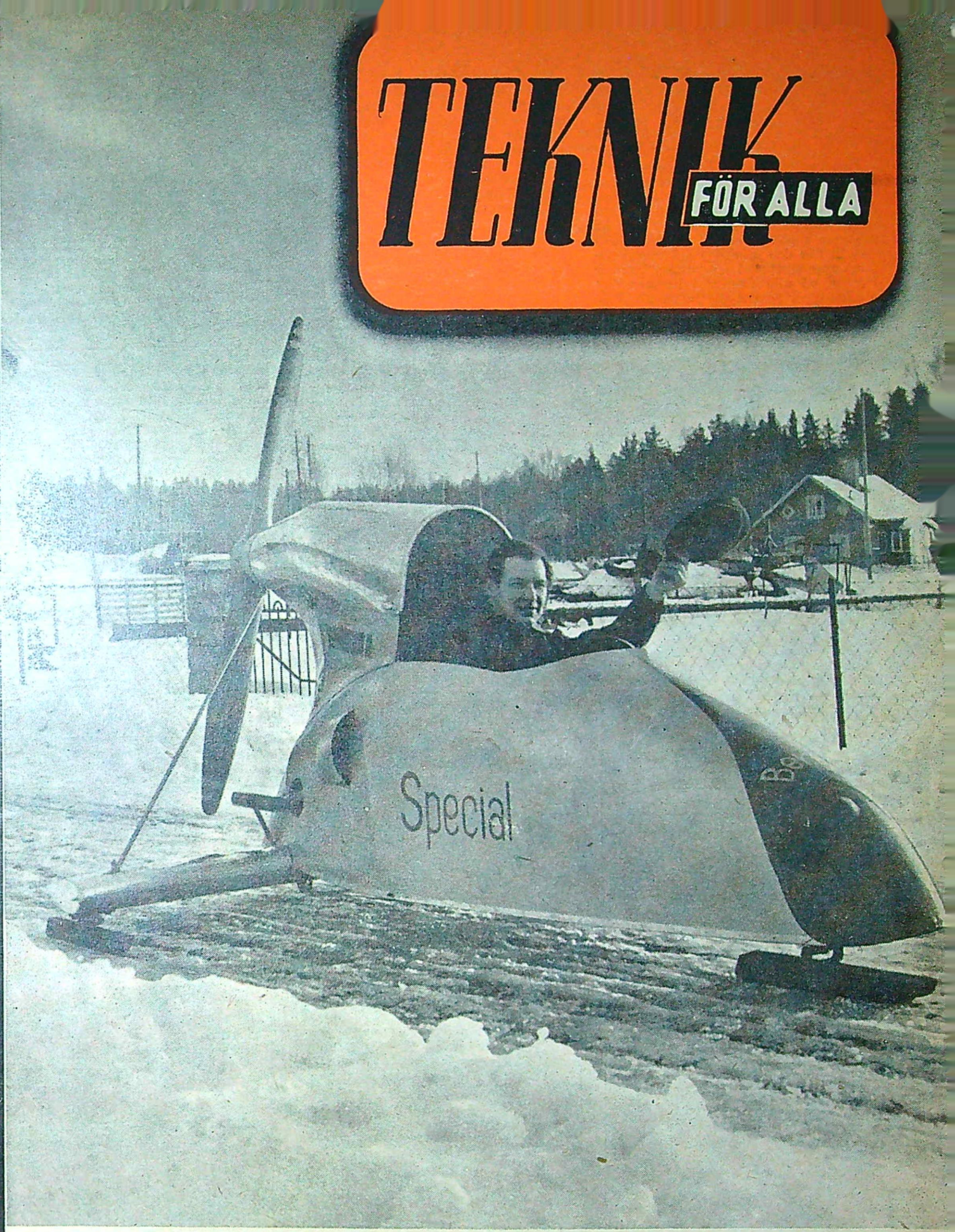
TEKNIK FÖR ALLA

MODELLBYGGE • HANDIGT FOLK



apr Nr 7 • 30 mars–13 april 1950 • PRIS 50 ÖRE

I Danmark 85 öre
I Norge 80 öre

GASTURBIN på RÄLS

Just nu

I nästa upplaga av Carlssons geografi är det fara värt att, om smålänningarna tillåter, den hedervärda kultur- och industristaden Västerås bytt namn! Västmanlänningarna själva sägs redan ha döpt om sin residensstad till *Mönsterås* — och när den märkliga säkerhetskampanj, som startats i Arosstaden kommer i gång på alla fronter i kampen mot olycksfallen, är det meningen att Västerås ska bli en säkerhetens mönsterstad som hela landet ska ta exempel av.

På initiativ av Försäkringsbolagens upplysningstjänst prövas här för första gången i Sverige under ett år framåt en amerikansk idé, som i sitt hemland visat sig mycket effektiv vid bekämpandet och förebyggandet av olyckshändelser.

För något över 9 år sedan satte sig en industriman i staden Hamilton i Ohio ner för att närmast till sin egen upplysning räkna ut vad olycksfallen kostade hans hemstad i reda pengar. När additionen var klar tvivlade han på sin egen räkneförmåga! Summan visade att varje år förlorade Hamiltons 50 000 invånare på grund av inträffade olycksfall mellan 7 och 8 millioner kronor. Siffror har en alldeles särskild förmåga att imponera i Amerika, där man gjort upp tabeller som exakt anger människans matematiska värde för samhället i olika åldrar. Häri kan man avläsa t. ex. vad ett olycksfall med dödlig utgång kostar det allmänna i förlorad arbetskraft och bortkastade utgifter för vederbörandes uppväxt och utbildning m. m.

Sju till åtta millioner svenska kronor, det är mycket pengar även i USA och ett sådant slöseri kunde inte få fortgå i Hamilton, tyckte med all rätt nyssnämnde industriman. Han slog larm och resultatet blev att en säkerhetskampanj av aldrig tidigare skådad effektivitet såg dagens ljus omfattande alla områden av samhällslivet. De beträdda vägarna visade sig vara riktiga och numera har kostnaden för olycksfallen i staden Hamilton minskat med omkring 3 millioner pr år.

Hamilton har blivit i Amerika vad Västerås ska bli i Sverige — säkerhetens mönsterstad.

I Västerås går årligen närmare 8 1/2 millioner kr. förlorade som följd av olycksfall och för hela landet når man den svindlande siffran av en miljard. För den summan kan man bygga 25 000 enfamiljsvillor à 40 000 kr. eller nära nog bekosta rikets försvar. Det är all anledning att önska det djärva försöket i Västerås största möjliga framgång.

Efterfrågad

Hur **bilmotorn förvandlas till båtmotor** beskrivs i en artikel i nästa nr av TfA.

Efterlängtad

För kampanjens genomförande svarar representanter för Västerås stad, industri, handel, organisationer och sammanslutningar. Arbetet är uppdelat på 4 utskott: för trafiken, för industrin, för brandväsendet och för hemmen. Från menige man på arbetsplatsen till trafikanterna på gatorna, från barnen i skolorna till barnen och husmödrarna i hemmen, från stadens myndigheter till föreningslivet kommer alla att beröras av de nya säkerhetsåtgärderna. Den moderna propagandan, filmen och tävlingar i olika former ska anlitas. Överhuvud lämnas inte något medel oanvänt, som kan leda till åsyftat resultat.

Även utsocknes som har sina vägar till Västerås tas under lämplig behandling och erinras därmed om att i staden försiggår ting som är av avgörande vikt för hela landet. Så gryds t. ex. stadens infartsvägar av jätteaffischer med en glad och en sorgsen Västeråsgurka och devisen: "Om du kör genom sta'n med 30 km tar det 4 minuter, om du kör med 50 km kan det ta månader." Västerås blev också föregångsstad med "den gröna vågen", som TfA kunde berätta om i förra numret. Detta är något helt annat än den gröna trafik som f. n. prövas på olika ställen i Stockholm hittills mest till tidningskåsörernas nöje.

Nåja, även på Gustaf Adolfstorg blir det säkert ordning en dag, men initiativet i Västerås är det ingen som har kommit på idén att skämta med. Må västeråsarna visa vägen mot en riskfriare tillvaro.

O. E.

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin;
verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bolin;
rektorn vid Stockholms Tekniska institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Angström;
bergsingenjör Folke Lindgren;
ingenjör Sven Sköldberg.

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr den 13 april 1951.

(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

Kompletta årgångar

TEKNIK FÖR ALLA

för 1948, 1949 och 1950.

Pr årgång i häften kr. 11:50. Inbundna årg. i klotband kr 20:— för 1948 och 1949, kr 23:— för 1950.

Expedieras mot likvid pr postgirokonto 157992 eller mot postförskott. Vid postförskott tillkommer porto.

I Stockholm kunna årgångarna erhållas på vår expedition, Tunnelgatan 3.

Till TEKNIK FÖR ALLA, Box 3137, Stockholm 3.
Sänd undertecknad mot postförskott Årg. 1948, 1949, 1950 i häften/inbunden.
Stryk allt som ej önskas.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TfA 7/51
V. g. texta!

Omslagsbilden

visar montör Bertil Betanders nybyggda propellerdrivna isjakt. Den presenteras på sid. 9 och trots att snön hindrar någon verklig provkörning vet konstruktören nu efter en lyckad provkörning på en bandybana att hans isjakt verkligen uppträder som han beräknat.

700 hobbyuppslag för 60 öre

Ett register upptagande över 700 hobbyuppslag, publicerade i de senaste 5 årens nr av Teknik för Alla erhålles mot insändande av 60 öre i frimärken och namn o. adress på nedanst. kupong.

Till TEKNIK för ALLA, Box 3137, Sthlm 3.
Sänd omgående Teknik för Alla nr 1 årg. 1951 med 700 hobbyuppslag. 60 öre bifogas i frimärken.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TfA 7/51
V. g. texta!

Ungarnas förtjusning!

TRAMPBIL av JEEP- eller SPORTMODELL

hinner varje händig pappa göra till sommaren.

Sänd oss 1:10 i frimärken + namn och adress på nedanstående kupong så får Ni TfA nr 10/48 och 10/49 med utförliga ritn. och arbetsbeskrivn. på 2 stiliga trampbilar för barn. Båda modellerna är lätta och billiga att bygga.

Till TEKNIK för ALLA, Box 3137, Sthlm 3.
Sänd omgående TfA 10/48 + 10/49. Kr 1:10 bifogas i frimärken.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TfA 7/51
V. g. texta!

★ **Sänd in kupongerna i avskrift om Ni ej vill klippa ur dem.** ★

Teknik för Alla

Nr 7. 30 mars—13 april **TEKNISK REVY** 1951. 12 årg.

Red., Exp. & Annonsavd. Tunnelgatan 3, Stockholm. Telefon växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 33. Redaktör och ansvarig utgivare *Olle Edner*. Red.-sekr. *Holger Carlsson*. Prenumerationspris helår 11:50 kr., halvår 6·— kr., kvartal 3:— kr. **Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.**

GASTURBIN PÅ RÄLS

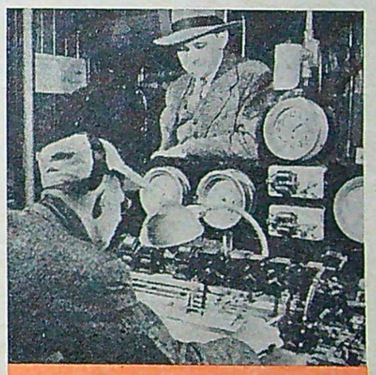
Gasturbinen har börjat sitt erövringståg som kraftkälla för lokomotiv. I USA har utvecklingen gått speciellt snabbt och samtidigt pågår omfattande försök i Storbritannien. I nedanstående artikel lämnas en redogörelse för denna sensationella utveckling.

Gasturbinen som kraftkälla för lokomotiv har utvecklat sig så snabbt att någon motsvarighet knappast finns på gasturbinernas område — detta trots att all utveckling beträffande gasturbiner gått oerhört fort under senare år. I Teknik för Alla nr 22 1948 kunde vi berätta om de försök att få lämpliga typer för detta ändamål som pågick hos General Electric och Westinghouse. Då hade ännu ingen av dessa gasturbiner monterats i något lok men redan under senare delen av 1949 började provkörningarna med ett gasturbin-elektriskt godståglok på den berömda Union Pacific-banan, och i dag, mindre än ett och ett halvt år senare, befinner sig denna loktyp i serieproduktion sedan Union Pacific beställt ett tiotal lok.

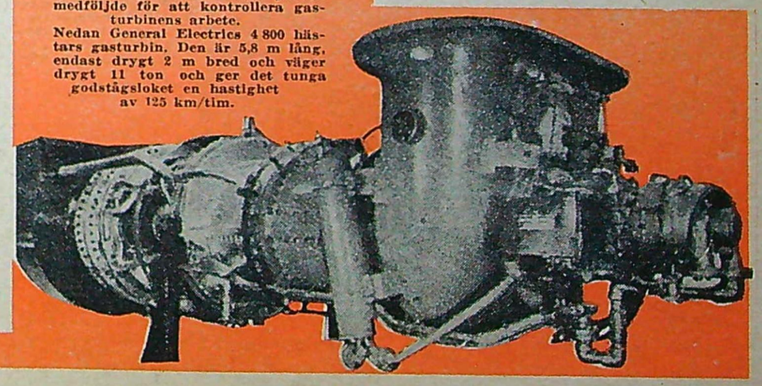
Även om man fortfarande får lov att betrakta detta som en provserie är det en rent fantastisk utveckling. Det är ganska betecknande att när prototypen började sin verksamhet förklarade ett av de största amerikanska populärtekniska magasinen:

"Om detta nya lok så småningom kommer att ersätta de diesel-elektriska, som redan har utträngt de vackra men mindre effektiva ånglokomotiven av i går är någonting som endast tiden — och kanske många års drift under alla sorts järnvägsförhållanden — kan avgöra. Det nya Union Pacific godsloket har mer än dubbelt så många hästkrafter som ett diesel-elektriskt lok av jämförbar storlek. Men i sig själv är det nya lokets kraftkälla, gasturbinen, mycket mindre ekonomisk i drift än de existerande dieselmotorerna — och ekonomi betyder mycket för järnvägarna. Men användningen av bättre legeringar och förbättrad utformning kommer troligen att öka dess effektivitet i hög grad."

Det är uppenbarligen vad som nu skett. Några exakta uppgifter om serieversionen av detta lok föreligger inte utöver ett meddelande om att den är en modifierad upplaga av prototypen, men det är uppenbart, att gasturbinen i detta fall dragit nytta av den snabba utvecklingen på området och den intensiva forskningsverksamhet som pågått sedan prototypen konstruerades.



Ovan en bild från den speciella instrumentvagn som under proven medföljde för att kontrollera gasturbinens arbete.
Nedan General Electrics 4 800 hästars gasturbin. Den är 5,8 m lång, endast drygt 2 m bred och väger drygt 11 ton och ger det tunga godståglokets en hastighet av 125 km/tim.



Prototypen är 25,5 meter lång, väger 225 ton och förbrukar ca 26 500 liter bränsle på 12 timmar. De 16 drivhjulen — vart och ett med en diameter av 1,07 m — drivs direkt av elektriska motorer, vilka via generatorer och reduktionsväxlar hämtar sin kraft från den kompakta, över 11 ton tunga gasturbinen från General Electric. Avgaserna från turbinen lämnar loket genom en öppning i taket med en hastighet av ca 240 km/tim.

Mycket tyder på att med detta gasturbin-elektriska lok en ny epok inletts vid de amerikanska järnvägarna. Däremot torde det säkerligen dröja ett bra tag innan vi i Sverige kan räkna med sådana lok — än så länge är säkert våra elektriska lok de mest ekonomiska för våra förhållanden.

I Storbritannien håller man emellertid sedan ett år tillbaka på med omfattande prov med ett gasturbinelektriskt lok, No. 18 000, som prövas för olika typer av lokarbete. Det är betydligt mindre än det amerikanska och väger 115 ton. En Brown-Boveri gasturbin driver en generator, som lämnar 760 V elström till fyra motorer, vilka driver de yttre axlarna på de bägge lokboggierna. Mellan drivaxlarna ligger en axel med löphjul, som endast har till uppgift att ta upp en del av loktyngden. Enligt de resultat som hittills rapporterats har man endast goda erfarenheter av detta försökslok.

Helikoptern i svensk tjänst

Helikoptern har kommit för att stanna, hävdar red. Holger Carlsson i nedanstående artikel, som bygger på uppgifter från de företag och institutioner, som i Sverige utnyttjat helikoptern. Erfarenheterna har i allmänhet varit goda och nu väntar man på större typer, som ytterligare kommer att öka helikopterns användning i Sverige.

Helikoptern har f. n. ett stort uppsving ute i världen. I USA har samtliga försvarsgrenar beställt helikoptrar i en omfattning som aldrig tidigare — en sak som tidigare redovisats i Teknik för Alla — samtidigt som helikopterns civila användning ökar för varje dag. I England har man sedan en tid tillbaka en reguljär flyglinje som trafikeras med helikoptrar och trots att denna valts med tanke på att skaffa erfarenheter från flygning under speciellt svåra förhållanden har man en nästan hundraprocentig regularitet.

Under sådana förhållanden är det helt naturligt att man frågar sig vilka erfarenheter man har av helikoptern i svensk tjänst och Teknik för Alla har för sin del ställt frågan till ingenjör Rolf von Bahr i Ostermans Aero, det enda företag i Skandinavien som håller sig med en helikopterflotta.

— Man kan nog tala om samma utveckling här i landet som ute i världen, säger ingenjör von Bahr. Intresset för helikoptern växer för varje dag men vi har vissa svårigheter att kämpa mot. Först och främst att vi än så länge endast har tvåsitsiga maskiner, vilket gör att användningen måste bli begränsad. Nu är det emellertid meningen att vi ska bygga om ett par av helikoptrarna till tresitsiga och dessutom diskuteras f. n. inköp av större typer. Det finns möjligheter att få såväl 4-sitsiga som 10-sitsiga och inom den närmaste tiden kommer Ostermans Aero att besluta vilken typ som ska anskaffas.

Redan nu utförs emellertid ett omfattande arbete med helikoptrar och en genomgång av flygjournalerna visade att man bland annat sysslat med följande verksamhetsgrenar: ambulansflygningar, postflygningar, räddningstjänst, malmprospektering, bepudring och besprutning av skog och åker mot skadedjur och ogräs, fotograferingsuppdrag, kraftlinjerekognosering, taxiflyg, rundflygningar, reklamflygningar, vissa uppdrag för militärmyndigheterna etc. Dessutom finns det uppdrag som det vore naturligt att utföra med helikopter, påpekar man, nämligen de snömätningar som görs uppe i fjällen för att bestämma den väntade vårfloden. Dessa sker nu genom patruller men med en helikopter skulle de kunna göras på en bråkdel av den tid som nu åtgår: helikoptern skulle kunna landa på en fjälltopp, en man gör sina mätningar och därefter skulle helikoptern kunna göra ett hopp till nästa fjälltopp. Många liknande uppdrag är säkerligen naturliga för helikoptern.

Speciellt ambulansflygningar och räddningstjänst ligger väl till för helikoptern, påpekar man. Ingen vill förringa den vanliga flygambulansens insatser. Men det finns platser och väderleksförhållanden då den inte har några möjligheter att nå fram till den sjuke. Detta gäller ju speciellt då det inte finns landningsplatser i närheten eller då sjöarna, som i allmänhet får bestå landningsutrymme, varken bär eller brister. Till detta kommer att helikoptern är mindre beroende av flygvädret än det konventionella flygplanet. Just för sådana ändamål och för postflygningar i Stockholms skärgård har Skärgårdsförbundet inköpt en av Ostermans helikoptrar. Denna helikopter sköts emellertid även nu av Ostermans som svarar för pilot, underhåll osv.

Anordningen innebär att läkaren då han anser att så är nödvändigt kan rekvirera helikopterambulansen för en patient. Denna behöver inte bekymra sig om betalningen utan för den svarar landstinget. Det har också visat sig att denna ambulanstjänst varit till stor nytta och hittills har man gjort ett 40-tal ambulansflygningar, vilka sträckt sig från yttre havsbandet ned till endast 10 minuters flygning. Detta sista exempel inträffade nyligen då ambulansen rekvirerades till Notholmen, som ligger strax innanför Vaxholm, men där man under rådande isförhållanden inte hade någon möjlighet att få den sjuke till läkare annat än med hjälp av helikopter.

Om det inte är ett fall där det är fråga om minuter för den sjuke landar man vid Lindarängen, Stockholms flyghamn, där en ambulans väntar. Man kan emellertid om så anses nödvändigt göra som på en av våra bilder, landa på planen framför sjukhuset.

En annan uppgift för den av Skärgårdsförbundet inköpta helikoptern är postflygningarna under tre månader i början av varje år. Dessa har pågått 1948, 1950 och 1951 och f. n. flyger man en tur runt skärgården två gånger i veckan, en tur som tar ungefär en och en halv timme varje gång. Posten uppgår till ungefär 100 kg pr tur och hittills har man kunnat genomföra dessa flygningar absolut tidtabellsmässigt trots att vädret ofta varit synnerligen olämpligt för flygning. I framtiden räknar emellertid Ostermans Aero med postflygningar även på andra områden än i Stockholms skärgård.

En användning för helikoptern aktualiserades under TfA:s besök ute hos Ostermans genom att det pr telefon inkom en förfrågan om man kunde åta sig besprutning av åker under ungefär 20 flygtimmar under våren — förfrågning gällde ett område i Hamburgtrakten. Här i Sverige har sådan besprutning bara förekommit en gång, nämligen 1948 då man i samarbete med Basbolaget besprutade ett åkerområde på knappa 400 hektar. Det förefaller som om besprutning av åker inte skulle ligga så bra till för helikoptern här i Sverige som på andra håll. Vi har för små enhetliga arealer.

Däremot har bepudring mot insektsangrepp på skog förekommit i betydligt större omfattning — framför allt i södra Sverige. Denna verksamhet började 1947 då man bepudrade ett mindre område på Visingsö. Sedan har man i samband med angrepp av olika skadeinsekter bepudrat ca 13 000 hektar värdefull skog. Här går det i allmänhet till så att larmet om insektsangreppen kommer via professor Butovitsch på Statens skogsforskningsinstitut till Basbolaget som rekvirerar helikopter för själva bepudringen. Vid dylika angrepp är det av största betydelse att bepudringen kan insättas och genomföras med stor hastighet och under dessa arbeten har man bepudrat upp till 100 hektar pr timme. Resultatet har också blivit att man kunnat slå tillbaka insektsangreppen och professor Butovitsch anser att helikoptern nu bevisat sin lämplighet för denna bekämpning.

En uppgift som i växande omfattning kommer på helikopterns lott är kraftlinjerekognosering. Redan i TfA nummer 6 berättade vi att rekognoseringen av 380 kV ledningarna Storfinnforsen—Enköping och Hallsberg—Norra Skåne gjorts med helikopter. Dessa är också de mest kända exemplen men liknande rekognoseringar har även utförts beträffande andra mindre ledningar. Själva arbetet tillgår så att först drar man upp ledningens sträckning på en karta, där man med tillhjälp av kartans uppgifter och flygfotografier försöker få en lämplig sträckning. Därefter tar helikopterrekognoseringen vid. Därvid följer man den på kartan uppdragna sträckningen. I första omgången medföljer en man som inte endast har möjlighet att från den låga höjd helikoptern flyger fram på, eller då så är nödvändigt kryper fram på, bedöma utsikterna att dra fram ledningen i enlighet med kartstakningen utan som också kan bedöma om man med denna stakning kan få fram materialet till arbetsplatserna. Det är emellertid även andra observationer som måste göras och därför flyger också en skogstaxeringsexpert samma väg för att se om man vid något tillfälle hotar spoliera alltför värdefull skog. I allmänhet får man göra tre flygningar efter linjen innan man kommit så långt att man anser det vara värt att börja med markstakningen. Då är emellertid det värsta arbetet undangjort och denna stakning har i allmänhet möjlighet att följa den nu justerade kartstakningen.

Även för malmletningen har helikoptern visat sig synnerligen lämplig. I detta fall är det emellertid inte Ostermans Aero som bedrivit verksamheten utan denna har utförts direkt av Bolidens Gruv AB med en egen helikopter, en verksamhet som enligt chefen för bolagets prospekteringsavdelning, dr Grip, givit goda resultat. Man har hittills hållit på i tre år med denna verksamhet, som tillgår så att helikoptern flyger på låg höjd över det område man vill undersöka, varvid man kan avläsa markens magnetiska egenskaper på en i helikoptern inbyggd magnetometer. Dessa undersökningar har framförallt skett i Övre Norrland och Mellan-Sverige, varvid man erhållit en jordmagnetisk kartläggning över stora områden.

Hittills har man flugit omkring 2 000 mil om året och samlat in massor av resultat som nu bearbetas. Hur många malmer man kommer att hitta på detta sätt kan ännu inte överblickas men de indikationer man erhållit vid prospekteringen från helikopter har föranlett borrningar, vilka i åtminstone ett fall visat förekomsten av malm.

På detta sätt skulle man kunna fortsätta och redogöra för hur helikoptern använts på olika områden. Den som följt dagspressen har ju kunnat se att helikoptern utnyttjas för pressfotograferingar. I detta fall har för övrigt ingenjör

(Forts. sid. 27.)

Helikopter har med en patient landat på den öppna planen framför Södersjukhuset i Stockholm.

Överst intill rubriken har postflygaren återvänt från skärgårdsöarna och överlämnar posten till postchauffören.

Mittbilden visar en demonstrationsflygning, då helikoptern landade på pontonen nedanför Strömparterren i Stockholm.

T. h.: Vid försöken med besprutning av åker dirigerades helikoptern, som flög på ca 1 m höjd, av markpersonal med flaggor.

En antydan om helikopterns möjligheter. Här har den gått ner på kanontornet ombord på ett av våra örlogsfartyg.

Med harpun och kamera på stora djup

Dykarverksamhet, undervattensjakt och undervattensfotografering är en hobby som sakta vunnit allt större utbredning för varje år och Teknik för Alla har med jämna mellanrum berättat om denna sysselsättning och givit tips av olika slag. I nedanstående artikel berättar nu Hans Lagergren om den utrustning som behövs vid djupvattensfotografering och ger råd om vad som måste iakttas om man uppehåller sig på större djup.

"... och jaga fisk under vattnet." Jag möts av ett misstroende leende. "... att simma omkring på 60 meters djup och fotografera vrak." När jag kommit så långt i berättelsen, brukar åhöraren ilskna till och gå sin väg.

Men nere vid Medelhavet är det annorlunda. Där skulle 60 meters djup mötas med ett "Ah", ty på Rivieran är undervattensjakt och -fotografering den stora sporten, och namn som Hass, Painlevé, Doukan, Le Prieur, Cousteau, Gagnan, Le Grand m. fl. uttalas med en illa dold beundran i rösten.

Men nog därom och låt oss i stället se efter, vad för materiel undervattensjägar-fotografen använder.

Syn- och rörelseförmåga under vattnet.

För "vanliga" människor ter sig världen under vattenytan mycket suddig, och orsaken är lätt att förstå. Ögat är en slags fotografisk apparat, vars brännvidd i luften är 15 mm. Nu är det emellertid rätt stor skillnad på brytningsindexet hos vatten och luft, och därför räcker inte hornhinnans rörlighet till att kompensera den förändringen, och brännpunkten sammanfaller inte med näthinnan.

Och hur ordnar man den saken? Ja, man skulle kunna sätta en starkt ljusbrytande bikonvex lins framför ögat, men då skulle u-jägaren inte kunna se något, när han dyker upp för att andas.

Men det finns en annan utväg. Han sätter ett par vattentäta glasögon framför ögonen, och då ser han naturligtvis klart. Men fortfarande spelar brytningsskillnaden mellan luften och vattnet honom ett spratt, ty han ser allting förstorat med 1/3, och i början kan det vara svårt med avståndsbedömningen.

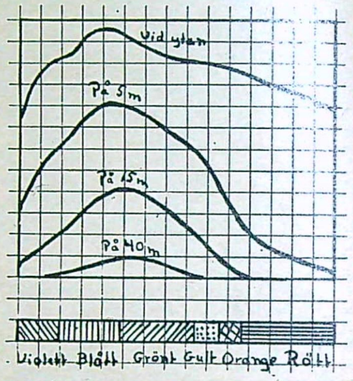
Väl under vattenytan måste u-jägaren kunna röra sig smidigt. Våra extremiteter är dock inte ändamålsenligt gjorda för att användas under vattnet, ty de har för små ytor i förhållande till kraften. Undervattensjägaren spänner därför på sig elastiska fenor av gummi, som gör det möjligt för honom att dyka utan att använda armarna.

Undervattensvapen.

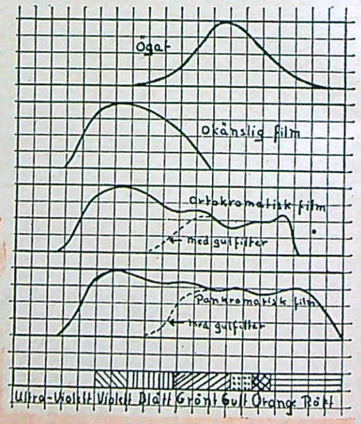
Nere på bottnen vimlar det i allmänhet av fisk — det gäller även Sverige. Med tiden får dykaren kanske lust att fånga några till middagen, och då blir harpunfrågan aktuell. Jag använder själv en fransk apparat, som med kraftiga gummiband skjuter iväg en pil mot fisken, men för att övertyga några vänner om att även enkla medel duger, så tillverkade jag en femudd av ett kvastskaft och en bit ståltråd. Dagsresultatet 3 ålar och 4 berggyltor. En kniv och en fångstkasse (av ett gammalt nät) kompletterar utrustningen.

Fotografering under vattenytan.

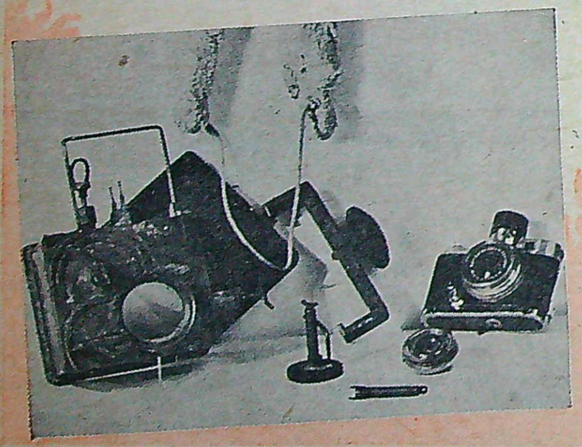
Men havets förtrollande värld ropar efter att få bli fotograferad, och snart ger undervattensjägaren efter. Den kamera, han använder, behöver inte vara extra dyrbar; en vanlig standardkamera med ljusstark optik räcker fint, men har den dessutom automatisk filmtransport (Robot), så underlättar det naturligtvis kopplingarna.



Ljusets sammansättning ändras efterhand, som man dyker ned under vattenytan. Man ser att rött försvinner som första färg redan på ett 15-tal meter, och till slut återstår det bara en grönblå dager.



Relativ känslighet hos ögat och hos olika filmsorter.



T. v.: Det vattentäta fodral, som Hass använde. I Västindien 1939—40. Kameran är en Robot.

För att kunna fotografera under vattnet, måste u-jägaren bygga ett *vattentätt fodral* till sin kamera (se bild). Sedan han noga tänkt igenom varje detalj (efterarbeten är både dyrbara och besvärliga), låter han gjuta så mycket som möjligt av fodralet i ett stycke 4 mm tjock mässing eller koppar.

Så kommer turen till *uttagen*. Den stora öppningen, där man sätter in kameran, kan placeras var som helst efter behov. Locket gjuts en aning tjockare i kanterna, för att det inte skall ändra form, när skruvarna dras åt. Där liksom vid glaset används gummipackningar. Det är naturligtvis fördelaktigt om kameran lätt kan plockas ut och användas för vanlig fotografering. Monteringen måste dock vara så gjord, att objektivaxeln kommer i rät vinkel mot glaset.

Inställningsrattarna ger fritt spelrum för den egna fantasin, men annars är vanliga packningsboxar användbara. Se fig. 1. Tid och bländare ställer man in en gång för alla, men avtryckare, avstånd och frammatning av filmen bör kunna skötas utifrån.

Men innan vi sätter in filmen i kameran, måste vi också ta en titt på *ljuset under vattnet*. Efterhand, som man dyker ned under vattenytan, så ändras ljusets beskaffenhet, till följd av att vissa färger absorberas. Om undervattensjägaren t. ex. skulle såra sig på 15 meters djup, skulle det rinna svart blod ur hans ådror, ty redan där har rött försvunnit ur spektrat. Schemat på sid. 6 visar hur färgerna vartefter försvinner, och på 40 meter finns det endast kvar blått och grönt. Det måste naturligtvis påverka både valet av film och exponeringen, men mer därom senare.

Ett annat problem är *avståndsinställningen*. Den första gången blev ju undervattensjägaren lurad av vattnets förstorande egenskaper, men med tiden har han lärt sig uppskatta det rätta avståndet. Nu får han åter dividera med 2/3, ty kameran arbetar på det skenbara avståndet.

Så återstår *valet av film*. Då ser vi på sid. 6 nedre schemat som jämför känsligheten hos olika filmer. De röda strålarna blir som sagt snabbt absorberade av vattnet, och därför kan det tyckas, att det inte vore nödvändigt med den pankromatiska filmens höga känslighet för rött. Den ger emellertid de bästa resultaten, ty den är även känsligare för grönt än de ortokromatiska filmerna. Alltså väljer vi en snabb pankromatisk film.

Exponeringen får varje undervattensfotograf själv lista ut, men som hållhake kan jag nämna några vanliga inställningar i klart lugnt vatten med sol mitt på dagen: på 5 m 1/100 och F: 4,5—3,5. På 15 m 1/50 och F: 3,5—2 och på 40 m 1/25 och full bländaröppning.

(Forts. på sid. 26)

Djupdykningstabell.

Uppnått djup i m.	Tiden för nedstigningen + bottenvistelsen.	Uppehåll för tryckminskning.			Tryckminskningens totala tid i min.
		9 m	6 m	3 m	
15 m	2 t	—	—	2 min	2 min
20 m	50 min	—	—	—	0 min
	1 t	—	—	3 min	3 min
	1 t 15	—	—	9 min	9 min
	1 t 30	—	2 min	10 min	12 min
25 m	35 min	—	—	—	0 min
	50 min	—	—	7 min	7 min
	1 t 10	—	16 min	15 min	31 min
	1 t 30	—	20 min	18 min	38 min
30 m	25 min	—	—	—	0 min
	40 min	—	—	12 min	12 min
	1 t	—	16 min	16 min	32 min
	1 t 15	—	27 min	21 min	48 min
35 m	18 min	—	—	—	0 min
	30 min	—	—	11 min	11 min
	45 min	—	16 min	16 min	32 min
	1 t	6 min	28 min	21 min	55 min
40 m	15 min	—	—	—	0 min
	30 min	—	10 min	15 min	25 min
	50 min	5 min	28 min	28 min	61 min
	1 t	13 min	28 min	28 min	69 min
45 m	9 min	—	—	—	0 min
	15 min	—	—	7 min	7 min
	30 min	—	13 min	21 min	34 min
	45 min	14 min	25 min	30 min	69 min
50 m	15 min	—	—	10 min	10 min
	30 min	—	20 min	25 min	45 min
	45 min	5 min	19 min	28 min	52 min
55 m	15 min	—	—	20 min	20 min
	25 min	—	25 min	35 min	60 min
	35 min	18 min	27 min	45 min	90 min
60 m	15 min	—	—	32 min	32 min
	22 min	—	23 min	37 min	60 min
	35 min	22 min	28 min	46 min	96 min

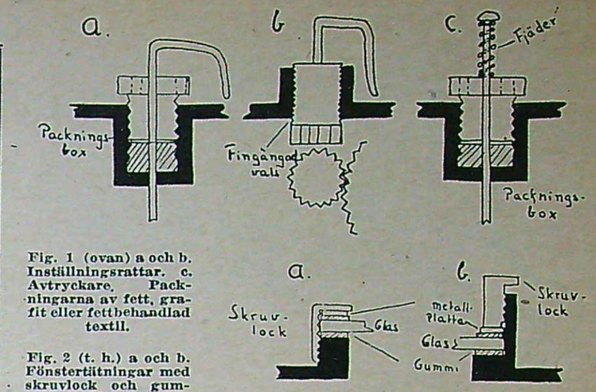
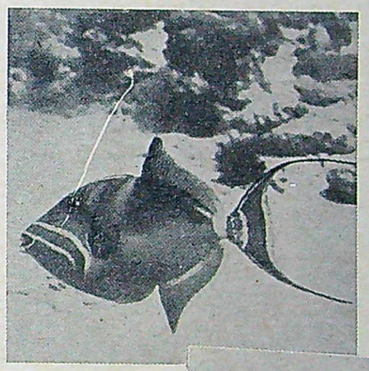


Fig. 1 (ovan) a och b. Inställningsrattar. c. Avtryckare. Packningarna av fett, grafit eller fettbehandlad textil.

Fig. 2 (t. h.) a och b. Fönstertätningar med skruvlock och gummipackningar.



Två utsökta undervattensfotografier av Hass.

LÄTTFOTAD i vårbilen

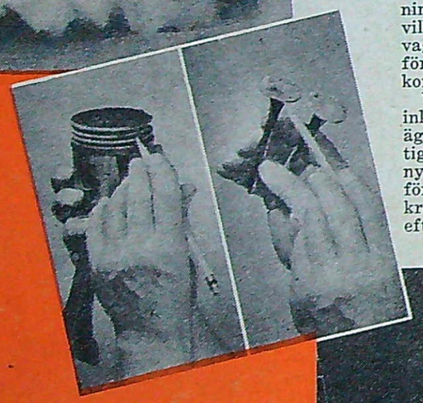
De nya bilarna fortsätter än så länge att komma i en jämn ström och det betyder att ett betydande antal bilar ska köras in denna vår — många kommer att utsättas för sådan behandling att de aldrig kan bli ekonomiska i drift. I nedanstående artikel beskriver en av USA:s absolut främsta motorskribenter, Tom McCahill, vad man måste iaktta när man kör in bilen om man vill att den ska hålla länge.

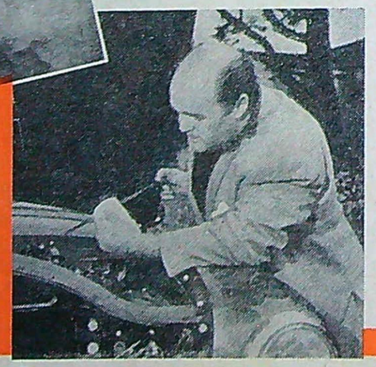
Det finns ett oräkneligt antal olika åsikter om hur en ny bil ska köras in — och var och en anser naturligtvis sin metod allena saliggörande. En del bilfabrikanter ger visserligen nästan idiotsäkra föreskrifter, medan andra påstår vagnarna vara inkörda redan innan leveransen: men allesammans underskattar de genomsnittsbilistens "enastående förmåga" att ignorera både knackningar, gnissel, andra biljud och en mångfald för den tekniskt vakne rent påtagliga fel och brister.

Det finns också sådana kvalificerade motordödare, som sätter sig i den nya bilen, startar och sedan söker hålla gasen i botten under en timme eller mer — bekännande sig till satsen: håller den nu, så håller den sedan också. Stoppar nu inte vagnen för denna behandling, så åker "motorexekutorn" helt enkelt tillbaka till försäljaren för att byta bil. Sådant kan möjligtvis vara tänkbart i USA, i världen i övrigt räknas bilen inte fullt så mycket som förbrukningsartikel.

Till ytterlighet åt andra hålllet gick istället — åtminstone förr — tillverkarna av sådana högklassiga märken som Rolls-Royce, Pierce Arrow, Isotta Fraschini m. fl., som lät firmaförare sitta och köra sina produkter hundratals mil, innan de ansågs mogna för leverans. Härigenom kunde man fullkomligt kontrollera inkörningen och eventuella defekter, vilket ofta resulterade i att vagnarna helt plockades ner för ytterligare kontroll och rekonstruktion av vissa detaljer.

Vanligast är emellertid att inkörningen får ombesörjas av ägaren själv och ett allmängiltigt råd är: misshandla inte en ny vagn — det kostar framförallt (i bästa fall) mycket kraftiga oljeräkningar redan efter ganska kort tid.





Bilderna ovan visar resultat av dålig inkörning. Överst tillåter de slitna cylindrarna olja att tränga in i förbränningsrummet. Här ovan har en kolv inte stått ut med den hårda behandlingen under inkörningen och hettan har förstört utloppsventilen.

T. h. kontrollerar McCahill själv oljan i en vagn under inkörningen. Som framgår av artikeln lägger han under inkörningen stor vikt vid täta oljebyten.

En alldeles ny vagn bör under inga omständigheter köras över 50 km/tim på högsta växeln under de första 50 milen. Vidare bör man helst efter ca en timmes körning stanna, öppna huven och låta motorn svalna av under 10 à 15 minuter, då ingenting är så nedbrytande för en ny och alldeles tät motor som konstant körning, vilken kan leda till överhettningar och onormal utvidgning av bl. a. cylinderväggar och kolvar. Efter denna första mycket försiktiga inkörning bör oljan ovillkorligen bytas och motorn sköljas igenom med skölljolja och sedan är vagnen mogen att återigen rulla ut — dock alltjämt med iakttagande av yttersta försiktighet i fråga om hastighet: över 50 km/tim bör man inte dra annat än för någon enda minut i taget. Vill man vara riktigt noggrann, byter man åter olja i motorn efter ytterligare 50 mil, varefter vagnen bör tåla 60 à 65 km/tim för några minuter åt gången.

Men det är inte bara motorn som behöver köras in: även andra detaljer såsom hjullager, bromstrummor, stötdämpare, fjädrar m. m. behöver mjukas upp en hel del, innan man tar ut fullt av vagnen. Ja, t. o. m. spiralfjädrar behöver en viss "uppvärmning", som man t. ex. i det militära ser till att de får på tunga artilleripjäser, tanks etc. Förfarandet kallas där "gymnastik" och består i en successiv uppmjukning innan fjädrarna tillåts ta maximal effekt. I transmissionen och differentialen förekommer ofta både på axlar och drev små metallpartiklar, som under de första milens körning lösgör sig och går ner i omkringvarande olja. Vid justeringen av vagnen, oljebytet i motorn samt rundsmörjningen bör man därför gärna redan efter ca 200 mil byta olja både i kardanhus och växellåda, något som den omsorgsfulle bilägaren sedan gör efter ytterligare ca 300 mil.

De flesta bilar har en garantitid gällande för tre månader eller för 1 000 mils körning. För att få klart för sig, om någon detalj blivit defekt i tillverkningen eller under den första inkörningstiden bör man utsätta vagnen för ett visst prov — och detta i god tid före garantitidens utgång. Efter de första 500 milen får vagnen anses vara tillfredsställande inkörd — under förutsättning förstås att man gått omsorgsfullt till-

(Forts. på sid. 26.)

Propellerdriven isjakt blir tävlingsfordon?

Att döma av alla förfrågningar, som kommer till TfA varje vinter, så är intresset för motordrivna isjakter synnerligen stort över hela vårt avlånga land och det är därför med en viss tillfredsställelse som vi nu är i tillfälle att visa några bilder och lämna en kortfattad beskrivning av en luftpropellerdriven isjakt, som skulle kunna bli lämplig för tävlingsändamål.

Isjakten som döpts till Berra Special är konstruerad och byggd av montoren Bertil Betander, vilken med detta hobbybygge avslöjat sig som en verklig formskapare och duktig tekniker som tydligen arbetat efter Kajsa Vargs gamla hederliga recept "man tager vad man haver".

Som drivkälla har han använt sig av en gammal Husqvarna-motor, enl. uppgift mod. 610 årgang 1927. Denna langslagiga tvåcylindriga sidventilmotor byggdes endast i ett mycket begränsat antal och användes bl. a. i kulsprutebärande armemotorcyklar med sidvagn.

Cylindervolymen är 1 200 cc och effekten torde hålla sig om ca 20 hk vid 3 200 varv. Kraftöverföringen mellan motor och propeller sker med hjälp av två ⅝"×⅝" motorcykelkedjor, vilka över en mellanaxel åstadkommer en utväxling av 1—4, dvs. vid 3 200 varv/min. på motorn roterar propellern med 800 varv/min.

Propellern är en Piper Cub original med en diameter av 1,87 m. Över motorn finns en bensintank rymmande 15 liter vilken genom självtryck levererar bensin till en Solex IF fallförgasare. En oljetank rymmande 2 liter hör även till utrustningen i motorrummet, liksom magnet av Bosch välkända fabrikat. Luftuntag på karrosseriets sidor sorjer för tillfredställande kylning av den gamla V-motorn och de två raka avgasrören är utdragna genom motorkåpan och uppstagade bakåt.

Framtill är jakten försedd med en dubbel, 65 cm lång styrmed, vilken manövreras med hjälp av ratt via en kuggstångsstyrning mod. DKW 1939. De bakre bärmedarna är enkla och 60 cm långa. Bromsningen sker med hjälp av wiremanövrerad handbroms, vilken verkar på ett 1,5 m långt rör försett med sex kraftiga nabbar, vilka pressas ned mot isen. Bromsanordningen är horisontellt monterad under den strömlinjeformade bakre bärbalken.

Själva karosseriet är av självbärande konstruktion och byggt av 4 mm plywood på 12 mm tjocka plywoodspryglar samt botten som uppbärs av 4 st. längsgående ribbor av dim. 2×1". Motorkåporna däremot är gjorda av aluminumplåt.

Jaktens totala längd är 2 900 mm, bredden 2 050 mm och höjden 1 250 mm. Den maximala vikten i körklart skick håller sig något under 200 kg.

På grund av det stora snödjupet på sjöarna för tillfället, har någon verklig provkörning av det just nu färdigställda fordonet ej varit möjlig ännu när detta skrivs, vilket gör att uppgifter om hastighet och manövreringsförmåga vid hög fart tyvärr saknas. Men av allt att döma får nog denna konstruktion anses som en av de mera lyckade på detta område.

Detta framgick också vid de körprov som nyligen utfördes på en bandybana. Där kunde det naturligtvis ej bli fråga om högre farter men det framgick klart att isjakten uppträdde i enlighet med konstruktörens beräkningar.

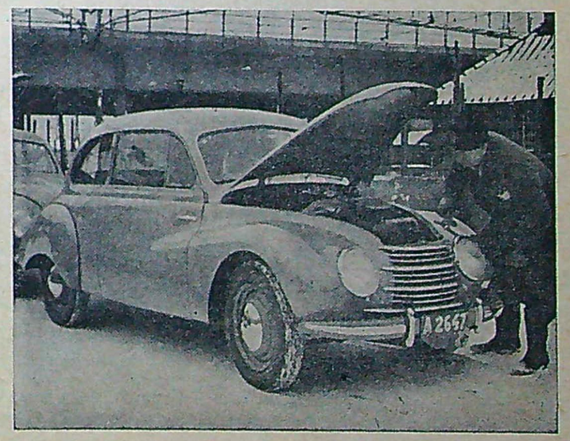
Konstruktören har med detta bygge sökt få fram en propellerdriven isjakt, som vore lämplig för tävlingsändamål. Vid tävling måste den givetvis förses med ett skyddsgaller för propellern för undvikande av olycksfall.

Sidvy av Berra Special.

Bakpartiet med propellern och de bägge avgasrören.

Populär bil återkommer

1951 års DKW har nu börjat komma in i Sverige. Den lilla vagnen, som ju före kriget blev mycket populär också hos oss, har alla chanser att återigen nå stora försäljningssiffror, då den som syns av bilden dels ändrat sitt ansikte en smula och dels rent tekniskt moderniserats en del. Motorn som håller 688 cc har ändrats ytterst litet, men i stället för den tidigare horisontalförgasaren har man nu apterat en Solex 32 PBI-fallförgasare, som får sitt tryck från en överliggande bränsletank. Den lilla tvåtaktaren bromsar numera 23 hk vid 4 200 r/m. Styrning och fjädring är samma som på 1939 års DKW-er, dvs. en transversalfjäder i överläge samt underliggande svängarmar. Till ändringarna hör att hjulbasen kortats med ca 20 cm.



Den första västtyska DKW:n efter kriget har just anlänt för Philpsons räkning.

Mercedes åter i leken

Förkrigstidens fantastiska tyska tävlingsmatadorer har i ytterst ringa omfattning varit med på banorna under de gångna fem tävlingssäsongerna. Helt nyligen har emellertid några av Mercedes-Benz-fabrikens gamla vrålåk dragits fram ur den undanskymda inpackningen för att mäta sin prestanda med några av de senare årens racervagnar.

Det var de gamla kompressormatade 3-litrarna, typ W 163, dvs. 1938 års vagnar med 12-cylindriga V-motorer om exakt 2 962 cc, och återdebuten visade, att de fortfarande står sig ganska gott. Som förare hade man satt två tyskar och en argentinare, veteranen Hermann Lang, nykomlingen Karl Kling och "kanonen" Juan Manuel Fangio och i trion lyckades Kling och Lang belägga 2:a och 3:e platserna endast några sekunder efter Froilan Gonzalez, som rattade en 2-liters kompressormatad Ferrari.

På sätt och vis får man nog anse, att Mercedes-vagnarnas uppträdande i tävlingen Grand Premio Maria Eva Peron i Buenos Aires var en första sondering från fabrikens sida före den egentliga debuten, som tävlingschefen Alfred Neubauer förutsagt ska äga rum 1952 — sedan den nya internationella klassindelningen blivit fastslagen. Förarna måste testas — och f. ö. gäller det att så varsamt åter bygga upp stallets enastående good-will från fordomdags.

TEKNISK RUNDHORISONT

SAS köper Convair-Liner?

En ny version av det amerikanska tvåmotoriga trafikflygplanet Convair-Liner har nyligen offentliggjorts i samband med att ett likaledes amerikanskt flygbolag — United Airlines — tecknat kontrakt om köp av ett 30-tal dylika plan. Planet, som går under beteckningen Convair-Liner 340, har också fått en viss aktualitet för svenska, eller rättare skandinaviska, förhållanden, genom den uppgift som häromdagen gick genom pressen att SAS övervägde inköp av ett 20-tal Convair-Liners som ersättning för sina återstående DC-3:or.

Ett av de omdiskuterade planen.

Denna fråga är emellertid ännu inte avgjord. Det må dock i sammanhanget vara tillåtet att fråga sig om Convair-Liner verkligen så mycket bättre än den svenska Saab Scandia ersätter DC-3:an, framför allt vad den skandinaviska trafiken beträffar. Man lär nämligen, enligt vad som uppges, inom SAS överväga försäljning av sina sex nyligen levererade Scandia-plan för att kunna finansiera Convair-köpet. Det rör sig nämligen om mycket stora pengar, siffran 80 miljoner har nämnts. Därmed inget sagt om de uppenbara nackdelar ur valuta- och industriell synpunkt, som ett köp av Convair-Liner och en försäljning av Scandia-planen skulle medföra.

För att återgå till den nya Convair-Liner 340, skiljer sig denna från föregångaren, typ 240, varav i ögonblicket ca 175 exemplar går i trafik, bl. a. genom en förlängd flygkropp (för att ge utrymme åt 44 passagerare mot tidigare 40), ökad spännvidd och därmed vingyta, samt förstorade bränsleutrymmen. Dessa och andra ändringar har medfört en höjning av flygplanets max. startvikt från 19 till 20,5 ton samt en motsvarande ökning av den betalande lasten med ca 0,9 ton.

Motorerna är av samma grundtyp som på föregångaren, Pratt & Whitney R-2800 Double Wasp. En förbättring är dock att dessas maxeffekt — sammanlagt 4 800 hk — kan uttas på högre höjd än tidigare, vilket i sin tur medför en välbehövlig förbättring av Convair-Liners tidigare icke anmärkningsvärt goda startegenskaper från högt belägna flygplatser.

Ny giv för Alfa Romeo

Alfa Romeo har utan gensägelse varit efterkrigstidens mest framgångsrika F:I-racer och detta trots att mycket litet gjorts åt vagnen sedan 1938. Givetvis har man gjort mindre förändringar — bl. a. apterat andra kompressorer, utvecklat fjädringen etc.

För 1951 års säsong förefaller det nu emellertid, som om Alfa planerat en ny giv. På 158-ans raka 8-cylindriga motor har man ökat cylinderdiametern och minskat slaget till ett negativt förhållande. Med en omkonstruerad kompressor ger den nya motorn drygt 380 hk vid 9 000 r/m. Vidare arbetar man f. n. på den flata 12-cylindriga motor, som delvis fanns på pappret redan omedelbart före kriget. Denna motor bromsar enligt uppgift 400 till 420 hk vid 10 000 r/m. Som man på Alfa inte planerar att hålla sig till Auto-Union/Cisitalia-arrangemanget med svansmonterad motor och transmission, får man i stället räkna med en tämligen originell chassikonstruktion.

Slutligen glunkas det bland de verkligt initierade, att den vältrimmade staben under racermanager Guidotti under den stundande säsongen får en eller ett par kompressorlösa 4,5-litrar att syssla med i konkurrensen med Talbot och Ferrari 4,5. Förmodligen får denna racer vissa drag gemensamma med 1939 års gigantiska 4-liters kompressormatade V12:a och den tippade toppeffekten torde ligga snarare över än under 300 hk.

TEKNISK pressrevy

* EN STRÅLKASTARE SOM INTE är stort större än dem som används på cyklar men som ger så starkt ljus att man kan läsa en tidning på drygt 1,5 km avstånd tillverkas nu av en chicago-firma, säger Popular Science. Den nätanslutna lampan är på 200 watt.

* UNDER KOREA-KRIGET HAR enligt Teknisk tidskrift fälttelefonledningar av aluminum visat sig hålla måttet. De väger endast 13 kg/km och är tillräckligt starka för att dras fram med flygplan med en hastighet av 160 km/tim.

* I USA TILLVERKAR MAN NU enligt en pressuppgift skidor med glidytor av plast. Skidorna byggs upp som vanligt av trälaminat men till sula används en plast på cellulosanitrat- eller fenolbas. De nya skidorna uppges vara hållbarare än hickoryskidor och inte kräva vallning annat än för blöt snö.

Bekvämt halkskydd

Under senaste världskriget skapades för den amerikanska flottan ett halkskydd i form av en ytterst stark väv belagd med hårda korn, som är orubbligt förankrade i materialets yta. Det användes på de amerikanska krigsfartygen och fick namnet Safety Walk, vilket väl i detta sammanhang närmast kan översättas med "säker gång". Materialet som klistras direkt på de flesta underlag finns nu för civilt bruk och säljs i Sverige av Landelius och Björklund. Det används framförallt inom industrier och på andra platser där det gäller att få ett säkert underlag, som exempelvis på bilden nedan.

HÄNDIGT folk

Bokstöd med finesser

Olle Norelius presenterar här nedan ett bokstöd med finesser. Det är skjutbart så böckerna alltid får stöd från bägge sidor och själva stöden, som maskerats som böcker, innehåller fack för skrivmaterial etc.

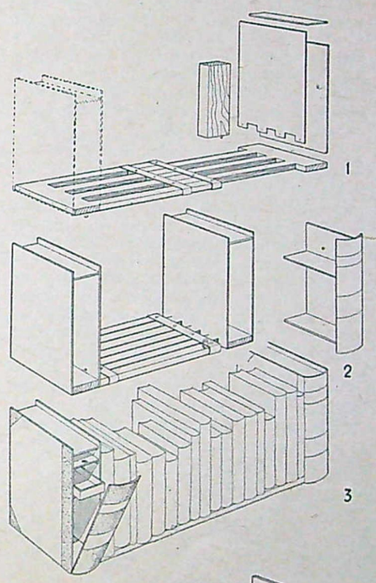
Som framgår av illustrationerna 1—6, är detta ett bokstöd, dvs. en "bokhållare", som man har stående på sitt arbets- eller skrivbord och som kan varieras i längd för att alltid passa till det antal böcker man har placerade på bordet. Det är ju mycket behändigt att ha snabb tillgång till sådana handböcker, lexikon, kataloger o. dyl., som man ideligen behöver ta del av under sitt arbete.

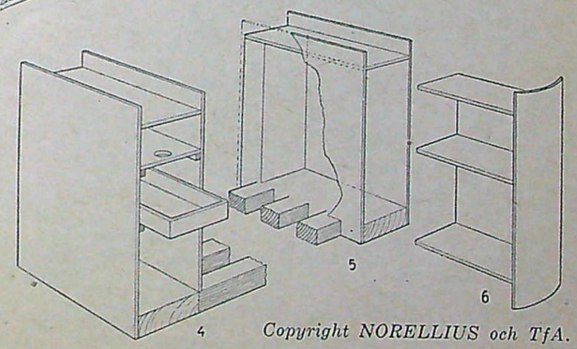
Fig. 1 visar att bokstödet består av ett antal träribbor, vilka är tappade och limmade i var sitt tvärstycke. När denna limning är färdig skjuts ribborna ihop enligt figuren, varefter man spikar en mycket tunn plåtremsa vid ribbornas ändar. Baktill på tvärstyckena spikas och limmas en träkloss, varefter man limmar och nubbar fast sidostyckena, som ska bestå av plywood eller masonite. Av fig. 1 framgår tydligt hur man ska såga ut inskärningar mellan varje ribba. Innan hoplimningen av plywoodskivorna görs ska man bestämma sig för var eventuella hyllor ska placeras, och på dessa ställen limmas små ribbor vid vilka hyllorna limmas eller på vilka eventuella skjut- och draglådor ska placeras. Den övre plywoodbiten, som utgör lådans lock ska givetvis limmas fast så att lådan blir stadig. Observera att detta lock ska sitta ett stycke ner i enlighet med figurerna så att lådan, när den är färdig kommer att likna en bok.

Lådornas framdel ska se ut som bokryggar, och består också av plywood, vilken är förstärkt på insidan med fastlimmade klossar. Ryggen ska bestå av papp eller kartong och görs svängd enligt figurerna eller rak, alltefter tycke och smak.

Sidostyckena kläs med papper eller klot så att de ser ut som bokomslag. Bokryggarna kan förses med klossar på insidan, vilka håller ryggen i läge då den trycks fast, figurerna till vänster, eller också limmas ryggen fast vid en inskjutbar hyllkonstruktion, som helt kan dras ut i enlighet med fig. 2 och 6 till höger, vilka visar innanmätet utdraget helt.

Inredningarna i de "falska" böckerna till vänster och höger kan givetvis göras efter vars och ens tycke, smak och behov. Illustrationerna visar bara några exempel på hur man kan göra dem. Till vänster kan man t. ex. förvara papperesklämmor, häftstift o. dyl. överst, pennor och gummin i nästa fack. I nedre facket kan man ha papper och kuvert. I det högra facket kan man t. ex. förvara bläckhorn och läskpapper nertill, och man kan göra ett ställ för pennor o. dyl.

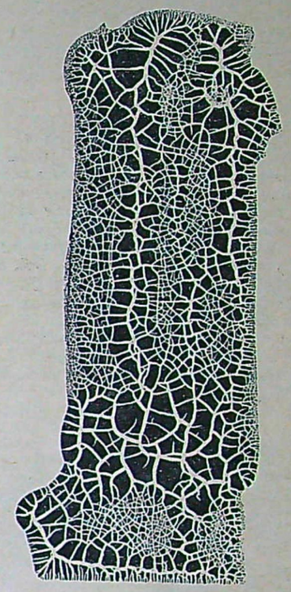




Av skisserna ovan och t. h. framgår klart hur bokstödet tillverkas.

Inställningsnegativ för förstoringsapparaten

Vid förstoringsarbeten behöver man ofta ett inställningsnegativ. Sådana finns visserligen, men var och en som arbetat med dylika vet, att deras användbarhet är ganska begränsad, de ger framför allt ej tillräckligt distinkt



mönster för noggrann inställning. Mitt sätt att själv tillverka ett sådant negativ är helt enkelt detta, att man tar ett blankt negativ (sådana finns hos alla fotografer!) stryker på detsamma ut lite tusch till exempel med en pensel. När tuschet torkar spricker det i ett mycket fint mönster, som framgår av vidstående bild. Mönstrets grovlek kan varieras med hjälp av mängden tusch, ju tunnare skikt desto finare sprickor.

Metoden kan även tillämpas så, att man sätter en tuschfläck mellan rutorna på sitt filmband, varvid man slipper ta negativet ur hållaren för ny inställning.

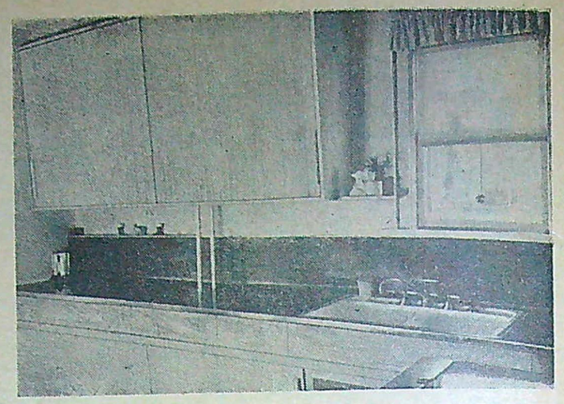
Sven Hagander.

Copyright NORELLIUS och TfA.

Modernisera KÖKET

Gamla omoderna kök kan ofta moderniseras för en förhållandevis billig kostnad. Den modernisering som här beskrivs kostade mindre än 1 000 kronor och arbetsinsatsen var 138 timmar. Den enda arbetsmaskin som fanns tillgänglig var en 8″ cirkelsåg men även den kan man klara sig utan.

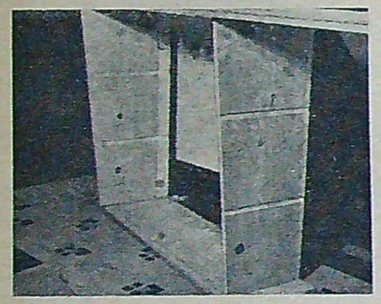
Då beskrivningen utgår från ett bestämt kök måste den naturligtvis ofta modifieras men den bör kunna tjäna som riktlinje och ge uppslag för den som är beredd att börja en modernisering.



Diskbänk och skåp i det moderniserade köket.

I dessa dagar med stigande priser blir kostnaden för modernisering av ett gammalt kök så stor att folk i allmänhet ej anser sig ha råd till en sådan utgift. Är man emellertid något så när händig och följer instruktionerna här så kan man själv renovera sitt kök på ett fullt fackmässigt sätt och därvid spara hundratals kronor. Det 20 år gamla kök som beskrivs här renoverades sålunda: Ny diskbänk, diskskåp och köksskåp samt renoverat tak.

Bortsett från att ett stort belopp sparades så har den här inredningen många praktiska detaljer. Och om ni brukar stänka ned på väggen bakom diskbänken så undrar ni antagligen varför inte flera diskbänkar har sådant skydd, som här kommer att beskrivas. Ni kan själv utföra allt arbete med de enkla verktyg som brukar finnas i ett hems verktygsutrustning.



Väggskåpets mellanstöd och ena ändstycket med överstycke och botten på sin plats. Hyllorna sätts fast i spåren med lim och spik.

Ehuru exakta dimensioner är beroende av den individuella installationen så kan nog de här nedan angivna måtten passa i de flesta fall. Väggskåpets underkant bör ligga 1,4 m från golvet. Här är det 1 meter högt. Det är 40 cm djupt överst och smalnar ned till 30 cm längst ned.

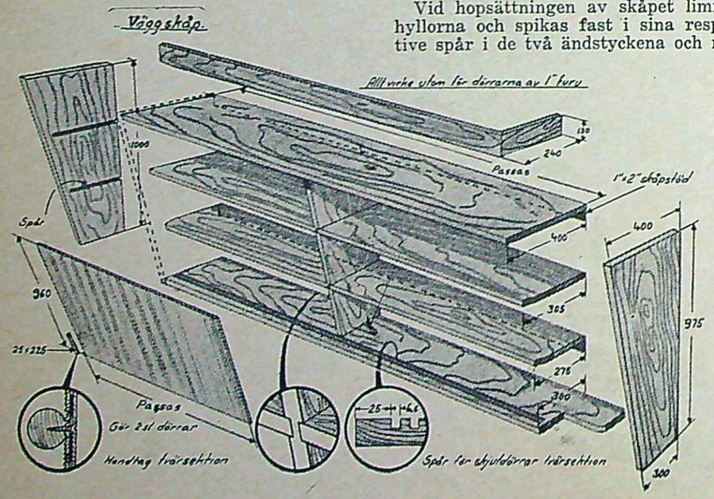
Vid tillverkning av skåpet börjar man att såga ut ändstyckena och ta upp spåren för hyllorna i dessa. Observera att bredden på mellanstödet, vilket också har spår för hyllorna är 5 cm smalare än sidostyckena för att skjutdörrarna ska kunna gå förbi. Såga till skåpets översida och botten och gör spåren i vilka skjutdörrarna ska glida.

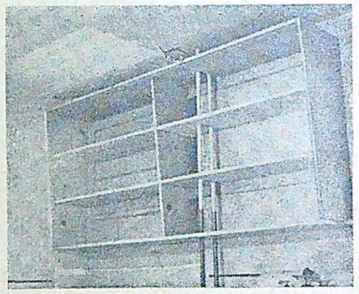
Spåren har ett avstånd av 6,5 mm och är 6,5 mm djupa i bottenhyllan och 12,5 mm djupa i översidan. Det extra utrymmet upptill tillåter dörrarna att komma in på sin plats när skåpet är hopsatt. Främre spåret görs 25 mm från kanten för att ge en nöjaktig inramningseffekt i förhållande till skåpets sidor och översida. Fyra st. hyllor behövs och sågas till i enlighet med mått angivna på ritningen. Plywooddörrarna är 960 mm höga och av lämplig längd för att passa till skåpet.

Vid hopsättningen av skåpet limmas hyllorna och spikas fast i sina respektive spår i de två ändstyckena och mittensektionen, varefter över- och understycket spikas fast. För fästningen av skåpet vid väggen spikas en st. 1″×2″ ribba fast vid överstycket och en av hyllornas bakre kant.

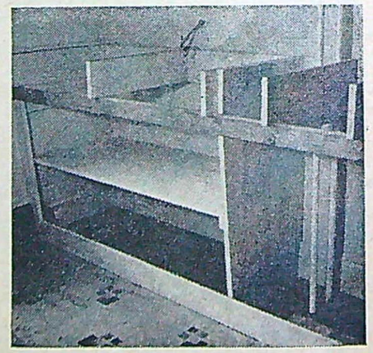
Lokalisera väggpluggarna genom att slå med hammaren och märk ut deras läge på väggen. Mät ut deras lägen på de två ribborna och sätt i spikar på de ställen som motsvarar väggpluggarna. Lyft upp skåpet till dess rätta plats på väggen och slå i spikarna. För att isolera skåpets översida från taket läggs en bräda in 15 cm från den yttre kanten. Den spikas på sin plats från skåpets insida.

I originalutförandet kunde naturligtvis inte rören till värmeelementen i våningen ovanför tas bort, varför de fick vara kvar på sin plats när skåpet sattes upp. De två parallella rören misspryder inte utan förhöjer tvärtom det moderna utseendet.



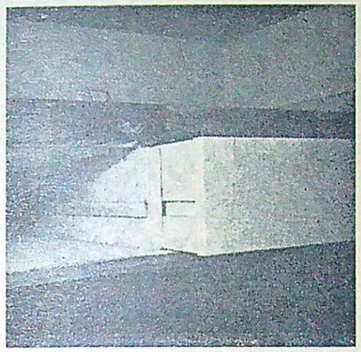


Trälister, fästade på bakre kanten av en hylla och på överstycket, spikas på väggpluggarna för att hålla skåpet i läge. Observera de gamla värmeledningsrören.

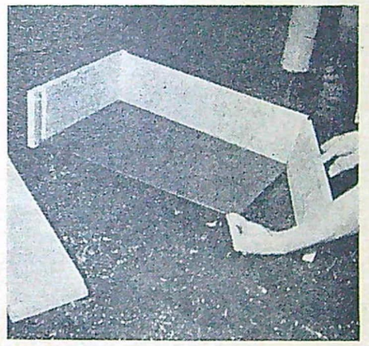


Den hopsatta diskbänken så när som på överstycke och lådor.

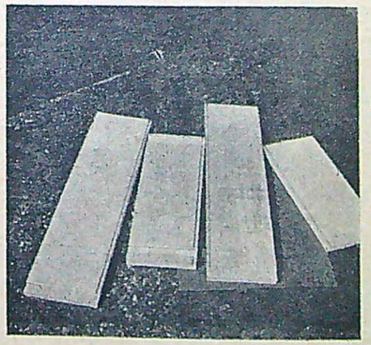
Härnäst kommer vi till diskhon. Rita då först en profil av hon på väggen. Längs en linje 40 cm från väggen spikas en 1″×2″ ribba på golvet för att markera yttre kanten på skåpbottnen. Spika sedan fast på sin plats 1″×5½″ brädan, som stöder överstycket, på sidorna och bakstycket. Gör spår för skjutdörrarna i 2″×3″ biten, som utgör främre kanten. Spåren ligger 6,5 mm bakåt från framsidan, 6,5 mm åtskilda och är 20 mm djupa. Två st. stöd hål-



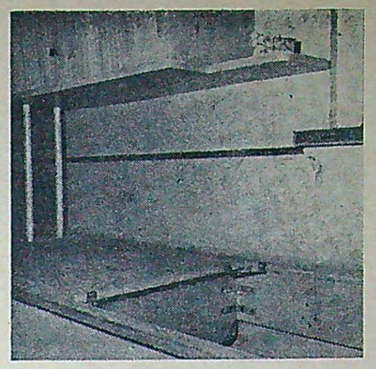
Lister av ek skruvas fast på lådans sidor i spåren.



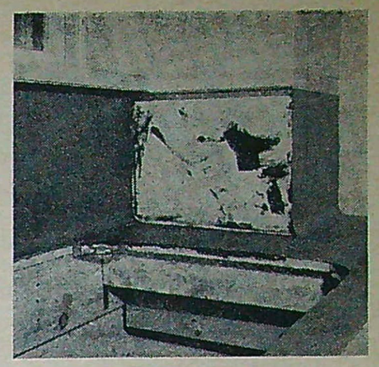
Lådan hålls ihop med lim och spik. Sidorna är av 1″ putsad furu, 5½″ djupa och spårade för 3 mm masonitbotten.



Varje låda består av dessa fem delar. Bredden beror på ett speciella behov. Måla framsidan och stryk insidan med två lager shellack.



Provisoriska klämmor i hörnen håller fast diskhon tills listinspänningen dragits fast. Vinkeljärn åstadkommer ökad styrka. Diskbänkens översida är av ¾″ furuplywood.



Översidans linoleumbeklädnad sträcker sig i en obruten yta upp på väggen där den utgör stänkskydd. Det avrundade hörnet underlättar rengöringen.

ler denna bit i läge. Horisontellt ansluter sig 7″×565 mm bitarna bakåt till 1″×5½″ brädan, som är spikad på väggen och på framsidan av 2″×3″ stödet. De avsmalnande stöden och de lodräta hyllstöden, som går från 1″×2″ golvribban spikas sedan under 2″×3″ strävan vid överstycket och även vid sidorna av de horisontella bitarna. De horisontella överstöden bör skjuta ut 25 mm bakom 2″×3″ strävan. Härigenom får man automatiskt plats för fingrarna på lådornas undersida, som är utan handtag.

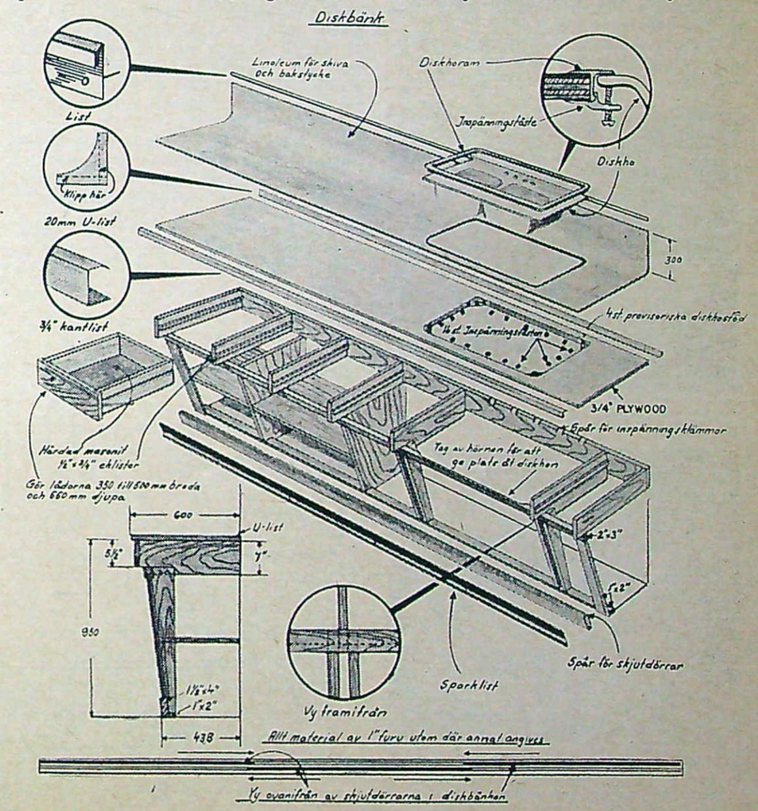
Gör spår för skjutdörrarna i övre kanten av 1½″×4″ bottenbrädan och spika fast den vid 1″×2″ golvribban.

Dörrarna tillverkas av 3 mm härdad masonit.

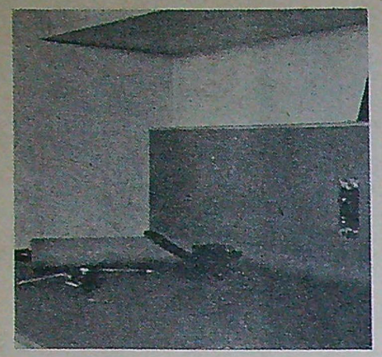
Såga till och gör spår i lådornas alla fyra sidor. Sätt fast listerna av ek och limma ihop bitarna. Använd 3 mm härdad masonit till bottnarna.

Översidan på diskskåpet är gjort av ¾″ furuplywood. Med en sticksåg sågas ett hål, som passar för diskhokanten. Sedan spikas överstycket på undre stöden. En 20 mm list, som spikas på överstyckets bakkant, ger stöd åt linoleumen.

Linoleum fastsätts tvärs över diskhons översida och 30 cm uppåt väggen så att man får en sammanhängande bänkyta och bakre stänkskydd. Innan man börjar att bekläda överstycket så



Lättillverkad papperskorg



En brödkavel är ett bra verktyg för att pressa ner linoleumen efter limningen. Låt linoleumen skjuta fram en aning framtill och runt diskhon. Skär av kanterna när limmet torkat.

En rejäl papperskorg tillverkad av masonit och läderremsor beskrivs här nedan. TfA tar gärna mot beskrivningar av liknande typ från läsekretsen. Det behöver inte gälla något tekniskt mästerverk, som kräver en omfattande maskinutrustning, utan lika gärna något enkelt bruksföremål som lätt tillverkas med de verktyg som normalt finns i ett hem.

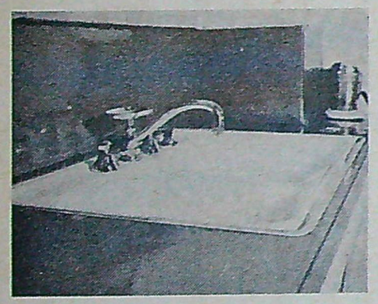
spikas aluminiumlisten fast på sin plats på väggen.

Mät upp och skär till linoleumen och låt den räcka en aning över kanten och hohålet. Sprid ut linoleumlimmet på väggen och bänken. Skjut in linoleumen på sin plats och passa först in den under listen på väggen och plana sedan till den med en rulle. När limmet torkat skärs alla utskjutande kanter bort.

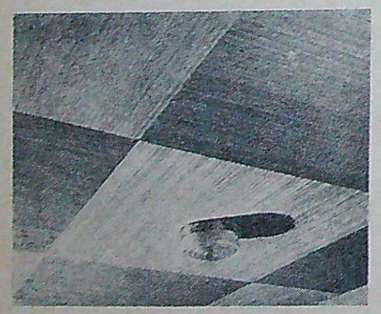
Installeringen av diskhon är en tämligen enkel sak.

I järnaffärerna finns inspänningsklammer för att dra ned den ordentligt mot linoleumens översida på samma gång som diskhon dras upp till sitt slutgiltiga läge. Genom användning av tätningsdrev mellan hon och listen fås en absolut vattentät fog.

Måla med vit färg. Två eller tre lager god lackfärg åstadkommer en hållbar yta.



Den färdiga diskbänken har rikligt arbetsutrymme och även torkplats för disk.

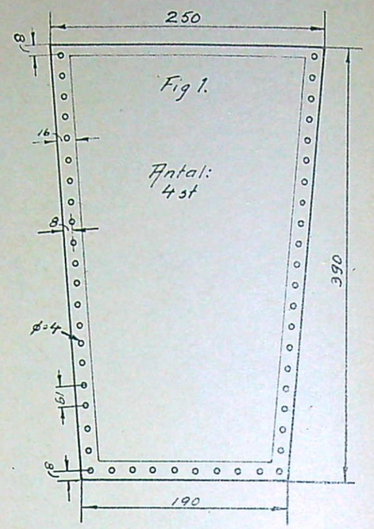


Det ursprungliga putsade taket är ersatt av en meters ¼" plywoodplattor som fastsatts på lister som spikats på tvärbjälkarna.

Av ljus, 4 mm tjock masonit utsågas de 4 sidorna och bottenstycket. Måtten framgår av ritningarna. De olika styckenas kanter filas jämna och putsas. 2 hyvlade och putsade klotsar tillverkas av furu. Bottenplattans hål uppborras med 4 mm borr. Samtliga sidostycken uppborras på en gång med samma borr. Antal hål på en långsida kan lämpligen vara 21 och då blir avståndet mellan hålen nära 19 mm. På kortsidan tillkommer 8 hål. Hålens kanter putsas. De båda klotsarna skruvas fast i bottenplattan med 2 träskruvar för varje klots.

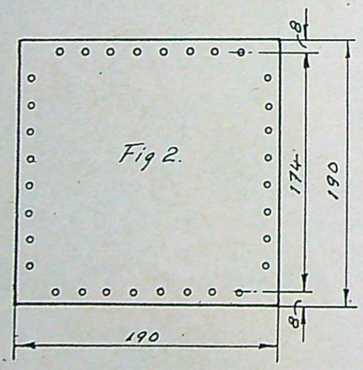
Några trevliga färgglada bilder urklippes från veckotidningar, fototidningar e. dyl. och klistras på papperskorgens sidor. Det är lämpligt att lämna en kant runt sidorna utan bilder. En sådan kant finns på fig. 1. Bilderna kan vara små men hopklistras så att inga bara fläckar uppstår. Då klistret torkat bestryks hela sidorna, bottenstycket och klotsarna med någon ofärgad lack. Om så erfordras lackeras ytterligare en gång.

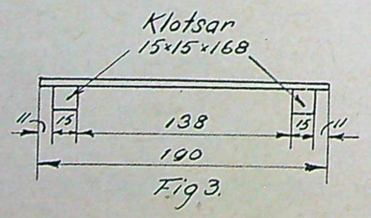
Då lacken fullständigt torkat utförs hopmonteringen. Härtill används om möjligt fyrkantiga läderremmar, men om man så vill kan istället användas grovt

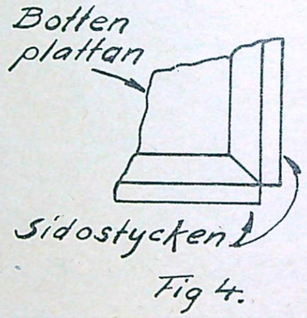


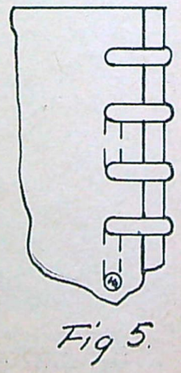
snöre. Man börjar längst upp i ena sidan med en knut på insidan och sedan fortsätts snörningen som fig. 5 visar. Alltså hela sidan nedåt och en kortsida vid vars slut remmen eller snöret fastknyts. Därefter fortsätter man på samma sätt tills alla sidostyckena sitter fast vid varandra och vid bottenplattan.

H-son.









Sänd in Edra **SMÅTIPS** *till TfA. Det kan bli 50:- kr plus honorar. Se Just nu i nr 5.*

SJ ÅNGLOK, Litt. B som H0-MODELL

av B. Söderholm

6:e avsnittet

Artikelserien om B-loket i skala H0 har nu hunnit så långt att den kan avslutas med nästa avsnitt och då publiceras även fig. 19, till vilken det redan i detta nummer hänvisas. Tidigare artiklar har varit införda i nr 26 1950 samt 2, 3, 5 och 6 i år.

Hjul, drev, motor, dom, säkerhetsventil, tvärstycken m. m. kan köpas hos TfA:s Hobbytjänst till ett pris av kr. 43: —.

Ledstängerna görs av 0,5 mm tråd, och fästes med små saxpinnar av samma material. Ledstångens bakre ända sticks in genom ett hål i hytten, och den främre ska passas i hålet på gångbordets främre ända när överdelen senare monteras. Tag därför till några mm extra på dessa ställen.

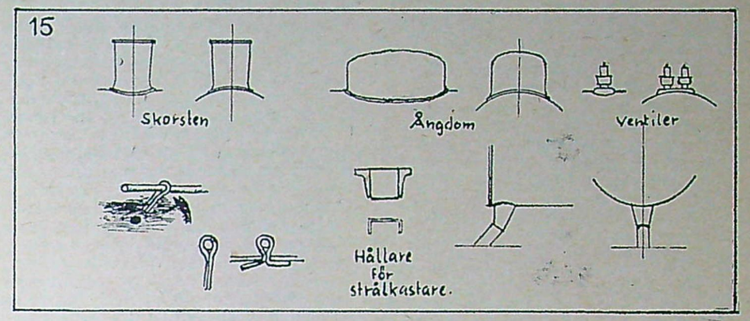
Hållaren för strålkastaren klipps ut av 0,5 mm plåt, bockas och löds fast på fronten. Röret, som går ned från sotskåpet, filas av mässing och löds fast på pannans undersida.

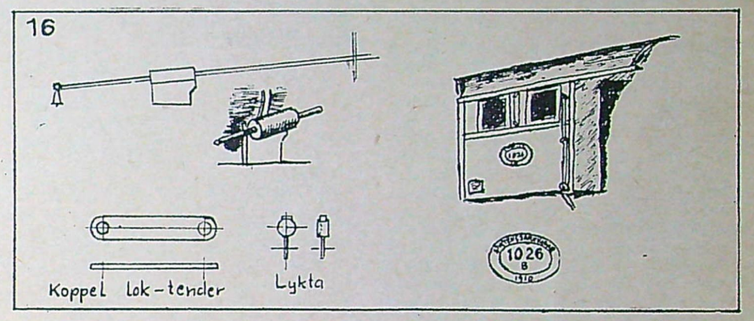
På fig. 16 ser vi omkastarskruven, som tillverkas av en bit 2 mm rundmässing med 1 mm hål borrade i ändarna. I hålen löds två bitar 1 mm tråd. Två bitar 6,5 mm plåt formas enligt ritningen och löds fast, den ena på skruvens baksida och den andra längst fram. Den bakre trådändan sticks in i hytten och det hela löds fast vid pannan.

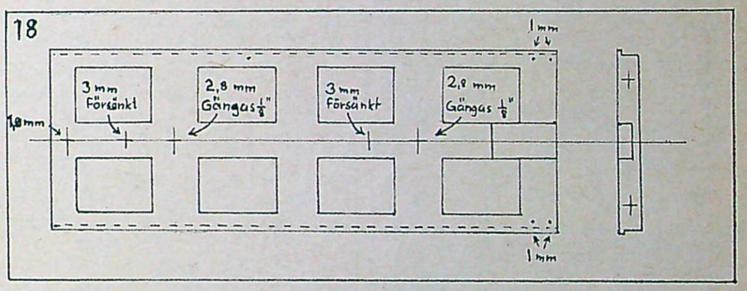
Listerna på hyttens yttersidor klipps till av tunn plåt och löds. Se fig. 1 och perspektivskissen på fig. 16. Nummerplåtarna klipps till av 0,5 mm mässing och löds. För att få fram numren kan man skrapa med en nål efter det att loket målats. Lyktorna på buffertbalken tillverkas av 3 mm rundmässing. Framsidan borras med 3 mm borr, så att en konisk försänkning uppstår. I botten borras hål för en 1 mm tråd, vars andra ände sticks ned i hålet i buffertbalken. Ovanpå lyktan fastlöds en liten mässingbit. Hyttens ledstänger monteras på samma sätt som pannans.

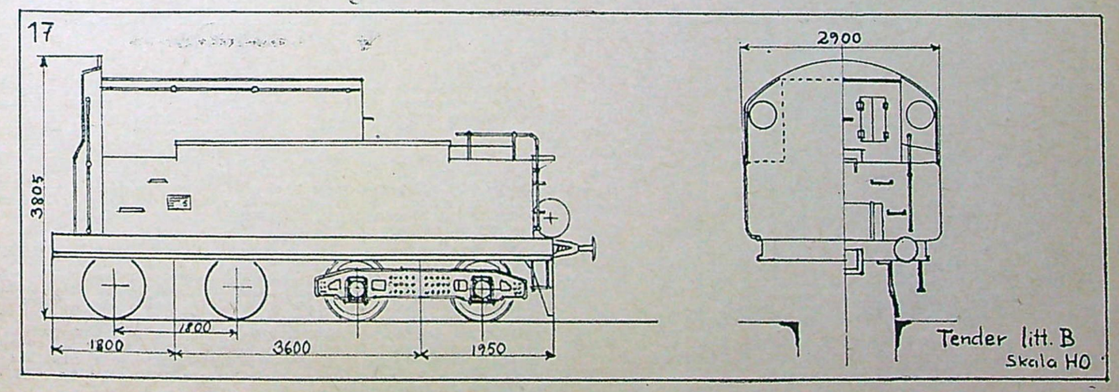
Den sista detaljen är dragstången mellan lok och tender. Vid tvårälsdrift måste denna vara av isolerande material, t. ex. presspan eller plast. Forma den enligt fig. 16. Hålen borras 2 mm. Dragstången sticks in i fickan mellan bottenplattan och motorfästet och hålls fast med bakre fästskruven för plattan. Därmed är loket färdigt så när som på

(Forts. på sid. 20.)









Hembyggd anläggning för radiostyrning

— *Slutavsnittet* —

Med detta avsnitt, som innehåller kopplingschema och detaljerad beskrivning av sändare och mottagare för den radiokontrollerade segelmodellen, avslutas hela serien. Beskrivningen av radioanläggningen, som började i föregående nummer, kan naturligtvis utnyttjas för styrning av andra modeller än den som här beskrivits. Vi vill emellertid än en gång understryka att varje radiosändare, alltså även denna, kräver sändarcertifikat.

Beskrivningen har varit publicerad i nr 16, 17, 19, 21, 23 och 26 1950 samt nr 6 1951.

Mottagarna med reläer monteras på en 2 mm tjock platta av trolitul, plexiglas eller bakelit.

Det sistnämnda materialet är inte bra ur högfrekvenssynpunkt men det är billigt, och praktiska prov visar att det duger. Plattan är 6×13,5 cm. Sedan erforderliga hål upptagits i plattan fastsätts först de fyra små trimningskondensatorerna C1, C2, C5, C6 av Philips fabrikat. Kondensatorerna nedtrycks med sina små lödöron i plattans urtag. Öronen vrids och viks *utåt* på undersidan av plattan och kläms mot densamma så att trimrarna sitter stadigt. Kring dessa uppbyggs därefter mottagaren.

Drosslarna lindas på rör av pertinax, som fästs med lim vid plattan.

RK 61 har 5 cm långa tilledningar, som kan lödas direkt i kretsen. Motstånden R 3 och R 4 får utprovas så att anodströmmen blir 1,5 mA i vardera röret. Egentligen skulle två vridmotstånd användas men dessa blir ganska tunga. 1 500 ohm på R3 och R 4 är ett värde som med fördel använts av författaren. Säkrast är att använda ett mätinstrument, men i nödfall får man klara sig utan.

När allt är klart och batterierna tillkopplats ska en låg ton höras från båda reläerna. Det är överlagringsfrekvensen, som ger sig tillkänna på detta vis. Antennerna löper efter vardera vinghalvans bakkant och utgörs av 1 mm emaljerad koppartråd. Gör antennerna ungefär 1,25 m.

Ett andra alternativ.

Genom att ett av de två RK 61:orna tagit slut har en hel del praktiska prov med en annan mottagare måst företas. Denna radio, som vi i fortsättningen kallar alternativ 2 kontrollerar endast ett roder och är något enklare till sin byggnad.

Uteslutandet av manövermaskiner, relä och den gamla mottagaren plus en del extra batterier betydde en viktminskning av 350 g. Modellens glid förbättrades härigenom avsevärt, samtidigt som hastigheten minskades. Alternativ 2 är

Konstruktören, Gunnar Ek, vid den färdiga sändaren.

därför att rekommendera trots att endast sidorodret kan styras med detta system. Givetvis blir det första alternativet mycket intressantare men betydligt dyrare och tyngre. Det har visat sig att planet tål den högre vingbelastningen och kan fås att glida acceptabelt även med överlast, men både start och trimning försvåras härvid avsevärt. Valet av system lämnas därför åt läsaren och hans plånbok.

Inmontering.

Den större mottagaren måste packas in i vadd, svampgummi el. dyl. i planets nos, dock på ett sådant sätt, att de båda lufttrimrarna är lätt åtkomliga.

Den mindre mottagaren kan med fördel hängas upp fjädrande i gummiband, vilket gör mycket till för att skona röret. För att minska vikten av den svängande massan fästs det enda reläet i nosen på en platta, så att trimskruvarna är lätt åtkomliga. Se foto! Framför reläet har batterierna monterats speciellt med tanke på jämvikt och åtkomlighet. Alla batterier går att skjuta in i särskilda hylsor med kontakter i botten. Plattan har 4 st. hål under reläet, vilka tjänar som genomföring för bottenkontakterna.

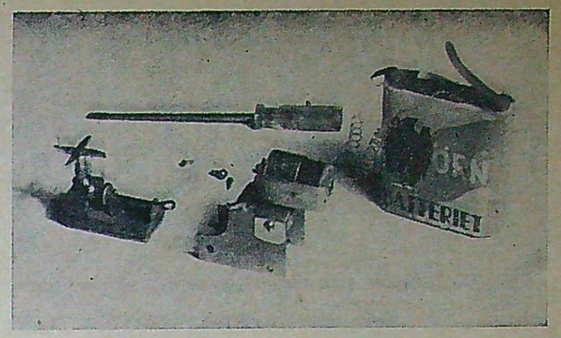
En speciell strömbrytare är inkopplad i glödströmkretsen och bryter både radio och manövermaskineri vid landningen. Se figur och foto. Då kontakten är utspänd är allting inkopplat, men då planet berör marken slår kontakten tillbaka och strömmen bryts. Denna anordning är mycket praktisk vid alla prov och kontroller och sparar batteri i hög grad. Dessutom slipper man lyfta på nosluckan för varje flygning och behöver inte springa benen av sig efter landningarna för att slå av strömmen.

Delarna till mottagaren, alternativ 2, är monterade på en två millimeters celluloidplatta. Fördelen med detta är att alla ledningstrådar kan fästas på plattan med hjälp av ett lösningsmedel, t. ex. aceton. Plattan, som är av formatet 6×6 cm, har hål i alla fyra hörnen för upphängning med gummiband. Banden är fastsatta med krokar i flygkroppen och hela mottagaren går därför lätt att ta bort. Alla delar är nitade i celluloiden. Då vibrationerna kan bli rätt kraftiga måste allting fästas mycket väl.

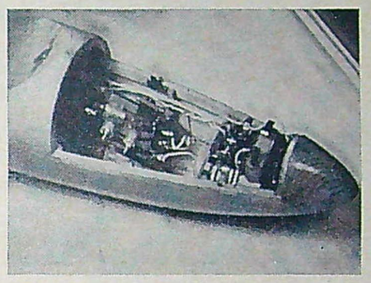
Sändaren.

Sändaren består av två små mycket enkla push-pull oscillatorer, en för var frekvenskanal. Rören är dubbeltrioder av typen 3 A 5 och tar mycket litet utrymme i anspråk. Glödtrådarna matas av tre stycken parallellkopplade 1,5 volts stavbatterier av gängse typ. I sådana batterimottagare, som brukar bäras i en rem över axeln, finner man ofta 67,5 volts batterier av en storlek och kapacitet som passar utmärkt i vårt fall. Seriekopplas 2 st. dylika batterier fås ett i förhållande till spänningen, 135 volt, mycket lätt anodbatteri. Med dessa batterier och de gallermotstånd som används erhålls en tillförd effekt på ungefär 1 watt. Den kompletta sändaren är inbyggd i en låda av 1,5 mm aluminumplåt 12×12×24 cm. Som synes en nätt apparat som bekvämt kan hållas i handen.

Ett isärtaget rodermaskineri. T. v. det roterande korset, vars rörelser påverkar rodret. Under korset kuggväxel och kullager för överföring av kraften från gummimotorn. T. h. magnet med ankare.



På lådans framsida sitter överst två rattar vilka reglerar frekvensen hos vardera oscillatorn. Som skala kan användas ett stycke vit celluloid på vilket man avsätter bandets gränser och eventuellt några mellanliggande kalibrerade frekvenser. Längst ned sitter i en rad från vänster brytare för glödström och två jackar i vilka man kan skjuta in proppar liknande dem växeltelefonisterna an-



En mottagare enligt alternativ 2 monterad i planets nos.

vänder. Vardera proppen är försedd med en dubbelledare som slutar i en strömbrytare för vardera anodkretsen. Brytaren är ganska enkel, men dock av en mycket speciell karaktär, den är nämligen så konstruerad, att man på marken direkt av strömbrytarens läge kan se hur höjd- respektive sidorodret står i planet. Se skiss!

På lådans översida sitter två antenngenomföringar av steatit. Antennerna utgörs av 2,5 m långa aluminiumrör 3/8" i diameter.

På ett av fotona visas sändarens innanmäte. En bockad plåt tjänstgör som stöd och fäste för batterierna, samtidigt som de uppbär det lilla chassi som oscillatorerna är uppbyggda på. För övrigt torde ritningar och fotografier lämna tillräckliga upplysningar om delarnas placering och ledningarnas dragning. Vad beträffar alternativ 2, där bara en mottagare används, räcker det givetvis med endast en oscillator. I stället för den andra kan man med fördel installera en liten mottagare med vilken bandet kan avlyssnas innan planet släppes i väg. En sådan visas dock ej här.

Trimning och skötsel.

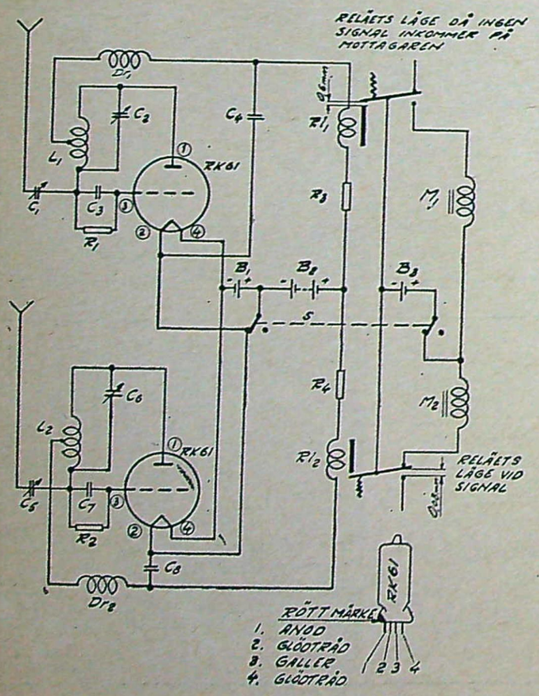
Det har visat sig fördelaktigt att en gång för alla justera oscillatorerna så att frekvenserna ligger väl inom bandet. En sändare läggs i den högfrekventa änden av bandet och den andra endast så långt in på bandet att mottagarna ej stör varandra. När sålunda sändarna är avstämda kan man lätt göra eventuella frekvensjusteringar på mottagarna.

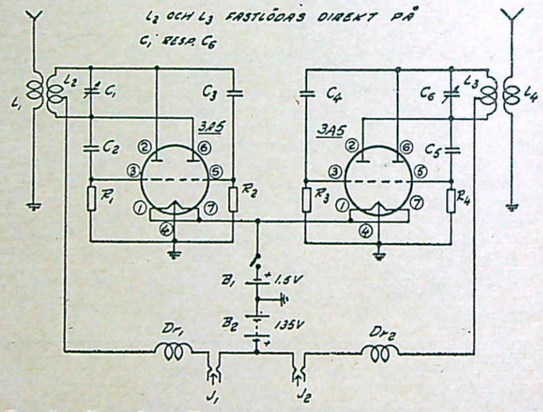
De känsliga reläerna behöver troligen ändras något. Ändra avståndet mellan ankaret och spolens kärna, så att det är 0,6 millimeter när lindningen är strömförande (1,5 mA). Detta för att ankaret ej ska klibba fast. Gör avståndet mellan ankaret och den övre brytarkontakten lika med 0,08 millimeter, ungefär som tjockleken av ett finare rakblad. Ankaret tänks vänt uppåt. (Se kopplingsschema!)

När mottagaren är igång spänner man fjädern så att reläet slår till vid 1,4 mA. Om ankaret släpper vid mindre än 1 mA anodström så är avståndet mellan reläkontakterna för stort. Reläets

(Forts. på sid. 24.)

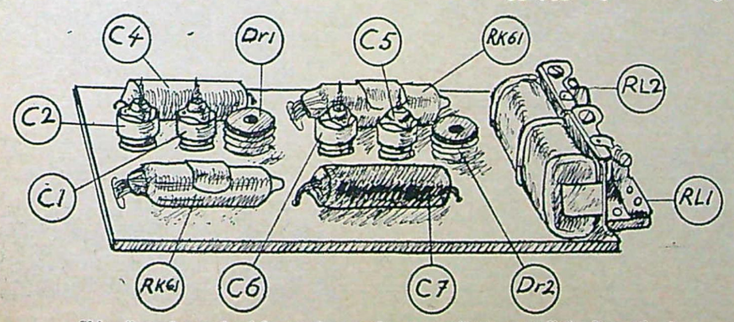
Mottagaren installeras i nosen med reläer och batterier längst fram. Observera den löstagbara kåpan.





T v kopplingsschema för mottagaren: C_1, C_2, C_5, C_6 = 3 — 30 cm Philips lufttrimmer, C_3, C_7 = 100 pF glimmer, C_4, C_8 = 0,05 μF papper, R_1, R_2 = 3 Mohm 0.5 W, R_3, R_4 = Ca 1 500 Ω 0,5 W (se text), B_1 = 1 st. 1,5 volts penlightbatteri, B_2 = 2 st. serie 22,5 volts miniatyrbatterier, B_3 = 1 st. 4,5 V ficklampsbatteri av mindre typ, Rl_1, Rl_2 = Relii, Sigma 4F eller liknande, 8 000 Ω, M_1, M_2 = Elektromagnet till rodermaskineri (från ringklocka), Dr_1, Dr_2 = 100 varv tättlindad med 0,1 mm tråd på pertinaxrör ø 10 mm, L_1, L_2 = 13 varv, ø 14 mm, lindningslängd 22 mm, trådtiameter 0,6 mm. Lindas på lämplig form av frekventa eller annat högfrekvensmaterial. 2 st. rör RK 61; S = strömbytare i planets botten.

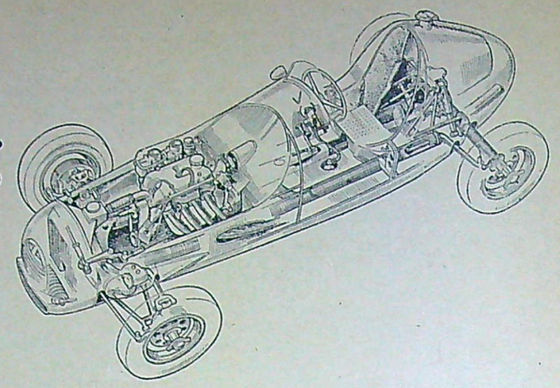
Ovan kopplingsschema för sändaren: C_1, C_6 = 25 pF vridkondensator, C_2, C_3, C_4, C_5 = 50 pF glimmer, R_1, R_2, R_3, R_4 = 30 000 Ω, 0,5 W, Dr_1, Dr_2 = 2,5 mH, Hf drossel, L_1, L_4 = 3 varv ø 15 mm, trådtiameter 1 mm, spolens längd 6 mm, görs av blank tråd och förliggs i ena änden av L_2 resp. L_3. L_2, L_3 = 13 varv ø 14 mm, lindningslängd 22 mm, trådtiameter 0,6 mm, blank tråd. Lindas på form av frekventa eller annat högfrekvensmaterial. B_1 = 3 st. parallellkopplade 1,5 volts runda ficklampsbatterier, B_2 = 2 st. seriekopplade 67,5 voltsbatterier (mindre typ). J_1, J_2 = Jack med tillhörande proppar. 2 st. rör 3A5 med sockler av Hf-material, 2 st. Keramiska axelkopplingar eliminerar all handkapacitet.



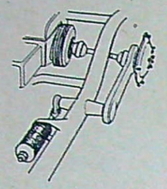
Skiss över den mekaniska uppbyggnaden av mottagaren enligt alternativ 1.

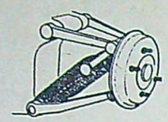
Att bygga en racer:

Fjädring och väghållning



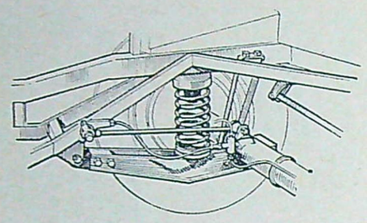
4:e avsnittet i vår serie "Att bygga en racer" behandlar olika fjädringskonstruktioner. Tidigare artiklar har varit införda i nr 26 1950 samt 3 och 4 1951.

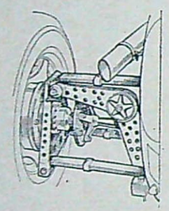


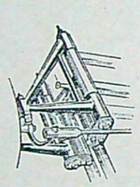


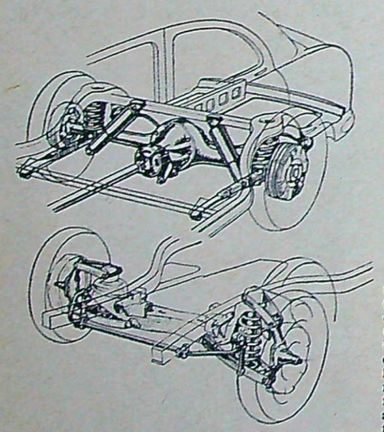
Ett av bilkonstruktörens allra viktigaste problem, som fordrar den största omsorg, är utformningen av den planerade vagnens fjädring; och i all synnerhet gäller detta för ett racerbygge. En väl dimensionerad och rätt avpassad avfjädring av hjulen ger vagnen konstant god väghållning under alla driftsförhållanden, medan ett olämpligt fjädringssystem, som icke beräknats i proportion till vagnens avsedda användningsområde, allmänna utformning, motoreffekt etc., gör den instabil framförallt i kurvorna och kan under ogynnsamma förhållanden medföra direkt livsfara icke blott för dess förare utan också för medtävlande och åskådare.

Innan vi går in på de olika fjädringssystem, man har att välja på, vill jag ännu en gång repetera den allmänna huvudregel beträffande fjädringen, som säger, att *om fjädringen är hård, är hjulets grepp mot vägbanan gott men bilen mindre komfortabel — är fjädringen däremot mjuk, är komforten god vid förhållandevis låg hastighet, medan hjulets grepp blir sämre till rent dåligt ju mer hastigheten stiger.* Härur drar vi utan omvägar eller kommentarer den slutsatsen, att vi i detta fall enbart bör syssla med förhållandevis styva fjädringar, vars flexibilitet är mycket ringa vid låga hastigheter.

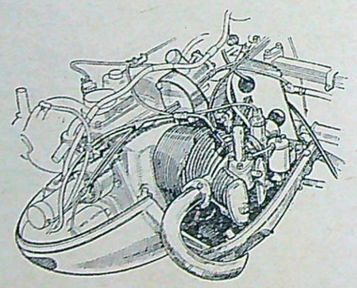








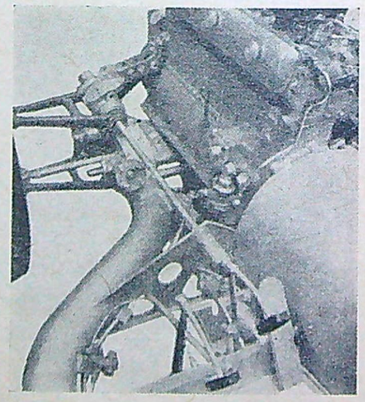
Fiat 1 400. Överst bakfjädringen bestående av kvartselliptiska bladfjädrar och mot dessa vinkelställda spiraler. De snett liggande kraftiga stötdämparna gör vagnen nästan stum i kurvorna. Därunder framfjädringen (individuell) med stötdämparna placerade i centrum av de kraftiga spiralfjädrarna.



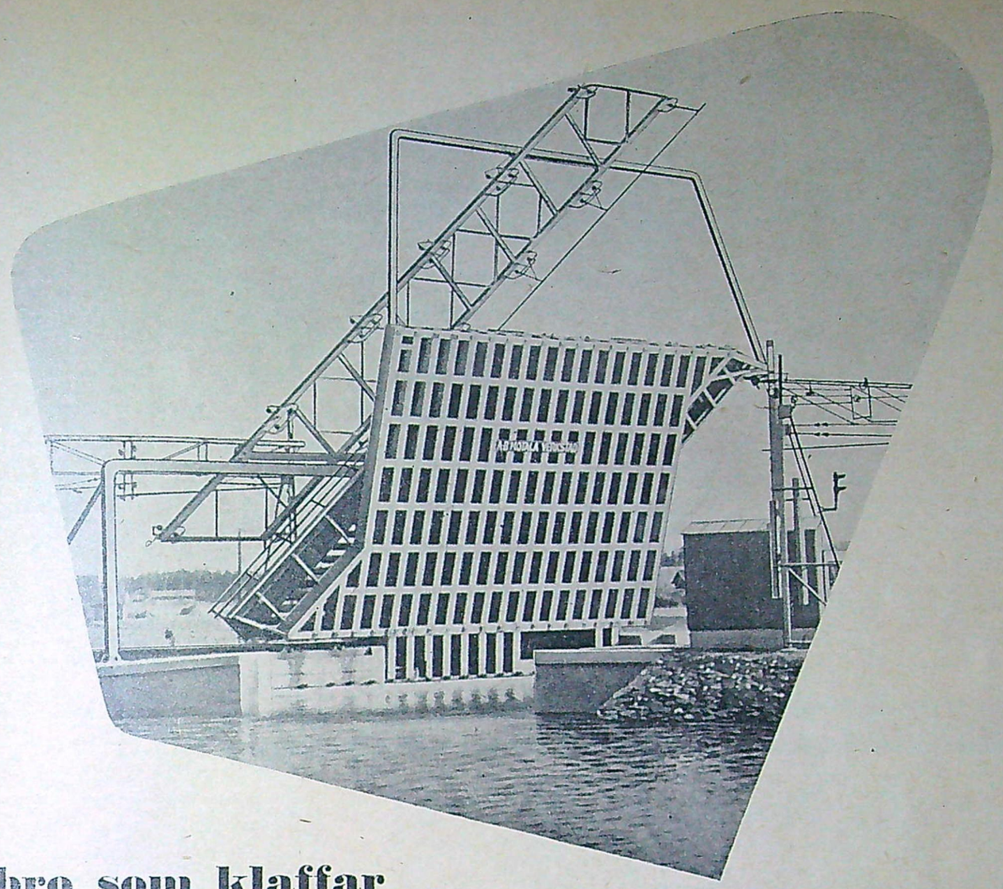
Genomskärningsskissen av en 1 500 cc Simca-Gordini visar fyndig lösning av både chassi- och fjädringsproblemen. I mittspalten överst två olika gummifjädringar, t. v. typ Hirst arbetande enl. kompressionsprincipen och t. h. dragande gummiband modell Neimann. Båda individuella. Därunder fjädring Aston-Martin med spiralfjäder och enkel kraftig svängarm fästad dels i chassit dels vid den stela bakaxeln. Därefter t. v. individuell bakfjädring för 500-racer: tre bladfjädrar och enkel friktionsstötdämpare. T. h. en okonventionell fjädring av "till hälften torsionstyp", där motståndet utgörs av ett stort antal små gummiringar, stötdämpare behövs ej vid detta system. Närmast här ovan den framhjulsdrivna franska D. B. 500 med enkel överliggande halvelliptisk transversalfjäder.

Alla racerkonstruktörer, såväl professionella som amatörer, torde vid detta laget ha insett fördelen med individuellt avfjädrade hjul. Framförallt kan jag knappast tänka mig någon målmedveten racerbyggare av i dag, som fortfarande envist håller fast vid stel framaxel — annat än möjligtvis för att (på fel plats) försöka förbilliga bygget. Annorlunda ter sig förhållandet med bakhjulen-drivhjulen, där svingaxlar inte bara komplicerar själva konstruktionsarbetet utan också avsevärt fördyrar bygget — för det mesta i sådan utsträckning, att kostnader och besvär aldrig uppväges av den ringa vinst som uppnås i stabilitet och acceleration på ojämn vägbana. Särskilt anser jag, att amatörkonstruktören bör betänka sig två gånger, innan han bestämmer sig för individuellt avfjädrade bakhjul-drivhjul. I detta sammanhang kan nämnas, att exempelvis både Ferrari Mille Miglia och 166 Corsa för F:2 (utom ett fåtal exemplar vilka körs för Ferrari-stallet av sådana "kanoner" som Ascari, Villoresi etc.) samt vidare Maserati 4CLT och A6GCS 2 000 Sport, Simca-Gordini, Talbot och många med dem, alltjämt klarar sig gott med enbart separat avfjädrade framhjul. Den stela bakaxeln hindrar ju inte mer eller mindre eleganta och personligt färgade lösningar av själva fjädringen som sådan — även om faktiskt de halv- eller kvartselliptiska bladfjädrarna ännu inte spelat ut sin roll, vilket framgår vid betraktandet av flertalet av de ovan uppräknade fabriksbyggda racer- och sportvagnarna.

(Forts. på sid. 21.)



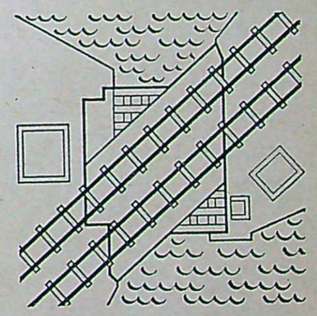
Veritas-Meteor har långa torsionsstavar.



bro som klaffar trots vansklig vinkel

Projekterandet av den nya järnvägsbron över Göta Kanal vid Töreboda bjöd på ett besvärligt tekniskt problem, då järnvägen här skär kanalen i 41° vinkel. Problemet komplicerades ytterligare genom att järnvägen är elektrifierad, varför en speciell järnkonstruktion måste anbringas på bron för att uppbära kontaktledningarna. Många förslag utarbetades innan man fann den slutgiltiga lösningen, som nu bestått de praktiska proven. Den nya bron är av klafftyp med underliggande motvikt, och järnvägsspåren skär klaffen diagonalt. På grund av speciella förhållanden på platsen måste lyftmaskineriet placeras på brons ena landfäste medan manöverhuset står på andra sidan. Reservdrivkraft levereras vid behov av en bensinmotordriven generator.

Brons bredd uppgår till 19,85 m. Hela anläggningen har en vikt av 350 ton.



AKTIEBOLAGET MOTALA VERKSTAD

SJ ånglok litt. B

(Forts. från sid. 15.)

målningen, och vi kan övergå till tendern.

Till tendern används delvis träkonstruktion. Man sparar tid och arbete genom att göra överdelen i trä, och om man är noggrann med ytbehandlingen får man samma resultat, som vid en mer invecklad metallkonstruktion. Underredet gjuts i typmetall för att få den nödvändiga tyngden. Underredet återfinns på fig. 18. Gör formen av trä, och lägg in åtta träklotsar med dimensionerna 9×13 mm för att få fram urtagen i ramen. Lägg även in en klots där koppelfickan ska sitta. När ramen är gjuten filas den plan på båda sidor och alla hål borras enligt ritningen. Gör två ringar av 1,5 mm mässingstråd med ca 10 mm diameter och löd fast dem omkring fästhålen för boggierna. Borra hålen för bufferterna i ena änden och knacka fast dem stadigt. Tag koppelfickan (under förutsättning att TfA:s koppel används) och löd fast den i ramen. Använd det bakre hålet i fickan som styrning, och borra ett 1,4 mm hål genom ramen. Forma gardjärnen av 0,5 mm mässing, och löd fast dem på deras platser. Fotstegen formas av en plåtbit 2×4 mm med hål borrade i ändarna för två 1 mm mässingstrådar, som träs ned i hålen i ramen (se fig. 19). I det 1,8 mm hål som borrats längst fram i ramen gängas en 2 mm skruv ned som fäste för kopplingen mellan lok och tender. Till höger om skruven löds ena halvan av en tryckknapp. Den andra halvan löds vid ledningstråden från motorn, och utgör den strömförande förbindelsen när lok och tender är kopplade.

Tenderboggierna tillverkas på samma sätt som lokets ledarboggier, med den skillnaden att slitsen i mellanstycket här ersätts av ett 3,2 mm hål för fästskruven. Montera boggierna vid ramen med ⅛×¼" skruv, och se till att alla isolerade hjul sitter på höger sida. Nu kan underredet kopplas ihop med loket och provköras.

INGENJÖRS-UTBILDNING

HERMODSKURSER · KVALITETSKURSER

motsvarande de statliga tekniska läroverkens kursplaner

— Gymnasie- och fackskolelinjer —

Ni kan behålla Ert förvärvsarbete under studietiden
Ni kan påbörja studierna när som helst
Ni kan få kursplanerna individuellt anpassade
Ni kan redan under studietiden åtaga Er ansvarsfullare arbete

Examinationen sker av lärare vid statliga högre tekniska läroverk
Slutexamen 1950 gav synnerligen gott resultat
Begär studiehandboken TEKNISK UTBILDNING

HERMODS KORRESPONDENSINSTITUT Malmö

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT

KTI

Dag- och aftonskola. Ingenjörs-, verkmästare- och förmansexamen. **Maskinteknik** med verkstadsteknik. **Teleteknik** med radio- och radarteknik. **Låga levnadskostnader:** c:a 100 kr lägre pr mån. än i Stockholm och Göteborg. **Moderna kursplaner.** Höstterminen börjar 1 sept. **Begär vår studiehandbok!** Angiv fack, praktik, ålder m. m. Aftonskoleelever erhålla arbete. — Åberopa denna tidning.

Murmästaregatan 9 A. — Köping. — Tel. 113 16.
INGVAR LILLIEROTH, Civilingenjör. Rektor.

Teknik för alla!

Lancelot Hogben
MATEMATIK
för
MILLIONER
"Här berättas civilisationens historia samtidigt med att boken lätt och lekande inför läsaren i den matematiska problemvärlden."
Dagens Nyheter.
4:e uppl. 14:50, inb. 21:—

Paul Bergsöe
KEMI
för
MILJONER
"Både översättaren och förlaget — för att ej glömma författaren och läsaren — är att lyckönska till en skattkammare av nyttig och spännande kunskap."
Svenska Dagbladet.
Illustr. 19:50, inb. 24:—

Eidinoff—Ruchlis
ATOMKUNSKAP
för
MILLIONER
"Allt som allt är boken en storartad prestation. Den bör kunna bli en folkbok i ämnet och en guldgruva för atombitna."
Illustr. 16:50, inb. 21:—

En bok från **NATUR OCH KULTUR** *är en god bok*

Örnflygarfrågor

Här besvaras alla frågor av intresse för Örnflygarklubben om modellflyg, motorer, klubbarbete m. m. Sänd frågorna till TfA, Tunnelgatan 3, Sthlm 3, och skriv "Örnflygare frågar" på kuvertet.

Fråga: Går det att använda Jetex "100" på följande modeller: Auster, Mustang, Safir, Chrislea Ace och Piper Cruiser? 2) Kommer det inte ut några modeller för Jetex "200" och "350"? 3) Har Meteor landställ och går det att använda Jetex "100" på den?

Nils-Olof Gustavson, Skövde.

Svar: 1) Jetex "100" är för stark för dessa, utom för Mustang, som kan bli racermodell därmed, helst i linflygning på grund av den höga farten. Även för Jetex "Junior" bör modellen vara stabilare än sådana små gummimotormodeller. Rörliga roder bör ej finnas (för osäkert). På ett högvingat flygplan läggs motorn över vingen, på ett lågvingat under vingen samt 1—2 cm framför tyngdpunkten. 2) 2 nya typer är under prov för Jetex "200" och "350". Utkommer först nästa år. En ritning kanske snart presenteras i TfA. 3) Jetex "100" är väl för stark för Meteor. Den har inte landställ, då jaktplan ju har dessa infällda i luften.

Fråga: Var kan jag få tag i en bild av inredningen i J22?

Bengt Johansson, Kättilstorp.

Svar: Det går ej att få tag i, fabriken är nerlagd.

Fråga: 1) Hur stor är spännvidden på en Meteor? 2) Vilka dimensioner har de olika Jetex-motorerna?

"Modellbyggare", Härnösand.

Svar: 1) Meteor har 460 mm spv. 2) Se nr 26 1950 av TfA — Örnflygarfrågor.

Undertecknad anmäler sig härmed som medlem i Örnflygarklubben och insänder 80 öre i frimärken för erhållandet av Örnflygarnålen.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr.: .....

V. v. skriv tydligt!

Att bygga en racer . . .

(Forts. från sid. 18.)

Vid val av fjädring för individuellt arrangemang fram har man i grund och botten inte mindre än fyra olika möjligheter att välja på: tvärställda bladfjädrar, spiralfjädrar, torsionsstavar eller gummiupphängning. På småracers sådana som Cooper, Effyh, Cisitalia m. fl. har de transversala bladfjädrarna för det mesta kommit till användning, ja, beträffande Effyh, med sin originella (och lyckade) framhjulsupphängning med fyra stycken mycket korta, parvis vinkelställda fjädrar på vart framhjul, täcks förstås knappast arrangemanget av uttrycket *transversala bladfjädrar*, vilket man för det mesta tänker sig som en lång, överliggande halvelliptisk fjäder, gemensam för båda hjulen, och med dubbla, vinkelställda, underliggande svängarmar eller gaffelben som exempelvis på Coopern. Emellertid finns det också 500-racers med andra arrangemang av framfjädringen — bl. a. bör Neimann-metoden med kraftiga, dragande gummiband nämnas i detta sammanhang. Torsionsfjädring och i all synnerhet spiralfjädrar är mera ovanliga i denna kategori av racers — speciellt beroende på att dessa system är dyrare och mer svårapterade än de tidigare nämnda. Amatörkonstruktören av F:3-racers tillråds också att välja mellan transversalfjädringen eller gummiupphängning.

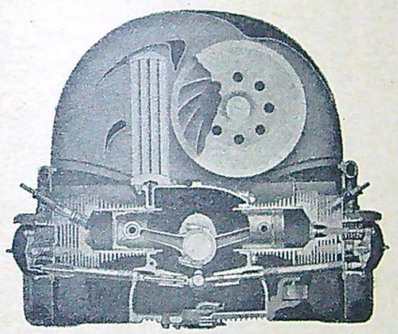
Ger man sig däremot på exempelvis en 2-litersracer eller måhända en F:1-vagn (eller "nordisk special") blir förutsättningarna annorlunda. Främst på grund av vagnens större vikt fordras här avsevärt kraftigare fjädringskonstruktioner än på F:3-vagnarna. Fjädring med dragande gummiband är således för det mesta rent olämplig på sådana bilar. Vill man ändå hålla sig till gummifjädring, bör man byta ut banden mot kraftiga gummikuddar, varvid fjädringsmotståndet uppstår genom sammanpressning av dessa som exempelvis på den engelska Altan, vars system i någon mån liknar Hirst-fjädringen, såsom den visas på bild i detta avsnitt. Spiralfjädrar, eventuellt omslutande stötdämparna som på Fiat 1400, utgör oftast en både lätt och effektiv fjädring för en racer av exempelvis 2-litersstorlek. Denna konstruktion, för det mesta med dubbla gaffelben, där det undre är längre än det övre, torde vara tillräckligt känd för att ej fordra längre beskrivning.

Personligen anser jag torsionsfjädringen med långa, längsgående vridstavar som på t. ex. den tyska Veritas-Meteor vara att föredra på alla större racer- och sportvagnar avsedda för tävling. Använder man sig av rörram kan vridstavarna med fördel lagras i ramen — ett system, vilket i likhet med torsionsfjädring över huvud taget, vinner alltmer genklang bland kontinentens bilkonstruktörer.

Det vanskliga för amatören i att planera individuell bakhjulsfjädring har jag redan varit inne på — och ett gott råd för alla, som funderar på att bygga en racer efter principen "alla fyra separat avfjädrade", är att försöka få tag på ett fullt färdigt bakaxelsystem från någon lämplig standardvagn. Nackdelen härmed ligger emellertid för det mesta i vikten, som ju inte är tillräckligt låg, varför de eventuella vinsterna ur fjädringssynpunkt förmodligen uppvägs och mer än så av detta förhållande. På alla mindre racer- och sportvagnar tillråds amatörkonstruktören därför undantagslöst att nöja sig med stel bakaxel — kedjedrivna 500-racers kommer givetvis här i särställning — och att från den utgångspunkten arbeta fram lämplig fjädring. En kombination av blad- och spiralfjädrar (de förstnämnda då kvartselliptiska) förefaller inte vara någon dum idé — under förutsättning, att man använder sig av kraftiga stötdämpare, som uppväger jämväl vissa krängningstendenser. Detta system, som ju bl. a. apterats i standard på Fiat 1400 ger i mycket stor utsträckning samma stabilitet som J. A. Grégoires variabelt flexibla fjädring, dvs. jämn och stötfri gång på raksträckor och bra vägar samt styvhet i kurvorna, varför man kan vänta att systemet vinner popularitet även bland amatörkonstruktörerna — speciellt som konstruktionen är förhållandevis enkel. Torsionsfjädring kan också med fördel användas till en stel bakaxel som t. ex. på Simca-Gordini men man bör helt avråda från laborationer med dragande gummiband. Vid drivhjulen är detta system inte lämpligt ens på en liten 250 kg 500-racer.

I nästa avsnitt behandlas bl. a. varierande sorter stötdämpare lämpade för olika racer- och sportvagnar — ett område som man under de senaste åren ägnat många studier bland kontinentens racerbyggare.

B. Zanoni.



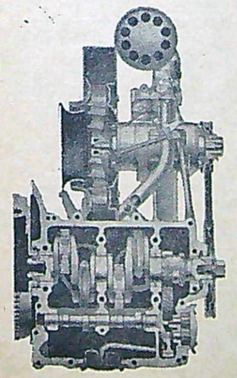
För Er som vill veta mer om motorteknik

finns den högintressanta, ultraaktuella

11 nr per år — TEKNISK *Information* — 15:— per år

Edition MOTORTEKNIK (TIM)

Den är visserligen avsedd för *fackmannen*, men är ändå en "guldgruva" för den verkligt motorintresserade.



Specialerbjudande!

Fyll i kupongen (med blyerts) och sänd in den i dag, så erhåller Ni ett provnummer på TIM, bland annat innehållande kompletta data och serviceanvisningar för

VOLKSWAGEN

Genom att insända kupongen omg. får Ni dessutom samma förmånsrätt till prenumeration som de professionella bilreparatörerna och motormännen.

OBS! Det för provnumret inbet. beloppet får avdragas vid prenumeration.

Kan endast erhållas direkt genom

TEKNISK INFORMATION
Luntmakaregatan 76 STOCKHOLM
Tel. 31 91 60, 31 90 38, 30 91 38

Härmed kr. 1:50 i frimärken/insättes på postgirokonto 25 85 38. Sänd provnummer på TIM, innehållande serviceanvisningar för VOLKSWAGEN.

Namn: .....

Bost.: .....

Postadr.: ..... TfA

Till salu:

RING FÖR MOTORMÄN i silver med guldförgyllda kanter, likn. ing.-ring. Endast kr. 8:—. Uppgiv ringmått. Rekv. den i dag. Emalj & Metall, Box 36, Stockholm 29.

NYHET FÖR SVERIGE! SVETSTRANSFORMATOR, som Ni kan bygga själv. Anslutn. 110—220 V. Upp till 3 mm elektr. kan användas. Allt matr. finns. Hobbyfolk, mc-bilhvggare, plåt-, cykel och mindre mek. verkstäder, lantbrukare m. fl. passa tillfället. Arbetsbeskr. och kompl ritningssats 16:50 + porto. B. Östlund, Box 522 C, Alfredshem.

PLASTPRESS 30 gram kap. Cellulosaacetat 5:—/kg. Mepal pressmassa röd, vit 3:50/kg. Karuni-Plast, Lilly, 3, Kristinehamn.

FN sport 500 tv. m/31. Snabb o. stark maskin i gar prima skick för 1.100:—. Ev. byte. Alvar Bengtsson, Kiaby, Bäckaskog. Tel. Kristianstad 530 36.

ERNEMAN FILMKAMERA 35 mm 60 meters 2 kassetter. Obj. Ernon 3.5 = 50 mm. 230:—. Samt 1 st. 16 mm biografmaskin utan lamphus och obj. 90:—. U. m. p. "Fynd", Box 203, Gävle.

EL-GRAMMOFON med 30 cm skivtallrik samt en sprntmålningsanläggning (kompl. pistol), 1-fas 220 V växel Uppl. m. porto. Cejo, Bräckevägen 24, Falkenberg.

MC FN 500 cc tv. m. nya däck 450:—. Mc NV m/50 m. 128 cc JR-mot. 1.000:—. Stat.-mot. Berg 3 hk 200:—. En d:o John Deere 1½ hk 175:—. Utomb.-mot. Meteor utan magn. 50:—. Gen. ASEA 24 V m. mätartavla 100:—. Bakskärmar t. VS m/35 30:—/par. Bakdörrar t. VS m/35 40:—/par. Bakdörrar t. Plymouth m/36 40:—/par. Styrsnäcka kompl. m. ratt t. Plymouth m/36 50:—. Startm t. Opel 6-cyl. 31, 25:—. Radio ASEA för torrbatt. 100:—. 2 st. signalh. förkrom. 6V 30:—/par. 2 st. mcfälg m. däck o. slang 28×3 vulst 20:—/par. 2 st. mc-hj. m. d. o. slang 28×3 vulst 50:—/par. Kylare t. Plymouth m/36 60:—. Boschmagnet 6-pol. 90:—. Lukasmagn 4-pol. m. impulsk. 100:—. Inge Eriksson, Mälarspö. Tel. 24.

TELEFONAPP, 10:—/st. Petmoj 12:—/st. Mikrofon 8:—/st. Mikrofontransf. 2:50/st. Fingerskiva (petmoj) 3:50/st. Telefonsnören 1:—/st. Automatiska kopplingsur 35:—/st. Relä 2:50/st. Ringklockor 2:50/st. Hörlurar 7:—/par. TfA:s Fickmott. 2 rörs 60:—. Armbandsur 35:—. Ny tändspole 12:—. Motor 110 V 1-fas 20:—. Ny räknesticka 10:— Förgasare 8:—. Vilbur Lundberg, Nygat. 21, Falköping.

HVA 120 cc 1949 1:ma sk. skatt och försäkr. bet. 800:—. HVA-ram 250 cc m. gaff., skärm, styre, regl. och lampa 75:—. Bakhj. 3,25×19" 75:—. D:o fram 50:—. Mot. JAP 250 cc sv. 50:—. Magn.-gen. prima 150:—. Växell. 75:—. Förg. 20:—. Kedjor nästan nya m. m. 50:—. "GH", Fack 22, Orsbleck, Orsa.

LÄTTV. Blixt 39 helt nyrenov. motor (skatt o. försäkr. bet.) nylack, bred sadel, nya däck 375:—. Fotoamatörer! Blixtljusapparat Fotoflach kompl. 300:—. Radio 500—11 m. AVC telegrafi omkoppl. 7 rör 8" högtalare 130:—. Upplysningar mot porto. Svar till "RAC", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

MAGNETOFON väskmodell något defekt. Obs! Ton-h. Webster org. till högstbjudande. Holger Antonsson, Nol.

VIBRATOR P 110—240 V Silo—240 V 50 per 80 W 45:—. E. Ströhm, Gyllenkroks Allé 5, Lund.

UTOMBORDSMOTOR 3 hk fullt körklar 325:—. Yngve Carlsson, Ang.

HUSKVARNA MC 120 cc 49 års mod. körd 375 mil, fotväxel, hastighetsm., extra fina stänk- och knäskydd påmonterade 900:—. FN-m. 350 cc sida med generator och förgasare utmärkt skick 275:—. Bosch 4-polig magnet högerg. 50:—. Bror Öst, Östadkulle. Tel. 79.

TILLFÄLLE FÖR SAMLARE! Model Railroader bundna i orginalklotb., sk. s. nya, årgångarna 1941 -44 -45 -46 -47 -48. Vidare MR Cyclopedia och Railroad Panorama i klotband. Allt säljes i en post till högstbjudande. Sv. t. "S. O. 51", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

MC-RAM fabriksny med tank 175 cc endast 40:—. Ilo-m. 98 cc def. 50:—. Dahl, Videgatan 25, Enköping.

DRAGSPEL 5-rad, HB 3-kör i mycket gott skick 350:—. Välj. ev. byt. med bätm., svarv e. annat försl. A. Lundmark, Fällfors. Tel. 20.

MC-MOTOR 600 cc Blackburn kompl. ny förg. Amal o. magn. 3-v. låda renoverad. Körklar 300:—. R. Wiström, Box 418, Ljusne.

SKIVBYTARE 110:—. Grammofonmot. 30:—. Fabr.-nytt. Returr. Jibe, Dala-Floggeby.

TfA:s rad-annonser

Ann.-priset under denna rubrik är netto kr 2:— per rad (ca 34 typer). Förskottslikvid, kontant eller insatt å postgirokonto 15 79 92.

Manuskripten måste vara tudliga — maskinotydligt skrivna eller starkt förkortade manus. otydligt skrivna eller starkt förkortade manus.

UTOMBORDSMOTORER 51 års modeller m. garanti 0,5—2, 5—9 hk. Beg. 8—20—50 hk passande SCUD. H. Gustafsson, Box 7124, Borlänge. Telefon 130 19.

ETT TILLFÄLLE! Mc Excelsior 350 cc körkl. välv. inreg. 800:—. HVA 250 cc körklar väl bibeh. 725:—. G. Månsson, Vistinge.

UNIPRINT 2436 ny 200:—. H. Behr, Box 25, Edsbyn.

HVA framgaff. 12:—. Rex lv-tank 8:—. Signalh. nästan nytt 5:—. Mc-glasögon 9:—. Lv-hjul med gummi 30:—. 175 nr Levande Livet. 60 Det Bästa. 50 Allt årg. 43—50 till högstbj. Uppl. mot porto Vidar Hansson, Gela, Alunda.

INDIAN m/29 750 finnes diverse delar. Sven Svensson, Haverdalsstrand.

MC-STRÄLK. 35 W modern typ m. park.-lj. och bryt. 30:—. Amp.-mät. 8—0—8 vit nästan ny 10:—. Ljudd. m. stjärt f. 1½" rör 10:—/st. Njurb. gula, bred m. 10:—/st. Mc-hj. 26×3" kompl. m. g. 20:—. Förg. Amal Schebler och Solex 10:—/st. Tekniska tidningar ca 200 st. 15:—. Sv. t. "RS", Västra Vägen 20, Amål.

HD-MOTOR 1.000 cc körkl. halvtopp äldre mod. med ram, skärmar o. gaffel 200:—. Helge Flinkfelt, Box 463, Arjeplog. Tel. 235.

INSPELNINGSVERK (Hobbyförlagets) till magnefon. Ekå, Box 125, Emmaboda.

MC-MOTOR BSA 250 cc m. magn. och förg. nyjust. 150:—. 2 fabr.-nya 16" 6 lagr. hjul rullager m. mont. nya bromsar m. drev 160:—. Eklöf, Trädgårdsgatan 19, Norrköping.

SKRIVMASKIN defekt 40:—. Box 52, Äng.

MC-MOTOR 500 s. äldre med oljepump och tank, rör, förgasare, magnet, växellåda, drev och kedjor behöver ej borras pr. 160:—. Vulstdäck med slangar 26" mycket bra till högstbjudande. Alfta. Telefon 240.

SPEEDWAYRAM m. modern framg. tankar, m.-plåtar 145:—. Hast.-mät. Smith miles kompl. n. ny 45:—. Däck 300×19 kört 30 mil för 125 cc 20:—. Bilelement 6 V i gott skick kompl. 45:—. Däck 275×19 nytt Super sport för 125 cc 27:—. Sven Bolgerth, Överstegatan 2 B, Göteborg.

JAP 1 st. nyb. 350 cc, 1 st. 250 cc. Komplett verhus. 2 st. Bosch magn. Def. Albion 350 cc växell. Def. Lukas magn. Förg. Tillsamm. 170:—. 10 cc dieselm. m. halvf. racerbil 65:—. Nytt njurbälte 85, 6:—, 2 st. nya kull. diam. 20×52×21 6:—/st. Svar till "Omgående", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

LV-M. Sachs m/38 f. körkl. 150:—. 1 st. kristallm. med lurar 25:—. T-ford. Ten. 2, 5:—. Billykta krom. 15:—. Box 252, Äsperöd.

REX-M. 98 cc nyborf. o. lagr. 85:—. Lv-ram kompl. 75:—. Lv-kedja ny 10:—. Däck 300—19 felfritt 15:—. Lv-tank 5:—. Svar till H. Lindkvist, Box 753, Avesta.

FN 500 tv. blockmotor kompl. med Bosch magn-gen, och förgasare nyrenov. 385:—. HVA 550 sv. nyrenov. 100:—. AJS 350 sv. def. 40:—. Bosch magn-gen. 2-cyl. 45 gr, eller 1-cyl. nyrenov. 125:—. 2-pol. magn. 40:—. FN 500 tv. ram def. 20:—. Nav 15:—. Div. FN-delar. V. Granberg, Ängsvägen 5, Umeå.

PASSBÅT 3,50×1,20 m., halvd., m. v-ruta n. nybyggd 500:—. Cykelbåt 125:—. Utomb.-m. Svalan 2,5 hk 150:—. Kastspö kompl. 45:—. Enfasmot. ¼ hk 2-hast. 130:—. Kamera 26:—. Skivt. 10:—. T. Carlsson, Box 11, Vinberg.

TERROT 125 cc m/48 körd 750 mil har kostat 1.650:— nu 1.000:—. 2 st. Hydral. domkrafter 25:—/st. G. Törnkvist, Rud, Lännäs.

FILMKAMERA Siemens dubbel, 8 kassettl. 1:2,8 F=20 mm. Exponeringsmätare. Projektor Eumig. Säljes vid snar affär för endast 1.000:—. Balda 6×9 (4½×6) 1:4,5 F=10,5 cm. Självutlösning. T. B. 1-1/150 sek. med väska, filter och motljusskydd säljes till högstbj., lägst 100:—, eller byte med förstoringsapp. 6×9. Svar till R. Hedlund, Hummelgatan 15, Borlänge.

KARDANDREV till Ford V8 1939 60 hk. Obetydligt använd. Upplysningar genom telefon Borlänge 117 37, efter kl. 18 107 53.

ENAST.TILLFÄLLE! På grund av bilköp säljer jag min BSA 600 cc sidv. m/50 körd 1.350 mil gar. i skick som ny för 2.200:—, samt HVA 125 cc m/48 för 500:—. Uno Fritz, Hökensgatan 3, I, Stockholm.

HORNET 60 obeg. Tel. Stockholm 51 12 40.

RADIOCHASSIE Luxor m/50 7-rör 2 högt. 7" resp. 10" 150:—. Svar till "Obegagnat", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

TANDLÄKARBORRMASKIN med borr utm. för gravering i metall och trä 45:—. ¼ hk asynkronmotor med remskiva 55:—. Svar till "Billigt", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

ENG. BANDINSP.-APP. utm. ljudkvalite 1.065:—. Svar till "Symphonik", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

UTMÄRKT TILLFÄLLE FÖR RADIOBYGGARE. Begagnad radiomaterial i slumpsatser om 5:—/st. Rör, kondensatorer, spolar, etc. Garanterat 3-dubbelt värde. 1 st. radiogrammofonskåp med inbyggd belyst glasskala 20:—. Lars-Ove Göransson, Annevik, Vintrie.

PROJ.-OBJ. 13 cm 1:3 45:—. TfA 1947—48 kompl. 25:—. H. Nyström, Odeng. 71, Sthlm.

VELLOCETTE 350 cc KSS racertrimmad sportmaskin i mycket gott skick för endast 1.400:—. Harley Davidsson 1.200 cc lt. med lastflak i bra skick 925:—. Monark/Ilo 125 cc 500:—. Ariel-motor u. cyl. 500 cc m/31 75:—. Norton 600 cc sv. m/30. AJS ventilmekanism pass. 29—34 årsm. 40:—. 1 par vevhusheivor Sachs 98 cc 25:—. Topplock d:o 5:—. Beg. växellådsdel, d:o. Div. Jap-delar för 250, 350 och 500 cc. Div. nya delar DKW 98 cc. Nyborrade cylindrar 98 cc Ilo och HVA med sv kolv 45:—. Strålkastare mc Lukas m/43 35:—. Ulricehamns Motormekaniska, Telefon 16 24.

BILMOTOR mindre 4-cyl. m. gott skick m. v.-lådå, magn., förg., tank, startmotor högstbj., lägst 285:—. Dito m. v.-låda, magn. förg. tank, nyl. 230:—. Archimedes inomb.-mot. 6 hk nyren. m. v-pump, nyl. magn. högstbj., lägst 375:—. Propeller av metall m. 2,5 m stålaxel o. koppl. för fram o. back 125:—. Prop. met. 3-bl. 35:—. Svetsagg. t. karbid end. anv. 40 tim. kompl. 280:—. Ev. byte med mc. Värmel. för bil n. nytt 170:— ev. byte. V-pump m. sl., koppl. och kilremskiva n. ny 25:—. D.-cykel nylack. i g. skick 85:—, ev. byte. Karl-Erik Andersson, Fack 6, Kärda.

FRIMÄRKS, NORD, special kat.-v. ca 200:— o. H. värd. endast 65:—. O. Andersin, Gröndalsvägen 112, Gröndal.

FN-MOTOR 350 cc topp. Mc-motor 2-cyl. 500 cc. Rex 98 cc motor 60:—. Magnetgen. Bosch 1 o. 2-polig. Indian-motor 2-cyl. 600 cc. Citroën bilmotor kompl. m. växell. lämpl. för båt. Inombordsmotor 3,6 hk. Mc-bakhjul 325×19. Kompl. FN o. Jap 350 cc ramar med gafflar o. styre 35:—/st. Div. Indian 600 cc delar. Defekta magnetgen. Bosch o. Lukas 35:—/st. B. Jönsson, Box 55, Urshult. T. 163, eft. kl. 18.

MC-RAM 250 cc HVA kraftig, lackerad, med fj-gaffel, skärmar, styre, strålkastare, pakethållare, sadel och sadeltank 100:—. Mc-motor 175 cc tvåtakt Ragne Junior med magn., förg. 50:—. Y. Johansson, Box 36, Berghem.

LÄTTVIKTSMC 98 cc Ilomotor i gott skick 185:—. G. Sjöqvist, Box 68, Gnosjö.

FLYGMOTOR Gipsy Queen II, 210 hk i utm. skick md alla tillbehör 800:—. Lars-Ove Göransson, Annevik, Vintrie.

JAP-MC-MOT. 1 000 cc 2-cyl. sv. ren. kompl. m. Amal-förg. magn. o. växell. 400:—. Div. del. t. mc-bil 200:—. Eljy smäb.-k. n. ny m. b-väska o. UV-filt. 95:—. Plåtk. m. kass. 9×12 i g. sk. 35:—, dubbelt utdrag. Uppl. m. p. F. Hubertson, Box 968, Arboga.

MOTORER beg. bil, båt & mc-del. Prisl. m. p. Sv. t. "G. O—n", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

HVA-M. 120 cc n. ny kompl. 420:—. U. m. p. "TN", Box 125, Hortlax.

RAM 25:—, + 2 fälg. m. gummi 15 % 20:— + 3 stol. m. rörliga stöd 10:—/st. Styrsn. 45:—. Allt lämpligt t. mc-bil. Indianmot. 1 200 m. växell. 150:—. Ford b-axel 25:—. Babylåda t. cykel 10:—. Herrcykel 25:—. Bilväxell. mind. 25:—. Geng-fl-mot. 10:—. Sv. m. p. T. Leander, Box 3651, Karlskoga.

SMÅBILDSKAMERA 1:2,9 F = 4,5 cm m. väska Centrum reseradio ut. batt. 30:—. U. m. p. Sv. t. "KS", TfA, Box 3137, Stockholm.

HVA-LV 1937 m. 118 cc cyl. nya 2¼" däck 225:—. Kompl. Ilomot. 65:—. Fj.-gaff. 12:—. sadelt. ca 7 l. 5:—. Förgasare 500 cc 12:—. Cyl., kolv, topp Ilo 98 cc 15:—. Lv-ljudd. 3:—/st. Inomb.-mot. Aro m. prop. 3—4 hk 200:—. S. Andersson, Smide & Reparationer, Skalhamn, Lyse.

DRAGSPEL s. n. Joles trapp. 3-kör brunt 700:—. Ev. byte m. mc. Kikare n. beg. 50:—. Racerc. Hermes ny kost. 330:— nu 250:—. 1 års gar. Sv. t. "Joles", Box 3137, Sthlm 3.

UTOMB.-M. J-sson 22:a körd 25 t. 1 225:—. 2 st. HD 1 000 o. 750 cc bra sk. 625:—. Terrot 125 cc tv. kat.-pr. 1 925:— nu 1 075:—. Bild. 16 o. 17" 35:—/st. Cent-rad. felfri 28:—. Norton 500 cc def. mot. skatt. 375:—. Jeepd. 12:50/st. Fraktfr. Andersson, Box 502, Sunne.

LV-MOT. HVA o. Sachs 98 cc Jap 175 cc Rex 147 50:—/st. Växell. m. k. 35:—, d:o större 50:—. Gen. 40:—. Magn. 25:—. Mc-hj. 250×19, 325×19 pr. g. 50:—/st. Lv-ram 30:—. Fjäderg. 20:—. Pr. sk. G. Ragnefors, Hemse.

KODAK VOLLENDA 30×40 Radionar f:3.5 Compur 1—1/300 självutl. 3 filter försättslins och väska 200:—. Bengt Wessman, Box 34, Munkfors.

LUKAS MAGN-GEN. n. ny i mkt g. sk. 150:—. 2 st. nya vevst. pol. t. Alb., Mon. o. HVA 35:—/st. Nytt motorkedjesk. t. d:o pol. 60:—. Beg. bensint. m. ny org. lack. t. AJS o. Matchl. 100:—. Kompl. br. backar t. 43-ans. BSA 30:—. Ny Bink 500 cc förg. 55:—. S. m. p. H. Bengtson, Fabriksgatan 1, Kristinehamn.

NV MC 250 cc tv. bra motor (ej ramt.) körkl., men ej inreg. 350:—. NV mot-delar cyl., bal., lager, block, sump förg. m. m. 50:— DKW mot-del. 250 cc m/omkr. 30 nyborr. cyl. m. kolv, bal-lager, koppl., drev m. m. 50:—. Mc-sadel ny 20:—. Uppl. m. p. K. Lundberg, Box 19, Åby.

TRAFIKMOTT. Hallicrafters S-40, obet. beg. Anbud lägst 500:—. Inspelningsapp. för gramm-skivor kompl. m. först. 300:—. Luxor radofonenhet 40:—. S-meter-instr. 22:—. Voltm. 0—2 000 V växelstr. 15:—. Lödkolv 5:—. Rakapp. Philips 127—220 V 40:—. Dammsugare Volta 127 V 75:—. Vib. sökarlykta f. bil 15:—. Ett parti stavantenner av markn. bästa utf. slumpas f. 10:50/st. Kodak fotografiska pappershållare 52×40 cm 10:—. Ljusskylt: Tobak Tidningar 40:—. N. ny skrivm. Everest mod./90. 300:—. Original Odhner elektr. räknem. 127 V 450:—. Vispmaskin 10 ltr 350:—. 25 st. glödlampor 127 V 5:—. Uppl. mot svarsp. Sture Richtnér, Fack 18, Hällefors.

MOT. 147 cc kompl. 100:—. Lv-ram m. gaff. Bromstr. 6:—. Frim. 100 ol. mot 1:— i porto. Lindelöf, Essingebrogat. 33, Sthlm.

NY SPORTSTUDSARE Zbrojovka, repeter, 5 sk. 3 st. magasin, fodr. m. m. Cal. 22 l. rifle 200:—. Luftgevär (pumpg.) 5,4 räffl. 50:—. Em-Ge cal. 4,5 räffl. reservpipa, slätb. 50:—. Sv. t. R. Andersson, Cedergrensvägen 52, Hägersten.

FILMAPPARAT ny 35 mm med 200 m. film 40:—. Å. Karlsson, V:a Berg, Animskog.

ALTSAX m. etui 200:—. Div. del. t. DKW 98 cc m/39. Skärmar, kedja, nya, fjädr. m. förnickl. styre beg. 20:—. Cyl. kolv, vevst. 7:—. Lykta 15:—. Förg. Amal 20:—. Spinnrulle Record div. drag 15:—. Å. Gustafsson, Östervåla.

EL-BIL prima m. strålk. o. dynor 300:—. Jacobsson, Prästallén 18, Kristianstad.

HVA 350 cc m/35 mycket välvårdad och snygg, motorn nyrenoverad, orig.-däck fram, nytt bak 825:—. Uppl. m. porto. Alvar Johansson, Prinsfors, Bodafors.

GARAGE monteringsfärdigt (beg.) storlek: längd 4,45, bredd 2,50. Ev. byte mot mellanviktare eller förslag. Å. Andersson, Box 263, Rävlanda.

REAKTIONSAGGR. f. modellflyg 30:—. F:a Scandag, Örebro.

LV MONARK med Ilomotor 98 cc m/38 reg. 275:—. HVA 120 cc fabriksny m/51. Harry Johansson, Bäckaby.

ENKEL BILSITS hopfällb. i pr. skick lämpl. t. båt. E. Erkus, Box 1712, Malung.

ENFASM. omkr. 1/3 hk 50 per. 127, 220 V, 1 400 m/v. 65:—. 75:—. D:o 1/4 hk 50:—. S. Åkesson, Krabbeg. 10, Hälsingborg. Tel. 11424.

EL. GRAMMOFONVERK försett m. asynkronmotor och hastighetsregulator jämte skivtallrik. Omkopplingsbar 110—220 V. Gar. abs. nytt. 40:—. Box 4, Myrviken.

ALLA BILDELAR till Dodge modell 34. Motorer, växellådor m. fl. delar till ett flertal vagnar. Svar mot porto. Box 127, Habo. Göm annonsen!

MC-M. Royal Enfield 500 cc sv. nyrenoverad med förg. magn.-gen. 200:—. Däck 325—19 50 % 20:—. 400—19 90 % 40:—. I. Olofsson, Box 69, Olofström.

EL. HOBBYMASKINER 3 st. billigt. Svar med porto till W. Lomarker, Rud, Kil.

2 BYGGSATSER delv. påbörjade samt nya glöd- o. anodströmsbätt. till radiotel. Yank för 75:—. "Yank", Box 930 A, Mora.

JOHNSON MARINMOTOR 40 hk lämplig till mindre racerbåt 950:—. L. Boklund, Suellsgatan 28 A, Landskrona. Tel. 28.

JOHNSON 22 hk utombordsmotor nyrenov. i utm. skick. Närmare uppl. lämnas av Anders Westberg, Edgrensg. 23 A, II, Arvika.

NV-RAM 250 cc ut. mot. hjul och regl. 35:—. Magn.-app. SEM 1-pol v. g. 35:—. Fj.-gaff. 147 cc 15:—. Ilo kolv s. ny kompl. 12:—. L-gev. JBE nytt 65:—. D:o Stella 515. 15:—. Tubkik. 15:—. Sv. till "A-J", Box 49, Alvhem.

MC-MOT. Ariel 500 cc topp m/29 med förg. oljep. drev, 2 st. avgasrör och ljudd. 100 mil efter borrn. och lagr. i 1:ma skick 225:—. Ilo 98 cc m/37 skatt o. körklar 1:ma skick. Uppl. m. p. B. Svensson, Hammardal, Österkorsberga

SKIVVÄXL. kompl. med skåp 210:—. D:o enkelsp. kompl. 160:—. Enbart skåp 95:—. Uppl. mot porto A. Larsson, Box 88, Falköping.

MC-MOTOR Douglas 350 cc -48 lämpl. t. mcbil. Ekvall Motor AB, Sthlm. Tel. 62 71 76.

MINIATYRRACERBIL kompl. med motor och gjuten kaross, aldrig körd 300:—. O. Pellén, Rådgatan 11, Stockholm.

PAKETBIL Dodge m/31, 800:—. Utombordsmotor Archimedes 4 hk renov. 325:—. NV blockmotor 250 cc 150:—. Lv-motor Peugeot magn. def. 25:—. Propelleraxel till inombordsmotor med lager och packbox 50:—. Cyl. och topp till Ilo 98 cc 15:—. G. Zachrison, Box 53, Nelhammar.

CB-CHASSI kompl. ram av st-rör 4 hjul hjbas 2 000 br. 1 130 c-växel, säten för 2 per. 350:—. Närm. uppl. m. porto, "C-bil", Box 401, Skultuna.

ROLLEICORD m. Triotar 3,5/7,5 cm. brväska solsk. exp-mät. 475:—. Ikoflex m. Novar 3,5/7,5 cm. br-väska 290:—. Flexaret 6×6 m. Mirar 4,5/8 cm 1/200 br-väska 225:—. Nettar 6×9 m. Tessar 4,5/10,5 cm. 1/250 br-väska 250:—. Ikonta 6×9 Novar 4,5/10,5 cm. 1/250 m. väska 175:—. Nettar 4,5×6 m. 1:6,3/7,5 cm 85:—. Kodak 4,5×6 m. Kodak anastigm. 3,5/7,5 cm 1/500 m. br-väska 200:—. Kodak Brownie-Reflex 4×4 45:—. Univers.-inst. Simpsson 260" 200:—. 2 st. amp-mät. 0—10, 0—30 A. 30:—/st. Blodtr.-mät, Stilles kompl. 25:—. Fyramanstält nytt 100:—. 2 st. mikrofoner Pearl P. 1. D. 100:—. Sv. Radio A.B. DM 2—10, 50:—. Bilur Viking 40:—. Tidt.-ur 30:—. Remington rakapp. 70:—. Reservoarpenna. o. pencil Sheaffer 50:—. Sv. m. p. 8 dagars returrätt. O. Pettersson, Skolvägen 15, Bromsten.

TfA 96 st. årg. 47—50, 17:50. Svensk-Teknisk Uppslagsbok 3 band 30:—. Grammofonmöbel med skivfack o. bokhylla samt TfA växlare 250:—. Brevsvar till H. H—n, Box 30, Flybrännan.

TELESKOPGAFFEL org. 125 cc pass HVA m. fl. mod. n. ny m. olja 75:—. Beg. lv-motorer Ilo 98 cc d:o Sachs 110:—/st. Framnav med bromstr. o. ekrar pass. 125 cc för 19" hjul 20:—. Mc-ramar pass 250—350 cc med sadeltank, gaffel, styre o. skärmar 80:—/st. Cyl. pass. Villiers 98 cc 20:—. Jap motor 500 cc sv. n. def. 50:—. 4-pol. magn. 40:—. T. Johansson, Brevl. 165, Stoby.

TRAFIKMOTT. R 1155, 11-rör m. nätaggr. 350:—. N. Augustsson, Stibergsg. 2 A, Ludvika.

Önskas köpa:

KORRESP.-KURSER alla slag lösa brev. Lättv.-motorer. Gert Sjöström, Stävieby.

BENSINMOTOR bra beg. 40—60 cc. Nordin, Ferkens gr. 6, Sthlm. Tel. 21 62 26.

SOLO MOTOR stat. 2—4 hk, Rex m. 147 cc. Beskr. o. pris. "A. L—g", Abacka, Sorsele.

TRANSM-KÄPA t. Rex W. 98 cc m/39. C. Isacson, Snickaregatan 1, Sundsvall.

DELAR TILL NSU 200 cc m/39 ev. hel def. motor. Sv. t. "HK", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

FÖRSTORINGSAPPARAT 9×12 Universalkamera 9×12 utan obj. o. stativ. Nils Hermansson, Geljersgat. 50 C, Upsala.

MUSIKINSTRUMENT även trasiga. Sv. t. "Beskrivn. o. pris", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

UTOMBORDSMOTOR. Kontant. Svar till S. Burvall, Bygdeträsk.

MC fullt körklar ej äldre än m/30. Svar till Box 197, Vännäs.

MAGNETSPOLE till DKW 500 cc. Bra betalt. Bengt Eriksson, Övre Fläsjön, Sörbyn.

SVARV 6—8". Svar m. märke, skick o. pris. Ture Andersson, Gustavsberg, Uddevalla.

PLÅTKAMEROR 2 st. 6,5×9 dubbelt utdrag kontant betalning mot beskrivning. Bengt Karlsson, Vasag. 22, Falköping.

MC-M. 125 cc kompl. Box 10, Fjelie.

MC-RAM 350. Sv. t. "KJ", Kungslyckan, Östansjö.

ÄLDRE MILITÄRMÄRKEN, lösa eller kuvert samt Holländska frimärken. Svar till "Reelt pris", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

HUSKVARNA CYLINDER 350 cc sid. år 35—36 även hel motor. O. Holmgren, Vinggatan 1 A, Västerås. Tel. 38065.

CYKELBIL beg. tvåsits. Pris o. beskr. t. H. Bäckmark, Tullgarn, Vagnhärad.

BÅTMOTOR 4—5 hk, bensin i prima sk. Sv. m. pris T. Ljungberg, Rvg. 12, Lysekil.

SVÄNGHJUL till HVA 98 cc. R. Funke, Box 6, Stiberg.

RÖRPROVARE beg. ev. ny köpes kontant. Lennart Backing, Fack 46, Liden. Tel. 96.

BÄLGKAMERA anastigm. obj. 4,5—6,3. Sv. t. H. Hill, C. V. Skolan, Ljusdal.

KOMPRESSOR 2-cyl mindre, m. ell. u. motor. Åkesson, Krabbeg. 10, Hälsingborg. Tel. 11424.

KAMAXEL t. Sturmey A. 500 t. bra magn. ell. m.-gen. S. Holmberg, Rosenhällsv. 17, Nyköping.

MC-MOT. 98 cc beg. men i gott skick. Sv. t. H. Engström, Färgsjöstrand, Kristdala.

ADLER 1:R motorbil, ev. hela motorn m/38—39. S. Larsson, Lundgrensg. 10, Göteborg.

MAGNETBRYGGA felfri till Jap 500 cc m/29. T. Lejdehagen, Box 22, Rosenfors.

Bytes:

MANDOLINBANJO LEVIN byt. mot 98 cc lv-motor. T. Munter, Nusnäs.

DRAGSPEL Excellent 25, 2—4 kör, 41 t. 120 b. svart o. vitt, kost. 935:—. Använt c:a 2 mån. bytes med bra beg. mc 125—250 cc eller ab. ny 125 cc mc-m. 3—4-växl. Sv. t. Henrik Sjödin, Undrom.

TfA 8 årg. alla nr fr. o. m. nr 45 1942. 1 st. el-motor 220 V växelstr. 250 W 2 800 v/m mot försl. T. Woxlin, Lobonäs.

SACHS 98 cc m/38 värd 350:—, bytes mot 350 cc tv. motor, ram, tank, växellåda o. hjul osv. Åke Eriksson, Tåsjö-Skansnäset.

Diverse:

LÄTTVIKTSÄKARE: Är det något som felar så har vi alla delar. Ny katalog mot porto. Renoveringar. Ivan Höök, Sågen. Tel. 30, 31.

ÄGARE AV LÄTTV.-MC. Cylindrar borras. Prisl. över delar t. lv. och mc. sändes mot svarsporto. Be Ge-Motor, Sibräcka.

STÅLRULLAR, LAGERBANOR, VEVTAPPAR, kullager, rullager till både lättviktare och större motorcyklar omg. från lager. Begär prislista. Ljungberg & Co., Nässjö. Tel. 2414.

SVARVNING utföres. Låga priser. Snabb lev. Gunnar Olausson, Änghem, Upphärad.

LV-MOTORN blir aktersnurra. Ritning och arbetsbeskrivning 6:50 + porto. H. Wikström, Box 209, Junsele.

NYCKELRINGSLAMPOR. Pris 2:75 + 15 öre porto. 2 st. portofr. Insätt beloppet å postgirok. 384238. Maskinbyrån, Staketgatan 43, Gävle.

P. M.

Förkorta icke annonstexten för mycket, tänk på att det är

10 000-tals personer som läser

TfA:s RADANNONSER

— de är effektiva

Örnsköldsviks Stads Tekniska Skola

Kommunal, statsunderstödd. Tekn. utbildning på 2½ år. Maskin-, elektro-, husbyggn., kemi och cellulosatekn. fackavd. Statsstip. Prospekt på begäran.

Rektor

Bli statligt legaliserad
INGENIÖR
på 3 år! VERKMÄST. o. TEKNIKER på 9 mån. Lägsta kostn.! Ny kurs den 1/9. Prospekt gratis.
MALMÖ TEKNISKA INSTITUT
Exp. Roslins väg 18 E, Malmö. Tel. 629 51.

BILREPARATÖRSKURSER

2—4 månaders utbildningskurser till bilreparatörer börja den 2 **april, 23 april och 21 maj 1951.**

SVETSNINGSKURSER

8 veckors kombinerade gas- och elektriska svetsningskurser med praktik samt 3 och 6 veckors gas- eller elektriska svetsningskurser med praktik börja den 2 **april, 23 april och 21 maj 1951.**

Prospekt och upplysningar mot två porton, då tidningens namn angives.

Skövde Praktiska skola

DÖBELNSGATAN 9 SKÖVDE TEL. 1249

Kar de Mumma.

Aktuellt

— Vad säjer du om att kvinnan tänker bli präst?

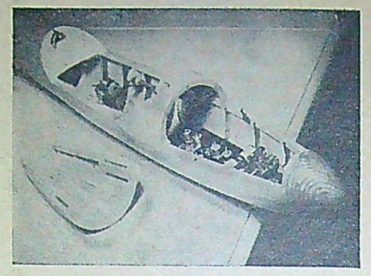
— Ja, varför ska hon tiga i församlingen, när hon tack vare LÄKEROL är vid lika goda röstresurser som mannen.

läkerol
— alltid aktuell

G6 Läkerol-Bolaget, F. Ahlgrens Tekn. Fabrik AB, Gävle

Radiokontrollerad . . .

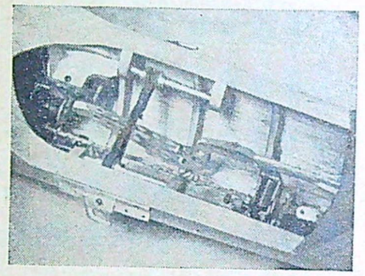
(Forts. fr. sid. 17.)



De utrymmen som står till förfogande för montering av radio- och rodermaskineri. Det bakersta hålet täcks av vingen och det främre av kåpan t. v.

största känslighet ligger vid en tillslagningsström av 1,4 mA och en brytström av 1,2 mA.

Lägg märke till att det ska höras en tjutande ostadig lågfrekvent ton från varje relä. Det är överlagringsfrekvensen hos den superregenerativa mottagaren. Sätt på sändaren och variera mot-



Ytterligare en bild från planets innandöme av vilken en del detaljers placering framgår.

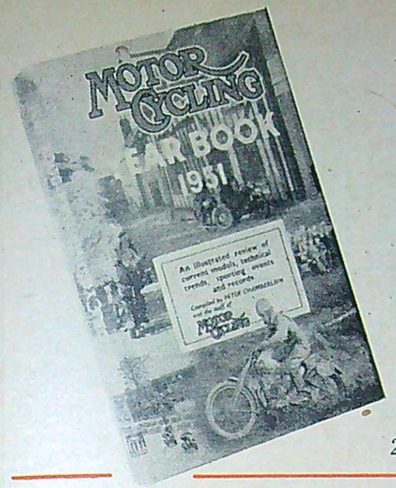
tagarens avstämningskondensator tills anodströmmen plötsligt sjunker. Avstäm till minsta möjliga anodström. Gör om samma sak med den andra mottagaren och använd oscillator nummer två. Det är bäst att flytta sändaren så där en 10 meter ifrån när man håller på med avstämningen.

Gunnar Ek.

RADIO-PROVARE

Ett bra jobb

erbjudas skickliga tekniker för provning av FM—UK stationer. Svar till: "KR", TfA, Box 3137, Sthlm 3 eller Tel. Sthlm 51 63 38.



Motorcyklisternas årsbok!

MOTORCYCLING YEAR BOOK 1951

För första gången publiceras här en årsbok för alla mc-entusiaster. Mängder av instruktiva illustrationer och fartfyllda tävlingsbilder tillsammans med aktuella artiklar ger en intressant revy av de senaste årens utveckling och händelser på motorcykelfronten. Presentation av senaste modeller, specifikationer och resultattabeller från olika tävlingsbanor.

Ur innehållet:

- "Motor Cycling" Road Tests
- Records and Records Breaking
- Speedway Programme 1951
- Championships
- Scrambles and Motor-Cross
- Six Days Trials
- Specifications of current models
- Racing Design

Försäkra Eder i dag om denna första årgång som på ett trevligt sätt ger senaste fakta om tekniska nyheter och motorsport.

208 sidor — Fartfyllda tävlingsbilder — 100 tals illustr. Klotb. 6:75 (Nr 1)

Värdefulla handböcker från Kungsbokhandelns tekniska avdelning:

VÅRT NÄSTA BIL. Orientering för köpare av nya och begagnade bilar av ing. M. Isacson. Priserna och data för samtliga nya bilar. Broschyrformat ..... 5: 75 (Nr 2)

AARTAS BILREVY. 112 sidor med 110 fotoill. som visar senaste bilmodeller från Amerika, England, Frankrike, Italien, Tyskland m. fl. länder. Första på nordiskt språk! 5: 40 (Nr 3)

BRITISH MOTOR CARS 1950/51
139 fotoillustrationer av alla engelska personbilar, specifikationer och tekniska data. Inb. 6: 75 (Nr 4)

BESSER FAHREN MIT DEM VOLKSWAGEN
A. Westrup. 270 s. med instruktiva ill. tips och finesser beträffande tyska folkvagnen. Inb. 10: 55 (Nr 5)

THE MOTOR YEAR BOOK 1951
224 sidor, eleganta fotoillustrationer, fartfyllda tävlingsbilder, ritningar etc. Stort format, utkommer i mars. Klotb. 11: 25 (Nr 6)

MOTORREPARATIONER
Björn Bergvik. 717 sidor med instruktiva ill. Moderna bil- och båtmotorer behandlas del för del med en grundlighet och sakkunskap som förut aldrig torde ha förekommit i en handbok av detta slag. Klotband 24: 50 (Nr 7)

500 c.c. RACING. Nyhet om midget-vagnar byggda i England, Frankrike, Belgien, Sverige och Italien. Mängder av fotoill. Inb. 9: — (Nr 8)

MOTOR's AUTO REPAIR MANUAL. 12:te upplagan 795 sidor. Instruktivt ill. servicebok för amerikanska bilar. Inb. 44: 80 (Nr 9)

DEN MODERNA MOTORCYKELN. Svensk upplaga av "Motorcycles and how to manage them". 185 s. med 60-tal ritningar och fotografier. Häft. 9: 75 (Nr 10) Inb. 12: — (Nr 11)

Ny upplaga!

BILEN
Dess konstruktion och verkningssätt. Stensland/Johnsson.
Ett utomordentligt uppslagsverk för var person, som tänker skaffa sig eller redan har en bil. På ett populärt men samtidigt sakligt och vederhäftigt sätt ges en utförlig beskrivning av bilen och de olika bildelarnas verkningssätt. Kraftöverföringen, styrinrättningen, bromsarna o. chassiets övriga mekanism ha fått större omfattning än i tidigare tillgängliga handböcker i ämnet. Instruktiva och utförliga illustrationer vägleder den sakliga texten.
En verkligt värdefull handbok för bilmekaniker, tekniska studerande, yrkesskolor och alla motorintresserade.

Klotband 19: — (Nr 12)

RACINGÅRET 1951
med Motorsportkalendern. C:a 200 sidor, rikt ill., utkommer i mars. 3: — (Nr 13)

MOTOR CYCLE CAVALCADE. Motorcyklens "historia" från 1884 till 1950 års modeller. 237 sidor med över 100 intressanta ill. Inb. 9: 75 (Nr 14)

KÖRTEKNIK OCH TRÄNING. Bertil Carlsson m. fl. Tips och finesser beträffande körteknik för motorcykelägare. 4: 75 (Nr 15)

SPEEDWAY ANNUAL 1951. Den engelska årsboken utkommer i slutet av mars. Tävlingsbilder, förarporträtt, resultattabeller etc. ..... 2: 50 (Nr 16)

PÅ TVÅ HJUL. Basse Hveem berättar om sina härjningar på tävlingsbanorna. 205 sidor med 52 fotografier ..... 7: 50 (Nr 17) D:o på norska språket i klotb. 9: — (Nr 18)

LÄTTVIKTAREN. J. Nerén. Händig läro- och uppslagsbok för lätta motorcyklar. 4: — (Nr 19)

DU UND DAS MOTORRAD. A. Westrup. Årsbok för tyska motorcyklar, senaste modeller med specifikationer och tekniska data. ..... Inb. 11: 90 (Nr 20)

SHORT CIRCUITS. En ny bok av G. S. Davison om "aerodrome races". C:a 175 sidor med 40 helsidor, fotografier och 15 teckningar. ..... Inb. c:a 8: 55 (Nr 21)

1950 INDIANAPOLIS "500" YEARBOOK
Complete history of 1950 automobile race. Stort format, 300 ill. .... 8: 65 (Nr 22)

FIRST BOOK OF BRITISH SPEEDWAY. Inb. 6: 75 (Nr 23)

FIRST BOOK OF SCOTTISH SPEEDWAY. Inb. 6: 75 (Nr 24)
Två nyheter med artiklar om kända speedwayförare. Stort format med fartfyllda tävlingsbilder.

TUNING FOR SPEED. En nyttig handbok för alla motorcykelägare som önskar trimma sin maskin ..... Inb. 5: 40 (Nr 25)

VÅRA MOTORFORDONS ELEKTRISKA UTRUSTNING. C. Skånberg. 416 sid. med 275 ill. 3:dje utökade upplagan. Klotb. 9: — (Nr 26)
I den nya upplagan av denna standardbok behandlas på ett utförligt sätt allt som rör den elektriska utrustningen hos motorfordon.

SMIDE- OCH MASKINARBETE. Ny supplerad och genomsedd upplaga. Ca 1.340 s. 930 instruktiva bilder och 200 sid. tabeller. Klotb. 48: — (Nr 27)

PLÅTARBETE. Modern och saklik handbok som omfattar inte mindre än 800 sid. 682 instruktiva bilder och 132 sid. tabeller. Klotb. 46: — (Nr 28)

KARLEBO HANDBOK. 8:de upplagan 1950 av denna utmärkta handbok. 775 sidor. Skinnband i praktiskt format 15: — (Nr 29)

UNIVERSALFRÄSAREN. Sigvard Averdal. Lättillgänglig hjälpreda för arbetsledare och universalfräsare. Klotb. 6: 75 (Nr 30)

GALVANOTEKNISK HANDBOK
C.-G. Nordh. Galvanoplätering, galvanostegi och galvanoplastik, oxidering, slipning och polering m. m. 8:de upplagan 1950 ..... 8: 50 (Nr 31)

BYGG INSTRUMENTET SJÄLV
L. Larsson. Handbok för händigt folk med skisser och beskrivningar på en hel rad stränginstrument som man kan förfärdiga själv. ..... Inb. 6: 50 (Nr 32)

Kupongen kan postas ofrankerad — utan porto och kuvert!

Härmed beställes att sändas postförskott:

..... ex. MOTORCYCLING YEAR BOOK 1951 à 6: 75

Dessutom följande nummer:

.. ex. nr .. .. ex. nr. ..
.. ex. nr .. .. ex. nr. ..

Namn: .....

Gata: .....

Adress: .....
TfA 7

Lösen

Frankeras ej. Kungsbokhandeln betalar portot.

Svarsförsändelse
Tillståndsnr. 215
STOCKHOLM 3

Kungsbokhandeln
Kungsgatan 26
STOCKHOLM 3

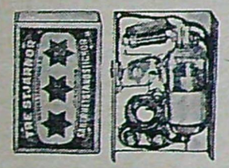
Två hårvatten i samma flaska

MEDICINSKT
Stimulerar hårbotten, motarbetar mjäll och innehåller välgörande cholesterin.

BINDER HÅRET
men bibehåller det mjukt och naturligt utan att smeta.

PALMOLIVE
dubbelverkande hårvatten
olika fetthalter och storlekar.

FICKMOTTAGARE



Kan användas på alla våglängdsområden, även kortvåg. Format som en tändsticksask. Synnerligen lättbyggd. Ritningen är utförd i minsta detalj och åtföljes av noggrann arbetsbeskrivning. Materiallista med priser bifogas. Pris per ritning 3:85

Byggsats, fullt komplett med rör och även sådana detaljer som tråd, skruv och aluminiumchassie, kostar 24:95
Sändes mot postförskott varvid porto tillkommer.

HOBBY-FÖRLAGET. avd R, Borås

KATALOG
innehållande ca 5000 experimentartiklar, radiodelar, grammofondelar, elektr. materiel, verktyg, leksaker, artistmateriel, fotoartiklar, ritningar och handböcker m. m. Katologen sändes gratis mot insändande av ett 20-öres frimärke, som återbetalas vid första order

Clas Ohlson & Co, Insjön

Lättfotad i vårbilen

(Forts. fr. sid. 8.)

väga — och härefter kan man när som helst göra den definitiva testningen. Innan man tar ut fullt ur vagnen bör den dock rundsmörjas ordentligt, kontrolleras så att inga bultar eller muttrar sitter lösa och så givetvis göra ett fullständigt oljebyte.

Efter en tur ungefär så lång som Mälaren runt med utnyttjande av bilens maximala resurser alltefter vägens beskaffenhet, så bör man vara ganska på det klara med, vad den går för. Finns det några dolda fel ger de sig säkerligen tillkänna efter några mils hårdkörning — och vill det sig riktigt illa, så spottar motorn kanske ut vevstakar och kolvar som en skur konfetti, lager skär i motorn, vattenpumpen eller generatorn, ventilfjädrar eller ventilkroppar brister etc. Och i alla händelser, om så ingenting förmärkts av bristfälligheter, bör man ovillkorligen så snart som möjligt efter en sådan Mälaren-runt-testning lämna in vagnen till genomgripande översyn. Det betalar sig i längden — och helst bör man ju få utbytt eventuellt brända ventiler, illa åtgångna kannor eller kannringar medan vagnsgarantin ännu gäller.

Med harpun och kamera...

(Forts. fr. sid. 7.)

Snart nog vill undervattensjägaren utforska djupare vatten, men då måste han också kunna stanna under vattnet längre än den halva minut, som varje dykning varar. En dykarhjälm? tänker någon. Hopplöst föråldrat, skulle man svara på Rivieran. Ja, tänk er själv; en tung och omöjlig dykarhjälm och en mängd besvärliga slangar och livlinor.

Frågan är i stället: syrgas eller tryckluft?

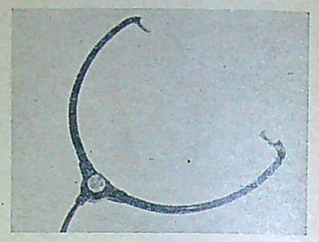
Vid varje andetag förs luften in i lungorna, där en viss mängd syre hämtas av de röda blodkropparna. Resten andas ut igen; och däri ligger just principen för en syrgasapparat. Eftersom det bara är en bestämd mängd syre, som går åt vid varje andetag, så kan man låta gasen passera runt, runt, tills den är förbrukad. Ett s. k. slutet system. Därtill kommer ett kolsyreabsorberande filter av kalihydroxid, soda lime eller askarit. På det viset räcker en 1-literstub med ett tryck av 200 kg/cm² i en dryg timme. Emellertid har syrgasen en mycket farlig nackdel. På 20 meters djup blir blodet övermättat på syre, och kan inte längre lämna ifrån sig kolsyran, och dykaren blir medvetslös.

Tryckluftsapparaten däremot har ett öppet system. Se TfA 26 1948! Den består av 1—3 5-literstuber under ett tryck av 150—200 kg/cm². Därifrån passerar luften en reduceringsventil och fortsätter sedan fram till munstycket. Utandningsluften går direkt ut i vattnet. Men även tryckluftsapparaten har sina farliga sidor, eftersom det finns kväve i luften. Kvävet löser sig nämligen i blodet, och vid hastig tryckminskning lösgör det sig åter i form av små gasbubblor, som kan täppa till hjärtat (dykarsjukan). Följer man emellertid vissa tabeller (se sid. 7), så elimineras dock riskerna nästan helt. Den sista nackdelen är, att 5-literstuberna tar rätt stor plats, och att de räcker förhållandevis kort tid (ung. 30 min. per styck), men trots det så övergår man utomlands allt mer till tryckluften. Och tänk er själv, att kunna simma omkring på 60 meters djup, i stället för "futtiga" 20 med syrgasen.

Så återstår att hoppas, att den förargade åhöraren själv en dag ska ta på sig vattentäta glasögon, simfenor och beväpnad med en harpun dyka ner bland havets invånare. Bytet blir sällan stort, men likväl kommer han nog ofta i fortsättningen att söka sig ned mot bottnen, ty där finns en värld av sällan skådad skönhet. Och ordspråket säger: En gång undervattensjägare, alltid . . .

SENASTE NYTT
på hörtelefonens område

STETOSET



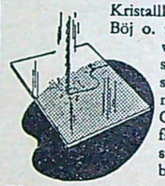
Lättviktshörtelefon, vikt endast 35 gram. Frekvensområde 50-8500 p/s. Lagerföres med 120 och 1000 ohms impedans.

Pris kronor 45:—

Obs. öronpropparna äro av hygienska skäl lätt utbytbara.

UNIVERSAL - IMPORT AB
Norr Mälarstrand 62
Tel. växel 52 06 85 Stockholm

PLASTGLAS
PLEXIGLAS
Perspex *Bonoplex*



Kristallklart akrylat. Böj o. formbart i låg värme. Kan sågas, borras, svarvas, klistras. Glasklara eller färgade skivor · stänger · rör · block · lim.

Vår specialavdelning lämnar alla upplysningar om materialet. Såväl hela lagerskivor som tillskurna bitar expedieras.

Glasfirman
RAGNAR BERGSTEDT AB
Plastglasavd. tel. 151043
Mårten Krakowgatan 10, Göteborg.

JUKON HJÄLPER

vid lindriga fall av hemorrojder och frostskador. Brännskador, ömma fötter, klåda, sårskador, hudirritationer, sårigа bröstvårtor, solbränna, nariga händer. Värdefull vid spädbarnsvård.

JUKON

A.-B. JUKON, GÖTEBORG

Helikoptern i svensk tjänst...

(Forts. fr. sid. 5.)

von Bahr en förhoppning, nämligen att man ska göra en långfilm om Nils Holgerssons resa, varvid helikoptern skulle ha möjlighet att ge samma perspektiv på landet som Nils Holgersson fick från gåsryggen.

Just när detta skrivs håller emellertid ingenjör von Bahr på att förbereda sin övergångning till Åre och Storlien, där helikoptern under ett par senvintermånader ska vara stationerad för att kunna hjälpa fjällräddningstjänsten vid spaningar efter försvunna turister, utföra ambulansflygningar etc. under denna i fjällen ofta besvärliga tid och överhuvudtaget vara beredd att utföra alla de uppdrag som kan komma i fråga i ett län med stora ödemarker.

Denna stationering är en försöksverksamhet, som sker med stöd från länsstyrelsen. Ing. von Bahr understryker gång på gång att han är mycket glad över det stora intresse som inte bara landshövdingen i Jämtland utan också andra landshövdingar i Norrlands-länen visat helikoptern och han är övertygad om att helikoptern kommer att infria deras förväntningar.

När ingenjör von Bahr börjar tala om framtidsplanerna återkommer han också gärna till denna tanke att helikoptrar ska stationeras i olika delar av landet för att kunna ta hand om olika uppdrag. Det initiativ som tagits av Skärgårdsförbundet genom att det skaffat sig en egen helikopter, som drivs av Ostermans, borde kunna följas av landstingen i Norrland, säger han. Arbetsuppgifter kommer inte att saknas. Så skulle t. ex. den fjällpolis befolkningen i övre Norrlands fjällvärld nu kräver efter de senaste tragiska händelserna ha stor användning av just en helikopter.

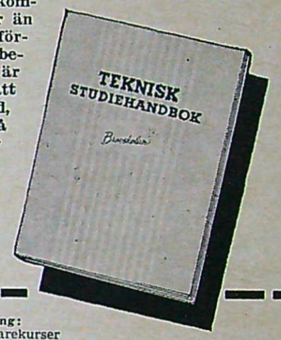
De verkligt stora uppgifterna för helikoptrarna kommer emellertid den dag då storflygplatsen vid Halmsjön efterträder Bromma som Stockholms flygplats. Då blir avståndet från centrum så stort att det kommer att bli naturligt att sätta in en helikopterlinje mellan Halmsjön och det centrala Stockholm. Då måste vi emellertid ha betydligt större helikoptrar än de nuvarande, så att vi kan ta ett rejält antal passagerare direkt från Halmsjön in till den landningsplats för helikoptrar, som vi då säkerligen har färdig på taket till den projekterade garagebyggnaden i Klara, slutar ing. von Bahr.

Teknisk studie-handbok

gratis till Er som har gnista

och vilja till framgång

Vet Ni att 1950-talet sannolikt kommer att bjuda större möjligheter än någon annan tid för den som har förmåga att klara ett kvalificerat arbete och vilja att ta ansvar? Det är till Er som inte är nöjd med att bara se på, utan som vill vara med, som vi vänder oss. Låt oss på Brevskolan bistå Er. Stryk under det ämne, som intresserar Er. Sänd in kupongen omgående så får Ni GRATIS Brevskolans stora Tekniska Studiehandbok. Den kan just för Er vara första steget till framgång.



Byggnadsteknik:
Byggmästarekurser
Byggnadsritarekurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Järnhantering:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Cellulosateknik:
Förmanskurser
Yrkeskurser
Laborantkurser

Verkstadsteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser
Kurser för arbetsstudiemän
Kurser för planeringsmän

Svetsningsteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Smidesteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Grovplåtslageri:
Verkmästarekurser
Förmanskurser

Gjuteriteknik:
Mästarekurser
Förmanskurser
Lärlingskurser

Träförädling:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Maskinteknik:
Konstruktörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Reparatörskurser
Montörskurser
Maskinistkurser

Motorteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Montörskurser
Motorskötarekurser

Ritteknik:
Ingenjörskurser
Ritarekurser
Ämneskurser

Elektroteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Maskinistkurser

Installatörskurser
Montörskurser
Lärlingskurser
Yrkeskurser

Teleteknik:
Radioteknikerkurser
Radio
Signalteknik
Yrkeskurser
Grundkurser

Värme- och sanitetsteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Mästarbrevskurser
Maskinistkurser
Yrkeskurser

Vägbyggnadsteknik:
Vägmästarekurser
Schaktmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Brevskolan STOCKHOLM 15

Sänd prospekt över de kurser jag strukit under.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

TEXTA HELST

TfA 7

Skaffa PRENUMERANTER — öka inkomsterna

Bli ombud för

TEKNIK FÖR ALLA

i Er hemort eller på Er arbetsplats
Ni får bra betalt och fri tidning

Beställ ombudsvillkoren på nedanstående kupong som även kan skrivas av

Till TEKNIK för ALLA, Box 3137, STOCKHOLM 3.
Undertecknad önskar utöka mina inkomster och motser ombudsvillkoren för TfA.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TfA 7/51

NYTT KVARTAL

Bästa och billigaste sättet
att få varje nummer av

TEKNIK FÖR ALLA

i pappersbristens tid är att

PRENUMERERA

Ni kan använda nedanstående kupong varvid vi tar ut avgiften mot postförskott. Föredrar Ni prenumerera genom vårt postgirokonto 157992 behöver icke nedanstående kupong användas.

Prenumeration kan i Stockholm ske på vår expedition, Tunnelgatan 3, tel. 11 60 79, 10 11 99, 11 44 33. Exp.-tid 9—17, lördagar 9—12.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3
Undertecknad önskar prenumerera på TfA med början den 1/ .... 1951. — Sänd mig postförskott för

Helår	Halvår	1 kvartal
14:—	7:50	3:75

(Gör en ring runt det som önskas.)

Namn: .....

Bostad: ..... Postadress: ..... TfA 7/51

BREVLÅDA

På denna avdelning besvaras kostnadsfritt tekniska frågor av allmänt intresse. Om svar däremot önskas i brev uttages ett arvode av 1 krona. Likvid torde insändas på postgirokonto 15 79 92.

Fråga: 1) Kan 1S4 användas som slutrör i den i TfA nr 1 1951 beskrivna batterimottagaren i fickformat? 2) Hur många varv är antennuttaget på spolen L1? 3) Var finns mikrokondensatorn och hörlurar av kristalltyp som omtalas i tidningen att köpa, och hur mycket kostar de? 4) Vilken våglängd arbetar spolen L1 på med 110 varv?
Miniatyrradio.

Svar: 1) Ja, men strömförbrukningen blir större. 2) Ej kritiskt, försök med uttag 2/3 från jordänden, 3) Hos ELFA, mikrokondensatorerna kostar ca 9 kr styck, och hörtelefonerna är dynamiska propptelefoner. 4) Över hela mellanvågsområdet.

Fråga: 1) Var kan man få köpa en radio till att ha på en motorcykel? 2) Vad är en antenntransformator? 3) Går det att använda en cykelgenerator till motor? 4) Var kan man få köpa beg. radiorör? **EL.-Radio.**

Svar: 1) Någon sådan radio finns förmodligen ej att köpa färdig, men om man är insatt i radioteknik, kan man bygga en sådan själv. 2) En transformator utan järnkärna, som kopplas mellan antennen och radioapparaten; i de flesta fall i centralantenneanläggningar, men även vid speciella antennanläggningar med långa nedledningar. 3) Ja. 4) De flesta radioserviceaffärer har gamla rör. I längden torde det dock bli dyrare att köpa begagnade rör än att köpa nya.

Fråga: Har en passbåt ny sedan 1947, målad fyra gånger med kokt linolja utspädd med 1/3 terpentin, sedan fernissad 3 gånger med båtlack. Redan efter första säsongen började bordläggningen svartna både in- och utvändigt. Vad är att göra? **Båtägare 1951.**

Svar: Båten förutsättes vara av trä. Avskrapa först och främst alla mörka partier, ev. med glas, samt impregnera med färglös Cuprinol, ev. uppblandad med gulockra samt fernissa med bra båtlack.

Fråga: 1) Behövs särskild motor till kolsyretuber eller verkar de som reaktionsaggregat? 2) Var kan de köpas och vad kostar de? 3) Går de att använda till en modellracerbil?

Svar: 1) Verkar som reaaggregat. 2) Försök i en järnaffär. Ca 60—70 öre. 3) Ja, till en av speciellt lätt typ.

Fråga: Jag har en Forslunds passbåt av äldre modell som är 6,30×1,70, V-bottnad. Till den har jag en standard A-Ford-motor utan backslag och växellåda. Propelleraxeln står i 6° vinkel mot bottenplanet. Farkosten är något framtung. Vad bör jag välja för propeller? **Hasse.**

Svar: En trebladig med diam. 13" och stigning 13" borde bli lämplig. Maskinfirman Stieltjes, Vasag. 52, Sthlm har exempelvis denna dim. som standard.

Fråga: 1) Vad kostar en Karl-Erik båtmotor, typ LGF 2½? 2) Finns det någon firma som säljer båtmotorer på avbetalning? 3) Vilken är representant för Karl-Erik båtmotor? **K. G. L. S.**

Svar: 1) 1 275:— kompl. med axel och propeller. För fotogenutf. tillkommer 90:—. 2) Nej, inte annat än i speciella undantagsfall och då alltid mot fullgod borgen. 3) Representant är Emil Ertman & Co, Lilla Nygatan 5, Stockholm.

Fråga: 1) Vad är det för årsmodell på Rex Villiers 147 cc? 2) Är motorn lika kraftig som en 120 cc av de senaste modellerna? 3) Var kan jag köpa reservdelar till motorn? **L. A.**

Svar: 1) Troligen hör den hemma i mitten på 1920-talet. 2) I gott skick är den kraftigare. 3) Se efter bland småannonserna i TfA.

Fråga: Vem är återförsäljare för Norton motorcyklar, och hur mycket kostar en 500 cc i dagens läge? **Prenumerant.**

Svar: Motorfirman Bengt Berg & Co, Göteborg. Priset varierar mellan 2 775:— och 3 725 beroende på modell.

Fråga: Om man ändrar om ljuddämparen till en tvåtaktare, så att utblåsningen blir friare, hur förhåller det sig då med följande: 1) Blir motorn kraftigare? 2) Snabbare? 3) Tar motorn skada därav?
Royal Enfield 125 cc.

Svar: 1) Nej, snarare tvärtom. 2) Nej. 3) Nej, men de närboende.

Fråga: Kan man byta ut den nuvarande motorn på 175 cc i en mc mot en 350 cc mo-

Sigurd Isacson avslöjar

Bygg själv en flygande modell av nödlandat rymdskepp

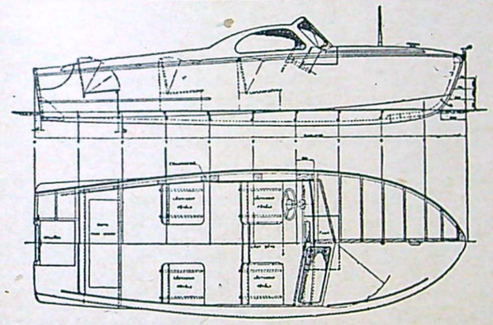
Efter amerikanska flygvapnets fantastiska rapporter (som just utgivits i Scullys bok) har flyging, Sigurd Isacson konstruerat en 75 cm modell av det "tefat" som störtat i USA.

Modellen finns i lättbyggd sats med alla delar färdiga, tryckt aluminiumfälälje, startrotor och detaljerad ritning — allt för bara 5:90. Diameter 170 mm.

Med varje byggsats följer dessutom ett spännande häfte med en mängd bilder som avslöjar konstruktion, framdrivning, inredning m. m.

Fråga i dag i din affär! Sänd annars in kupongen!

Till INGENJÖR SIGURD ISACSON, Lidingö
Sänd mot postförskott + porto:
..... FLYGANDE TEFAT, byggsats 3:90
..... STOR tub ÖRN-cement 0:90
Namn: .....
SIGURD ISACSON .....
LIDINGÖ Adress: ..... TfA 7



Bygg Eder båt själv

Båtritningar och byggsatser till lättbyggda trevliga plywoodbåtar finner Ni hos oss.

Bygg tillsammans med några kamrater, det går fortare.

BÅTPLYWOOD förenklar arbetet.

Har ni ont om tid och plats, köp då en **BYGGSATS** med monterat, bordlagt skrov

Vänd Eder till oss när det gäller:

Motorer • Båtplywood • Båtritningar
Byggsatser • Båtar • Båtbeslag

AB. SERIEBÅT

Grevgatan 49, Stockholm. Tel. 67 51 85, 67 42 90

Ensamförsäljare av Ljusne Båtplywood

Nu är rätta tiden att bygga Sommarens Batterimottagare

2:rörs Kortvågsmottagare:

En verkligt bra mottagare, med utbytbara spolar för områdena 10—16 m, 15—32 m, 30—60 m, 50—120 m, samt mellanvåg. Till spolar kan man använda socklarna från begagnade rör. 67,5 volts anodbatteri.

Komplett byggsats med spolstommar	Kr.	95:—
Komplett byggsats utan spolstommar	„	80:—
Separat schema	„	4:50

1 *Kristallmottagare:*
Komplett i byggsats med hörtelefon .. „ 27:—
Komplett, färdigbyggd med hörtelefon „ 31:—

2 *TfA:s UKV-mottagare — en succé*
utförligt beskriven i TfA nr 8 1950 komplett med batterier ..... „ 29:50

3 *2-rörs Fickmottagare:*
beskriven i TfA nr 1 kompl. med hörtel. „ 61:—

4 *3-rörs Badradio:*
Komplett byggsats till liten behändig batterimottagare ..... „ 115:—
Separat kopplingsschema ..... „ 4:—

5 *4-rörs Campingradio:*
beskriven i TfA nr 12—13 1950 ..... „ 140:—

6 *4-rörs Super i fickformat med subminiatyrrör*
beskriven i Populär Radio nr 3 1951 komplett med hörtelefon ..... „ 120:—

Samtliga ovanstående priser plus frakt.

Kopplings-schemor:

1 *Trafikmottagare:*
10 rör, två steg MF, triodblandare, separat oscillator, avc-förstärkare, beatoscillator, störningsbegränsare, separata bas- och diskantkontroller och negativ återkoppling ..... Kr. 6:50

2 *4 + 2-rörs Super*
med tryckknappssystem allström eller växelström ..... „ 4:75

3 *4 + 2-rörs Super,*
16—50 m, 70—200 m, 200—550 m, 1 000—2 000 m, allström eller växelstöm .... „ 4:75

4 *3 + 1-rörs detektormottagare*
16—50 m, 70—200 m, 200—550 m, 1 000—2 000 m, allström eller växelström .. „ 4:—

5 *2-rörs kristallstyrd telegrafisändare*
25 watt ..... „ 5:50

ELFA RADIO- och TELEVISION
STOCKHOLM
Holländaregatan 9 A. Telefon: 20 78 14, 20 78 15.

R-A-D-I-O

FASCINERANDE SOM HOBBY INTRESSANT OCH LÖNANDE SOM YRKE

Gratis

och utan någon som helst vidare förbindelse erhåller Ni första brevet i vår instruktiva och populära

AMATÖRKURS

i

RADIOTEKNIK

och

PRAKTISKT RADIOBYGGE

Första brevet innehåller bl. a. en instruktionskurs i telegrafi jämte schemor och byggnadsanvisningar för övningsapparater etc. *Medsänd 40 öre i frimärken till porto och expeditionskostnader.*

AB BEVA-TEKNIK

Linköping

Till AB BEVA-TEKNIK, Linköping.
Sänd omgående och utan någon förbindelse från min sida första brevet i "Amatörkurs i Radioteknik och Radiobygge" samt prospekt och vidare upplysningar. 40 öre i frimärken till porto och expeditionskostn. bifogas.

Namn .....

Adress .....

Postadress ..... TfA 7

CLIFF *Lim*

– håller vad det limmar

Cliff-lim limmar metaller, glas, porslin, keramik, trä, läder, papp, papper, fotografier m. m. 1.25 per tub.

Läs intyget från Chalmers provningsanstalt, som medföljer varje förpackning.

En kvalitetsprodukt från

AB BOFORS NOBELKRUT

Elis Pihlkvist & Co AB, Stockholm.

Självlysande färg

Lyser i mörker. Lätt att måla med. Pris pr flaska Kr. 3:25.

DAHLSTRÖMS avd. T

Postfack 20 — Stockholm 29

tor? Måste den ombesiktigas och blir skatten högre? **Lösnummerköpare.**

Svar: 1) Att montera in en 350 cc motor går ej utan vidlyftig ombyggnad och är ej att rekommendera. 2) Ny besiktning fordras men skatten blir oförändrad.

Fråga: Går det att göra om en kristallinsats, avsedd för en tonarm till en mikrofon, så att man kan prata och spela i den genom radio? **Amatör.**

Svar: Ni kan försöka att ersätta grammofonnålen med en bit ståltråd på vilken en pappkon fastsatts så, att konen påverkar kristallsystemet på samma sätt som stiftet. Resultatet blir förmodligen rätt dåligt. Bättre är att köpa en mikrofon, det finns ju rätt billiga sådana.

Fråga: 1) Vad är adressen till Gävle m. r. k.? 2) Till vilken hastighet kan man trimma upp en Union motorcykel? **37.**

Svar: 1) Herr Gunnar Eriksson, Nygatan 19, Gävle. 2) Vänd Eder för upplysning om Union till AB Svenska Unionverken, Charlottenberg.

Fråga: Var kan man få tag i en billig begagnad utombordsmotor på 3 à 4 hk samt ett par billiga störthjälmar? **Snurrefantast.**

Svar: Annonsera i TfA, eller håll ögonen på alla småannonserna där ofta utombordsmotorer utannonseras. Nya hjälmar kan erhållas bl. a. genom AB E. Fleron, Malmö, Stockholm eller Göteborg.

Fråga: 1) Skulle det gå att få upp någon nämnvärd fart med en båt i vilken en reaktionsmotor av samma konstruktion som på de små leksaksbåtarna, vilka eldas med metatabletter, vore inmonterad? 2) Hur stor styrka har Mark I "Bee"? 3) Kommer TfA införa någon modellritning till "Bee"? **13-åring.**

Svar: 1) Nej, verkningsgraden vid låga farter är så liten att projektet praktiskt taget är ogenomförbart. En kolvmotor ger betydligt större dragkraft för samma mängd bränsle. 2) 0,05—0,06 hk vid 7 000 v/min. 3) Inte vad vi f. n. vet.

Fråga: Finns färdiga bärplan för montering på motorbåt eller ritningar på bärplan att köpa? **Båtbyggare.**

Svar: Tillskriv herr Ivan Troeng, Västerängsvägen 75, Älvsjö, med upplysning om till vad för slags båt bärplanen ska användas. Han har kanske något som passar Er.

Fråga: Har gjort en tonarm och monterat in ett kristallsystem av märket R. C. F., men tycker att ljudkvaliteten ej är fullgod. 1) Kan kristallen vara skadad eller av sämre kvalitet? 2) Vilka pickuper återger ljudet bäst, den piezoelektriska kristallen eller de nya, så kallade lättviktsmagnetpickuperna? 3) Finns dessa lättmagnetpickuper att köpa lösa? 4) Behöver man jorda de grammofonmotorer, som går under benämningen induktionsmotor? **Utan signatur.**

Svar: 1) Felet kan ligga hos kristallen, men även i förstärkaren. 2) De nya pick-uperna har mycket god ljudåtergivning, och är speciellt avsedda för LP-skivor. 3) Enligt de upplysningar vi fått har det inte kommit in några lösa system än, men de kommer så småningom och förs då av alla större radioaffärer. 4) Det behövs som regel inte, men om man får in störningar, kan man alltid försöka jorda.

Fråga: 1) Kan man i en Philetta inmontera AVC eller "magiskt öga"? 2) Tyder en silverbildning på ett rörs insida på att röret är begagnat? 3) På en elektrolytkondensator (Tesla-SF) att monteras på chassi finns i "botten" en anslutningstapp. Är denna avsedd för + och jordas aluminiumbägaren automatiskt? **Dx-are-G6G.**

Svar: 1) AVC finns där redan. Magiskt öga kan byggas in men det kräver en omfattande ombyggnad. 2) Nej, detta är fullt normalt även för nya rör. 3) Ja. Bägaren måste skruvas fast i ett metallchassi, om den monteras isolerad måste en jordanslutning dras till bägaren.

Fråga: 1) Vad fordras för att ta C-certifikat för amatörsändning? 2) Behövs detta för att få använda en radiokontrollerad modell? **D. J.**

Svar: 1) Telegrafering i 40-takt samt intyg om tekniska kunskaper. Tillskriv Sveriges Sändareamatörer, Stockholm 4. 2) Ja, C-cert får dock innehas endast till 19 års ålder.

Fråga: Om jag har en hjälpmotor till min cykelbil, måste jag då ha körkort för bil eller räcker det med körkort för motorcykel? **Undrande 16-åring.**

Svar: Ni måste ha körkort för bil.

Fråga: Hur ska man ordna driften till en automatisk vändskiva i skala HO? **F. W. A.**

Svar: En motor med utväxling 800:1 ansluts till skivans mittaxel.

En förstklassig, vattendriven

KÖKSMASKIN

kan varje händig person göra efter mina ritningar. Materialkostnaden ca 25:—. För kr. 7:50 + porto får Ni ritningarna (mot postförskott) direkt från konstruktören.

Ingeniör Folke Johansson

Svarvargatan 2 C VÄSTERÅS

Hobbykatalog

2.700 artiklar

775 illustrationer

Vår nya 132-sidiga katalog — nr 7 nu utkommen — är alla pojkars uppslagsverk, när det gäller hobbyartiklar. Praktiskt taget alla svenska och utländska nyheter äro medtagna, däribland många svåranskaffade artiklar, som ej finns att köpa i affärerna.

Böcker, ritningar, båtritningar, radiodelar, radiobyggsatser, **delar och byggsats till trådinspelningsapparater, korrespondenskurs i radio, modellflyg, flera miniatyrbensin- och dieselmotorer, reaktionsflyg,** modellbåtar, modelljärnvägar, **miniatyrracerbilar,** hobbyverktyg, cykeldelar, **hastighetsmätare för cyklar,** sport- och träningsartiklar, träningskurser, sportfiskeartiklar, trolleriapparater, skämtartiklar, fyrverkeri, startpistoler, luftgevär, pojkpistoler, bygglådor, motorer, mikroskop, kameror, frimärken, musikinstrument m.m.

Katalogen sändes mot 50 öre i frimärken.

Hobbyförlaget, avd. R, Borås

MIKROFONKAPSEL

kolkorn, hölje av förnicklad mässing, 50 mm diam. 6:50
D:o i enklare utförande 3:50
L. F. trafo oms. 1—3, 1—4, 1—5, litet format 3:50
Potentiometer utan strömbrytare, 35 mm diam. 0,5—1—2 meg. 2:25
D:o med strömbrytare, drag o. tryck 0,5 o. 1 meg. 3:15
D:o med strömbrytare, vrid, 0,5 o. 1 meg. 3:50
Elektrolyter Wicon 16+16 mf, 440 V 1:—
Alla angivna priser netto.
Rekv. vår nettoprislista på övrig material.

A.B. INETRA

Regeringsg. 97, Sthlm. Tel. 21 62 55, 20 01 47

TfA:s TANKENÖTTER.

Sågning.

En snickare fick i uppdrag att såga två plankor, av vilka den ena var 4,2 meter och den andra 4,5 meter lång, i brädlappar, som alla skulle ha samma längd men som på samma gång skulle vara så långa som möjligt. Ingenting fick gå förlorat, utan båda plankorna skulle utnyttjas till sista centimetern. Han lyckades lösa uppgiften. Hur många brädlappar fick han och hur långa var de?

Elsa och Greta.

Om tolv år kommer Elsa, om hon lever och har hälsan, att vara lika gammal som Greta var för tolv år sedan, och Greta kommer då att vara tre gånger så gammal som Elsa var för tolv år sedan. Hur gamla är de båda damerna nu?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 4 av TfA.

Mätning av åkrar.

12 meter.

Mätning av flaggstång.

26 meter.

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 4: Rune Axelsson, Trädgårdsgatan 3, Alvesta, och Arne Borgh, c/o M. Nilsson, Fagerbacken 8, Östersund.

Korsord nr 4: Sture Nyberg, Järnvägen, Linköping (10:— kr.) och K. G. Gustafsson, Sommarhagen, Beted, (kvartalspren.).

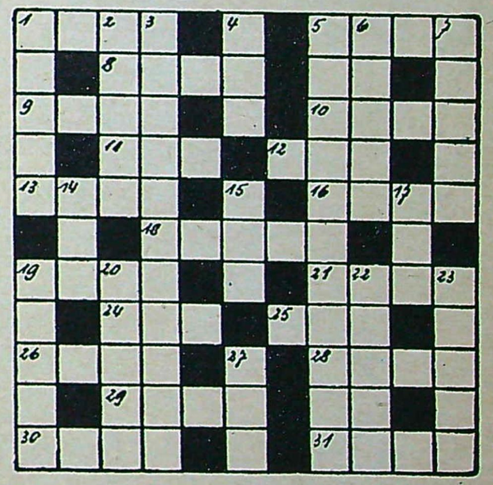
Korsord 7.

VÅGRÄTT:

1) Spik. 5) Lösansikte. 8) Bokstav som ofta används i tekniskt sammanhang. 9) Svartkonst. 10) Jordbit. 11) Bifall på ting. 12) Oskadad. 13) Ingår i bestisk. 16) Drivmedel. 18) Rensar och sorterar säd och frö. 19) Göra ost. 21) Ö i Stockholms skärgård. 24) Berömmelse. 25) Ordning. 26) Träd. 28) Äggform. 29) Glas för värme. 30) Vacker fågel. 31) Isbetäckt.

LODRÄTT:

1) Fransk sidenstad. 2) Får. 3) Bit av tjocktarmen. 4) Bit av benet. 5) Väderlekslära. 6) Ringrev. 7) Enkronassedel. 14) Mineral med svavel. 15) Indianvapen. 17) Positivt eller negativt laddad atom. 19) Omtalas i förtroende. 20) Knivgöra. 22) Görs ibland med hjälp av järn. 23) Betyder krig till sjöss. 27) Blomsterförvarare.



Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 7 resp. Tankenötter nr 7 och insänd dem inom 14 dagar till TfA. Priser 5 kr till först öppnade rätta lösning på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr. och ett på en kvartalsprenumeration.

Lösningar av TfA:s korsord nr 4.

VÅGRÄTT:

1) Buss. 4) Polkärna. 8) Kyla. 9) Utan. 10) Närig. 11) Stek. 13) Nevada. 15) Lapp. 17) Eva. 18) Bock. 19) Vak. 20) Ljus. 21) Ila. 23) Munvig. 25) Realen. 28) Anno. 29) Laban. 30) Esso. 31) Yrke. 32) Arborras. 33) Anod.

LODRÄTT:

1) Brunn. 2) Skarv. 3) Syn. 4) Pansarvagn. 5) Konkav. 6) Rar. 7) Avgudas. 12) Elektrolys. 14) Arkiv. 16) Palma. 18) Bomolja. 22) Lianer. 24) Nabob. 26) Lösen. 27) Njord. 30) Eka.

FLYG i VÅR

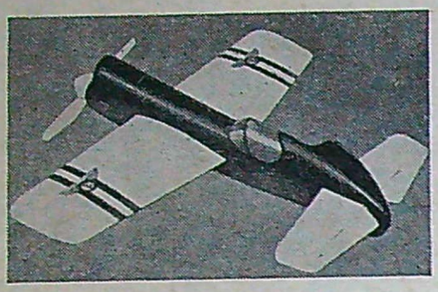
med

hypersnabba, lättbyggda modellflygplan från

TfA:s Hobbytjänst

Tel. 20 23 04. Tunnelgatan 3 II tr. h. Stockholm.

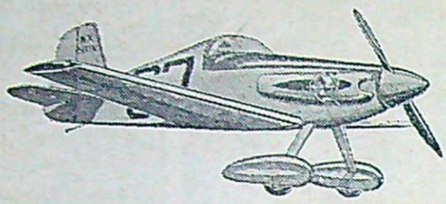
Måndag—Torsdag, 9—17 Fredag, 9—18 Lördag 9—15



MK I TEAM RACER. Här kommer det verkliga sensationsplanet för den nya UK-sporten. En 140 km:s kärra för 2,5—5 cc motorer. Komplett byggsats med ritning och arbetsbeskrivning 17: 50

AMCO 3,5 cc Diesel. Kanske den mest omtyckta engelska dieseln i denna storleksklass. En motor Ni blir stormförtjust i. Varvet är 13 000 och vikten endast 90 gram. Priset 78: —

FROG 250, en kalasdiesel på 2,49 cc som fått massor av lovord i England .. 75: —



MIDGET MUSTANG för motorer mellan 1 och 6 cc, alltså en mycket användbar kärra. Modellen som har 62 cm spännvidd är konstruerad med tanke på den nya flugan "teamracing". Byggsatsen innehåller bl. a. färdig spinner, gummihjul, plastkabin, ritning i hel skala, beskrivning, lim. ..... Pris komplett 20: —

PROPELLRAR

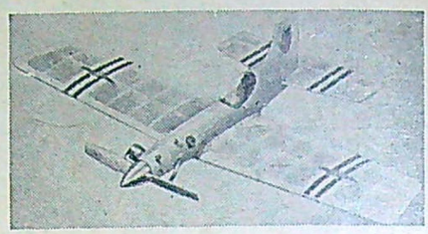
Stunt eng. ofernissade (mått i tum) kr. 3:—

6×6	7×6	8×6
8×8	9×6	10×6
10×8	11×5	12×6

Plastpropellrar.

7¾×6	6½×7	8¼×9	9½×6
2: 75	2: 75	3: 25	3: 25

Fernissade 10×10 kr 4: 50



JUNIOR MONITOR. Mindre version av Monitor. För dieslar upp till 2,5 cc. Samma förstklassiga byggsatsinnehåll som Musketeer. En trevlig nybörjarstunt, stark och lättmanövrerad. Spännvidd 70 cm. Lämpliga motorer: Allbon Javelin, Elfin 1,49 m. fl. Pris komplett m. ritn. o. arbetsbeskrvn. ..... kr. 59

Till TfA:s Hobbytjänst, Tunnelgatan 3
Stockholm 3.

Sänd mot postförskott nedanst. varor

..... st. ..... kr. .....

..... st. ..... kr. .....

..... st. ..... kr. .....

Var god texta! Tack!

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: 7

Kan Ni laga en filmremsa?

Hur många färgämnen har en morot?
2 av 114 intressanta försök i den nya

ATT LABORERA HEMMA

Del 2.

Just utkommen — TfA:s handbok nr 17.
Pris kr 3: 75.

Övriga handböcker:

1. **Räknestickan och dess användning.** Av T. Porsander. 1: 50. 8 uppl.
2. **Elektriska ackumulatorer.** Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2: 25. 3 uppl.
4. **Omlindning och beräkning av småmotorer.** Av T. Porsander. 2: 80. 7 uppl.
6. **Modellbåten.** Av Jac M. Iversen. 2: 60.
7. **Hur blir jag tekniker?** Av F. Adelsköld. 2: 00.
8. **Hur jag sköter min cykel.** Av S. Wintzer och J. E. Lamm. 2: —.
9. **Alla matematiska formler** — en populär matematikhandbok. 4: 70. 5 uppl.
10. **Svarvboken.** Av T. Porsander. 2: 50. 3 uppl.
11. **Maskinritning.** Av R. Tegström. 2: 50. 2 uppl.
12—13. **Modelljärnvägen Del I o. II.** Av C. E. Nordstrand. 5: 15. 2 uppl.
14. **Genvägar till snabbräkning.** Av J. Almqvist. En oumbärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. 3: 50.
15. **Att laborera hemma. Del I.** Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3: 75.
16. **MOTORBÅTEN.** Av R. Kock. Oumbärlig för alla nuvarande och blivande motorbåtsägare. 4: 50.

Handböckerna 3 och 5 slut.

MEKANIKERN

av O. EKBERG

TfA:s yrkeskurser i svarvning, borrning, hyvling, fräsning och slipning. Inb. i integralband. Pris kr. 14: 50.

*

SVENSK TEKN. ORDBOK

6 000 tekniska ord, termer, uttryck, med definitioner, uttals- och tonviktsbeteckningar. Inb. Pris kr. 12: 75.

Till **TEKNIK FÖR ALLA**, Box 3137, STOCKHOLM 3.

Sänd mot postförskott plus porto:

..... ex Handbok nr .....

..... ex Ritning nr .....

..... ex. Mekanikern

..... ex Sv. Tekn. Ordbok

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

Texta! Tack!

TEKNIK FÖR ALLA

Box 3137 Stockholm 3

OBS! Skriv gärna av kupongerna för att inte förstöra Er TfA.

5 båtkonstruktioner bland
TfA:s populära ritningar

1. **TfA:s folkbåt "Sländan"** (7 blad) 12: — inkl. licensavgift.
3. **TfA:s miniatyrmotor nr 1.** 7,6 cc (5 blad) 8: 50.
6. **Den idealiska ritapparaten.** Skala 1: 2, 2: 15.
8. **En ettrig 2-taktsmotor.** 0: 95.
9. **TfA:s miniatyrdieselmotor.** 2: 15.*
10. **TfA:s amatörsvarv.** Skala 1: 2. 5: 50.
11. **TfA:s cykelbåt.** (14 blad) i hel skala. 35: — pr sats.*
12. **Den idealiska kopieringsapparaten.** Skala 1: 2 (6 blad). 7: 85.
13. **4-cyl. ångmaskin.** Skala 1: 2. 2: 15.
14. **Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk.** 2: 15.
15. **Hill Standard Cykelbil.** Den Svedbergska mästerskapsvagnen. 8: 55.
16. **Hill-Speed Trampsystem.** Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4: 50.
19. **Den fulländade förstoringsapparaten.** 11: 40.*
21. **Racerbåt som amatörbygge.** L. ö. a. 4,45 m. hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplett ritningssats (9 blad) inkl. licens 22: —.
22. **TfA:s MC-bil.** Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning. 11: —.
23. **HUMLAN** — "Bananens" nya F-modell. Motorflygpl. f. 3,8 cc motor. 3: 70.*
25. **TfA:s FOLKMOTORBÅT** — ritningssats med fullständig arbetsskrivning. Komplett 8: —.
26. **M-loket** — Rustan Langes mj-bygge i skala O och HO; 5 blad med fullständig arbetsbeskrivning. 12: —.*
27. **PELTON-TURBIN** som amatörbygge. Dim. höjd 18, längd 30 och bredd 17 cm. Ritning i hel skala samt alla detaljritningar jämte fullst. arbetsbeskrivning. 2: 75.*
28. **Pedobilen.** Lättbyggd och billig cykelbil för 1 person. 4: 25.
29. **FJÄRIL.** 16 kvm segelbåt, konstr. av Jac. M. Iversen. Komplett ritningssats inkl. licens med 50 % rabatt för TfA:s läsare. Kr. 30: —.

Nr 2, 4, 5, 7, 17, 18, 20 och 24 är slutsålda.

De med * märkta ritningarna är i full skala.

TRYCKERIAKTIEBOLAGET FYLGIA, STOCKHOLM 1951