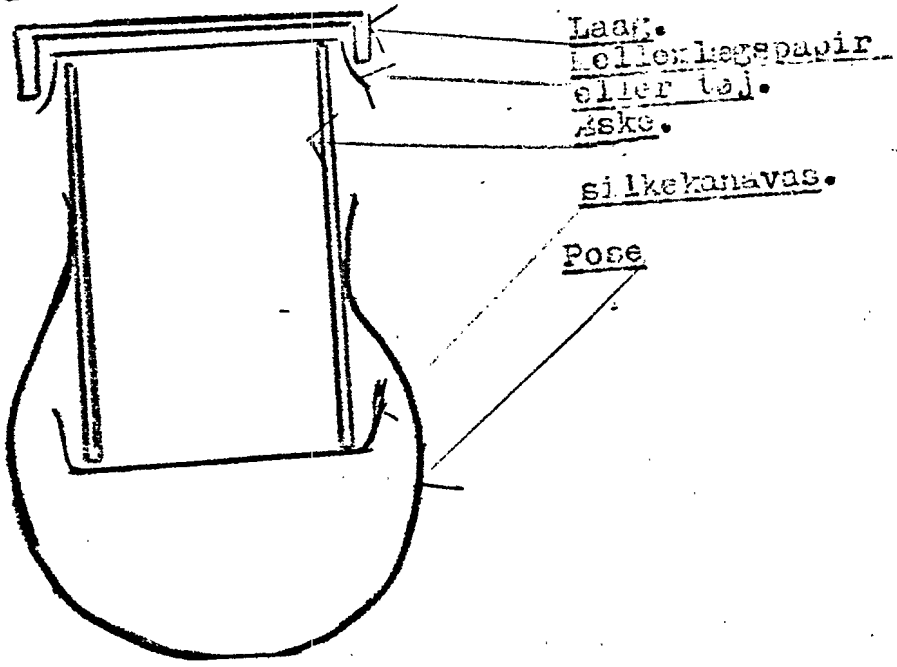
Side 15

Omspunden Stoppin



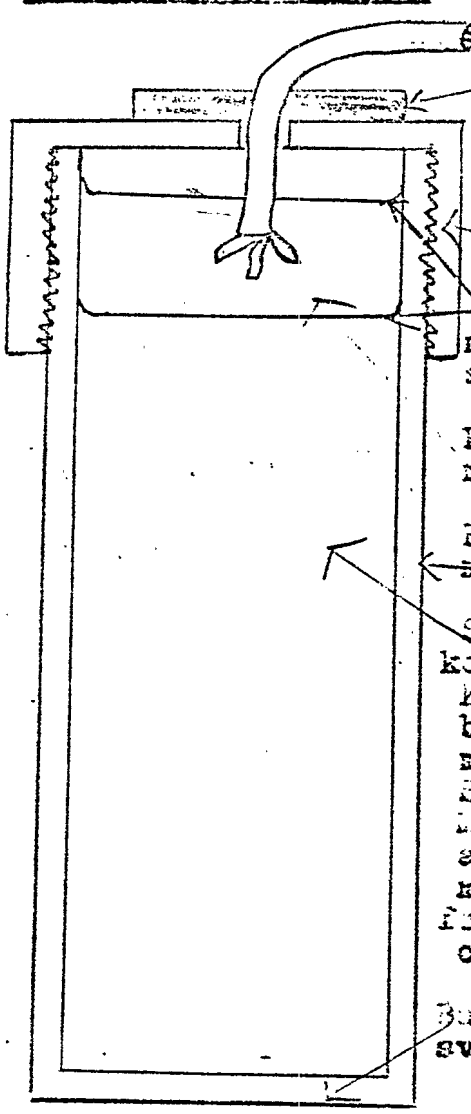
++

Sigte til Melkrudt



Side 16

Snit gennem en Bombe.



Lunte.

Filtskive tæt om lunte men kun saaledes det er omsnunden stoppin

Svært topdeksel med langt gevind.

Pergamentpapir der klæbes med lak at ikke fangkrudtet skal blande sig med ladning

Fangkrudt meget fint eller melkrudt

Hylstret bedst Støbestaal mindst 4 m/m tykt

Sprængladning af groftkornet krudt. Skydebomuld kan anvendes naar man bruger en Fanghette der maa anbringes midt i Sprængladningen
Melkrudt kan anvendes til antændelse af skydebomuld men det maa være meget godt fordæmmet saa det eksploderer og ikke blot fuser

Bunden skal helst være svejst godt.

Bomben sprænger i den Retning hvor den møder mindst Modstand.!!!!

POLITIKEN 23.10.1995. INDLA

Enestående bog stjålet fra bibliotek

Politi først tilkaldt 11 minutter efter alarm i Det Kgl. Bibliotek

Af Henrik Bay

En kombination af professionel planlægning og en alameringstid til politiet på hele 11 minutter satte natten til søndag en indbrudstyv i stand til at stjæle et af besættelsestiden klenodier fra Det Kongelige Bibliotek.

Tyven slap af sted med det eneste fuldstændige eksemplar af den såkaldte 'kogebog', der indeholdt modstandsbevægelsens opskrifter på hjemmelavede bomber. Bogen var en del af udstillingen om 'Illegale Tryk 1940-45' i anledning af 50-året for Danmarks befrielse.

Alarmen gik klokken 4.09 søndag morgen, men først klokken 4.20 blev politiets hundepatrulje tilkaldt. Den centrale vagtleder hos kriminalpolitiet i København, Niels Buchwald, siger, at en alarmeringstid på 11 minutter umiddelbart lyder af meget.

– En alarm af denne type får førsteprioritet hos os. Vi kunne have været på stedet på to minutter, siger Niels Buchwald.

I modsætning til eksempelvis Rosenborg og Nationalmuseet har Det Kongelige Bibliotek ikke direkte alarmforbindelse til politiet. Alarmen på Det Kongelige Bibliotek har i stedet forbindelse til Slots- og Ejendomsstyrelsens alarmcentral, som har vagtfunktionerne på Slotsholmen, hvor også Christiansborg og de fleste ministerier ligger.

Direktøren for Det Kongelige Bibliotek, Erland Kolding Nielsen, afventer en rapport fra Slots- og Ejendomsstyrelsen.

– Jeg ved ikke, hvor hurtigt vagtfolkene var fremme ved stedet, da jeg mangler en række fundamentale oplysninger fra Slots- og Ejendomsstyrelsen. Jeg har ikke umiddelbart grundlag for kritik, før jeg har læst deres rapport. Men det er klart, at jeg vil studere rapporten grundigt, siger Erland Kolding Nielsen.

Slots- og Ejendomsstyrelsens vagtstue ligger kun 100 meter fra Det Kongelige Bibliotek, men en af adgangsvejene til bibliotekets have – en gitterport af metal – var blokeret, da indbrudstyven have sat sin egen hængelås på porten.

Det var ikke i går muligt at få en kommentar fra Slots- og Ejendomsstyrelsens direktør, Søren Kruse.

Tyveriet af 'kogebogen' var grundigt planlagt. Ifølge Erland Kolding Nielsen har tyven medbragt en elektrisk vinkelsliber eller nedstryger, som er blevet brugt til at save et helt vinduesfag ud i bibliotekets stueetage. Derfra er tyven løbet målrettet op ad trappen til udstillingsarealet på første sal, hvor en tyverisikret montre blev smadret med en medbragt muggert, som blev efterladt på stedet.

Erland Kolding Nielsen finder det påfaldende, at der natten inden også var indbrud på Frihedsmuseet, hvor en stribe effekter fra besættelsestiden også blev stjålet. Kogebogen har næppe nogen handelsværdi, og Erland Kolding Nielsen finder det sandsynligt, at en samler står bag indbruddet.

I forbindelse med fejringen af 50 året for befrielsen, 4.maj 1945, lod Det Kongelige Bibliotek forhallen til biblioteket være ramme om en udstilling af dets værdifulde materialer fra frihedskampen. Her i blandt også "Kogebogen", som bliver betragtet som et "nationalt klenodie".

Da udstillingen var på det sidste skete der et alvorligt indbrud på biblioteket, som tydeligt gik ud på at "fjerne" Kogebogen.

Krigs-klenodie stjålet

Sprængstof: Natten til i går blev en uerstattelig bog stjålet fra Det kongelige Bibliotek. Berl 23/10 95

AF MORTEN PIHL

En professionel, usædvanlig koldblodig og udspekuleret tyv brød natten til søndag ind på Det kongelige Bibliotek i København og stjal et nationalt klenodie fra en tyverisikret glasmontre.

Selv om alarmsystemerne gik i gang, straks tyven brød ind, lykkedes det ham at slippe væk med to bøger, »Den lille Kogebog« og »Den store Kogebog«, der handler om fremstilling af sprængstof og brandbomber og blev udarbejdet under besættelsen af sabotøren Eigil Larsen til brug for modstandsgruppen BOPA.

»Den store Kogebog«, som blev stjålet, er Eigil Larsens eget originaleksemplar og det eneste fuldstændige eksemplar, der findes. Bøgerne var en del af udstillingen »Illegale Tryk 1940-45«, der pilles ned i dag, så det var i absolut sidste øjeblik, tyven slog til.

»Tyveriet har karakter af en sportspræstation,« siger Det kongelige Biblioteks direktør, Erland Kolding Nielsen.

Tyven kom ind via et vindue i bibliotekshaven. I ly af mørket skar han med en medbragt, elektrisk metalsav alle fag i et metalvindue ud og kom den vej ind i publikumskantinen. Det udløste rumalarmen kl. 04.09. Via en flugtdør, som ville have smækket ham inde, hvis ikke han havde spærret den med en moppe, der stod bag døren, kom han ind i forhallen. Herfra styrtede han op ad trapperne og hen til den bageste af de omkring 35 montrer i udstillingen, som han smadrede med en medbragt mukkert. Samtidig med at alarmerne gik i Slots- og Ejendomssstyrelsens vagtcentral, hylede de akustiske alarmer omkring ørerne på tyven, som slap væk, inden vagtfolk fra Slots- og Ejendomsstyrelsen nåede frem.

Erland Kolding Nielsen tør ikke sige, hvornår de var fremme, men politiet oplyser, at politiet først blev alarmeret 11 minutter efter, at alarmen gik.

»Jeg har ikke kunnet konstatere brud på hverken rutiner eller systemer, og tyven har heller ikke kalkuleret med sådanne fejl og mangler. Han har løbet en kalkuleret risiko for, at han kunne gøre det hurtigere end vagten kunne komme til stede,« siger Erland Kolding Nielsen.

»Kogebogen har ingen handelsmæssig værdi på det fri marked. Men man kan ikke udelukke, at den har interesse i samlerkredse. Vi kan kun gisne om motivet. Det kan være for at imponere nogen eller ramme modstandbevægelsen,« siger han.

BOMBEBOG STJÅLET

Modstandsbevægelsens 'kogebog' over bomber snuppet fra Det Kgl. Bibliotek

Natten til går lykkedes det særdeles professionelle og koldblodige indbrudstyve at stjæle modstandsgruppen BOPA's såkaldte 'kogebog' fra Det Kgl. Bibliotek ved Christiansborg.

'Kogebogen' er en samling opskrifter på fremstilling af sprængstof og brandbomber. Den var skrevet af skibsbygger Eigil Larsen ('Hesten') og benyttedes flittigt af danske sabotører under besættelsen.

Alarmen gik kl. 04.09 søndag morgen, men først 11 minutter senere blev politiets hundepatrulje tilkaldt. Vagtmandskabet kunne ikke umiddelbart komme ind i biblioteket, fordi tyvene havde klippet en hængelås til en port op og erstattet den med én, de selv havde med.

GAL SAMLER?

Tyvene brugte en vinkelsliber eller en nedstryger for at komme ind af et vindue med jernsprosser. De har, fra de kom ind i biblioteket, arbejdet mens alarmen kørte. På første sal smadrede de den tyverisikrede montre, der husede 'kogebogen', med en medbragt muggert, som blev efterladt på stedet. Gerningsmændene var kun intereseret i 'kogebogen' og rørte ikke andet i udstillingsarealet.

– Det er helt klart, at de har besøgt biblioteket i åbningstiden og studeret forholdene nøje. Alligevel er det faktisk noget af en sportspræstation, at de har kunnet nå det, siger direktøren for Det kgl. Bibliotek, Erland Kolding Nielsen. Det er første gang biblioteket oplever et indbrud af denne type. Politiet havde i aftes ingen spor i sagen. Den mest sandsynlige teori er, at det er en gal samler, der har stjålet bogen.

Men på grund af brevbomben mod nazi-leder Jonni [illegible] fredag vil politiet ikke udelukke at ekstremist-miljøer kan være involveret. – Det er ihvertfald et underligt sammentræf, at 'kogebogen' bliver stjålet umiddelbart efter attentatforsøget mod nazi-lederen, siger vagtleder ved københavns kriminalpoliti John Hansen.

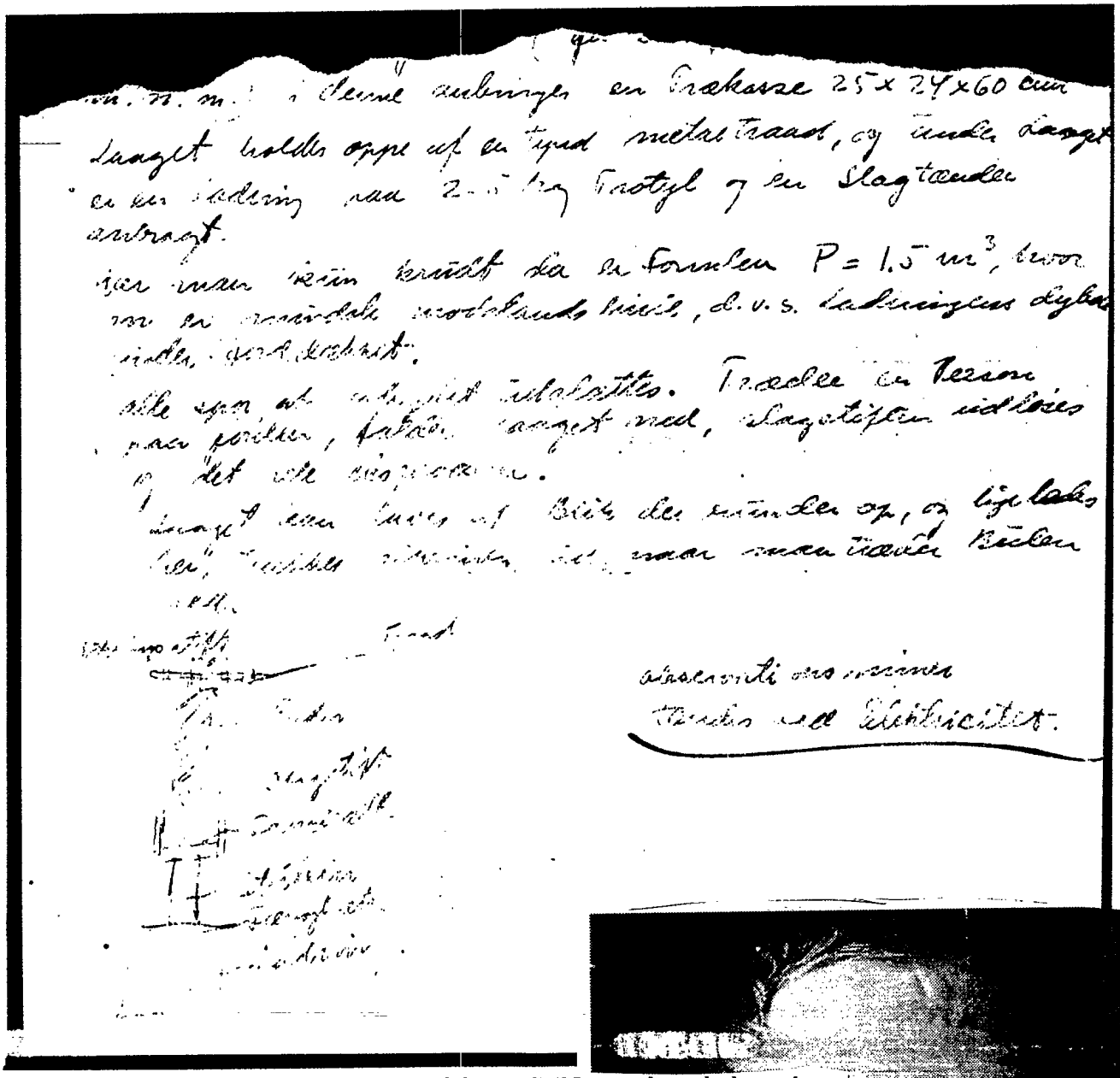
'Kogebogen' repræsenterer ikke nogen økonomisk værdi. Den vil være usælgelig herhjemme og har ingen interesse i udlandet. Bombe-opskrifterne er ifølge Kolding Nielsen 'skrevet af amatører til amatører' og kan langt bedre findes andre steder.

En nemmere måde er f.eks. Internettet, hvor Ekstra Bladet i går på få minutter fandt en lang liste over bombe-opskrifter i alle størrelser og til ethvert formål.

AF CLAUS BUHR

Ekstrabladet.

side 22 mandag 23. oktober 1995



Et udsnit af 'kogebogen' og (th) bogens forfatter, skibsbygger Eigil Larsen, der under besættelsen havde kodenavnet Hesten

BT 23/10-95

Kup mod Det kgl. Bibliotek:

Frihedskampens kogebog stjålet

Den enestående »Kogebog« fra modstandskampen er blevet stjålet ved et indbrud på Det kongelige Bibliotek. Også Frihedsmuseet har haft indbrud, hvor ti våben fra krigen er blevet stjålet.

Af Jan Søgaard

◆ Et nationalt klenodie fra modstandskampen, sabotøren Eigil Larsens »Kogebog« med opskrifter på sprængstoffer og brandbomber, er blevetstjålet ved et kup mod Det kongelige Bibliotek i København.

Indbruddet på biblioteket skete kun et døgn efter et indbrud på Frihedsmuseet, hvor der blev stjålet en halv snes våben fra modstandskampen.

Politiet ved ikke, om de to indbrud har sammenhæng, men indbrudsmetoderne ligner hinanden.

Tyvene har været så koldblodige, at de har været ligeglade med tyverialarmerne, der gik i gang begge steder. Politiet var hurtigt på pletten, men alligevel slap tyvene væk.

Fem eksemplarer

»Kogebogen« er kun lavet i fem eksemplarer. De tre er forsvundet, og kun bogen på Det kongelige Bibliotek var komplet. Frihedsmuseet har det andet eksemplar, som ikke er udstillet.

Klokken 04.09 i går morges gik alarmen i gang på Det kongelige Bibliotek. En rude var knust, sprosserne savet over og tyven var gået direkte til den tyverisikrede udstillingsmontre med Kogebogen. Glasmontren blev knust med en mukkert, og tyven forsvandt med Kogebogen og gjorde ikke forsøg på at sjæle noget som helst andet.

Derfor betegner politiet og Det kongelige Bibliotek tyveriet som [illegible] og planlagt.

Nationalt klenodie

»Kogebogen er et nationalt klenodie fra modstandskampen og har altid været omgærdet af stor nysgerrighed.

Den har ingen handelsmæssig værdi på det åbne marked, men det kan ikke afvises, at samlere kan have interesse for den.

Det er skændigt, at vores bestræbelser på at ære modstandsbevægelsen i 50-året frister nogle til en helt meningsløs handling, hvis vi fratages et af de fornemste symboler på modstandsbevægelsens indsats.

Vi vil i samarbejde med politiet gøre vort yderste for at få bogen tilbage,« siger Erland Kolding Nielsen, direktør for Det kongelige Bibliotek.

Lå utilgængeligt

Eigil Larsens bog indgik i udstillingen om »Illegale Tryk 1940-45« i anledning af 50-året for Danmarks befrielse. Det var første gang, bogen var udstillet. Siden besættelsen har den ligget i Det kongelige Biblioteks gemmer, utilgængelig for offentligheden.

Skibsværftsarbejderen Eigil Larsen lavede bogen til brug i modstandsgruppen BOPA.

Natten til lørdag lød tyverialarmen fra Frihedsmuseet, hvor en tyv klatrede over taget og ned i en gård på bagsiden. Han smadrede en rude og knuste fire glasmontrer med en snes våben. Alarmen gik i gang, og tyven flygtede ved at knuse endnu en rude indefra.

Museumsinspektør Esben Kjeldbæk, Frihedsmuseet, siger, at der ikke var nogen klenodier blandt de stjålne våben, og at de som typer kan erstattes med andre.

Kan ikke skyde

»Jeg tror, tyven decideret har været ude efter skydevåben og ikke samlerobjekter. Men våbnene kan ikke skyde.

De er gjort ubrugelige,« siger Esben Kjeldbæk.

Han oplyser, at udbyttet blev fire geværer, tre maskinpistoler og tre-fire pistoler. Der var tale om både nedkastede amerikanske våben og tyske våben, blandt dem våben, som var røvet fra tyske soldater af modstandsfolk.