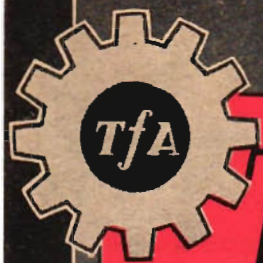


MOTOR · RADIO · FLYG · HOBBY



# TEKNIK

FÖR ALLA



Nr  
**15**  
10 juli—1 aug.  
1952

60 öre

I Danmark och Norge

1:— kr.

## Skottsäker vätska

## Bor ersätter nickel

Vid Mekanförbundets kongress i Stockholm på försommaren hölls en rad föredrag om nya material. Bl. a. redogjorde en talare för de försök som gjorts att använda metalloiden bor som legeringsämne för stål. Av de knapphändiga referaten från kongressförhandlingarna framgick endast, att man i USA lyckats framställa borstål med mycket goda egenskaper, i vissa avseenden liknande nickelstålets. Kan borstålet ersätta detta senare, så har verkligen en märklig upptäckt gjorts.

TfA har närmare undersökt saken och bl. a. konfererat med civilingenjör Mats Hillert i Metallografiska institutet, som försöker avslöja orsaken till borstålets egenskaper med hjälp av en splitter ny, av honom själv utarbetad metodik. Han har åtskilligt av intresse att berättat, inte minst det, att upptäckten av borstålet ingalunda är en så alldeles dagsfärskt historia. I själva verket började amerikanerna redan för ca 10 år sedan att undersöka stållegeringar med bor och de fann då ganska snart att metalloiden i vissa avseenden kunde ersätta nickel som legeringsämne. Att saken nu togs upp på Mekanförbundets kongress berodde utan tvivel på att det inte längre är fråga om laboratorieförsök, utan om framställning i stor skala — det uppges sålunda att USA förra året framställde inte mindre än ca 1 miljon ton borstål.

### Upprustningen driver fram borstålet.

Anledningen till denna våldsamma borstålsrush är naturligtvis denforcerade upprustningen. Till kanoner och stridsvagnar används i stor utsträckning nickelstål, men som det nu börjar bli ont om nickel, gör amerikanerna dessa krigsredskap av borstål i stället. Bor finns i form av borsyrans natriumsalt i s. k. saltsjöar bl. a. i USA, varför ämnet kan framställas inom landet. Nickel finns däremot inte i nämnvärda kvantiteter, det får USA liksom det övriga västerlandet köpa från Kanada, som har världens största nickeltillgångar inom sina gränser.

Borstålet är åtminstone inte ännu aktuellt för vårt vidkommande. Vi har visserligen litet nickel inom landet, som framställs av Bolidenbolaget, men det mesta får vi köpa utifrån. Borax och borsyra, de två former i vilka bor förekommer i naturen, har vi inte alls utan

är hänvisade till importen. För framställning av borstål fordras emellertid så obetydliga kvantiteter, att det inte möter större svårigheter att i tid förse sig med beredskapslager om så skulle befinnas önskvärt. Borhalten i borstål är så låg som några tusendels procent.

### Svenska studier av borstålet.

Om vi sålunda inte haft anledning att syssla med framställningen av borstål, så har dock våra vetenskapligt arbetande forskare redan gripit sig an med att söka klarlägga borstålets metallografi. Vad man då närmast vill ha reda på är metalloidens fördelning i legeringen. På senare år har den autoradiografiska metoden visat sig mycket användbar för sådana studier. Metoden grundar sig på att man blandar det ämne, vars fördelning man vill studera, med en ovägar mängd av ämnets radioaktiva isotop. Denna strålning uppfångas av en fotografisk emulsion, varefter man erhåller en bild, som visar hur de radioaktiva atomerna fördelar sig i legeringen. Denna metod har givit värdefulla upplysningar bl. a. om förekomsten av blyföreningar i rostfritt stål. Det ledsamma är emellertid att någon autoradiografi inte kan förekomma i samband med järnborlegeringen, eftersom bor inte har någon lämplig radioaktiv isotop!

Ingenjör Hillert har dock övervunnit denna svårighet på ett genialt sätt. Han placerade ett litet slipat och etsat stycke borstål i prof. Siegbahns cyklotron och bombarderade det där med neutroner. Då uppstod en kärnreaktion, som förvandlade varje boratom till litium samtidigt som den utsände alfa-strålning. Denna strålning uppfångas av en film, som lagts direkt på provstycket. På det sättet fick man på indirekt väg boratomerna att avslöja sin närvaro. Metoden, som Hillert kallar kärnreaktionsradiografi, är så ny, att man ännu inte kan uttala sig om dess användbarhet då det gäller undersökning av i praktiken använda borstål. Men det är vackert så att den visat sig vara en framkomlig väg genom ett töcken, där man trodde sig ha kört ohjälpligt fast. Den innebär också en triumf för svensk forskning — märkligt nog har isotopforskningens tillämpning inom metallografin inte blivit föremål för någon större aktivitet i USA. Man vet att den ger stora möjligheter, men man tycks inte ha tid att begagna dem.



är det 10 år sedan de första serietillverkade exemplaren av den genom en gemensam nordisk konstruktörs- och seglaransträngning skapade folkbåten sjösattes. Därmed hoppades man äntligen ha fört i hamn den prisbilliga och för nordiska kuster ändamålsenliga båttyp, som i ännu högre grad än förut skulle göra seglingen till en folkets sport.

Utän tvivel var denna optimism berättigad, när man hör att dessa utmärkte och sjövärdiga segelbåtar ursprungligen var kalkylerade att kosta 3 000 kr. Om vi inte minns alldeles fel höll beräkningarna streck så tillvida att folkbåten sommaren 1942 kunde levereras i fullt segelklart skick till ett pris av 3 600 kr. I år måste man avvara sina modiga 12 000 kr för att bli lycklig ägare till en nybyggd folkbåt. Inte att undra på om benämningen folkbåt under sådana förhållanden i de flestas öron låter som ironi.

Ingen vill således förneka att folkbåten stigit i värde sedan den först såg dagens ljus, även om utvecklingen blev en annan än båtens upphovsmän tänkte sig. Folkbåten som gör skäl för namnet lyser mer än någonsin med sin frånvaro. Fråga är om en sådan överhuvud längre kan byggas i trä. Med dagens priser kostar en vanlig segeleka närmare 1 000 kr.

Under sådana förhållanden är det helt naturligt att seglarfolket i sin strävan att åstadkomma en billig och bra båt sätter sitt hopp till de nya material som på sistone blivit tillgängliga. I Göteborg är man redan i full färd med att experimentera fram en båttyp som gjutes helt i plast till skillnad mot de amerikanska plastbåtarna, vilka pressas.

— Klarar vi saken betyder det ett betydelsefullt förbilligande av segelsporten, säger den kände göteborgsegelaren direktör Eric Hanson i en intervju. Plastbåten fordrar minimal underhållning och man kan gjuta den i den färg man själv önskar. Vid reparation sprutar man endast på erforderlig plastmängd och varken målning, fernissning, tätning eller skrapning blir nödvändigt.

— Får vi så ut en sådan båt i tillräckligt stor serie behöver rorsmannen bara ta seglen med sig när han ska kapsegla på främmande banor. Båten finns ju redan på platsen på papekar den entusiastiske hr Hanson.

Onekigen intressanta framtidsperspektiv, vilka på nytt bör uppmuntra den ljusblå optimism och framåtanda som trots alla prövningar alltså är tillfinnandes bland segelsportens verkliga vänner, när folkbåtsproblemet kommer på tal. Inte minst ur seglarungdomens synpunkt är det angeläget att den prisbilliga och sjövärdiga segelbåten blir en realitet.

Segelsporten är en alltför värdefull och uppfostrande idrottslig rekreation för att den av kostnads-skäl ska vara förbehållen ett fåtal och utsättas för exklusivitetens alla vådor.

O. E.

**TEKNIK**  
FÖR ALLA  
TEKNISK REVY

Tunnelgatan 3, Stockholm. Tel. växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 33. Pren.-pris helår 14: — kr., halvår 7: 50 kr., kvartal 3: 75 kr. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.

Nr 15. Årg. 13.

18 juli—1 aug. 1952.

REDAKTIONSKOMMITTÉ: föreståndare 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 Ångström; bergsingenjör Folke Lindgren; ingenjör Sven Sköldberg.

RED. OCH ANSV. UTG. Olle Edner. RED.-SEKR. Holger Carlsson.

Nästa nr av TfA utkommer den 1 aug. 1952. Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjödes!

**OMSLAGSBILDEN**

visar Lockheeds nya i det närmaste helautomatiska jaktplan F-94C Starfire. Se vidare på Teknisk Rundhorisont.



# DEN "TOKIGA" VÄTSKAN

Den "tokiga" vätskan heter Lazy Slurry och har litet svårt att besluta sig för om den ska vara en vätska eller en fast kropp. Den gör motstånd mot alla hastiga rörelser och stoppar en revolverkula mycket snabbt men när kulan väl kommit i vila tillåter vätskan att den sjunker till botten. Detta och andra intressanta material som kommit fram i USA behandlas i nedanstående artikel.

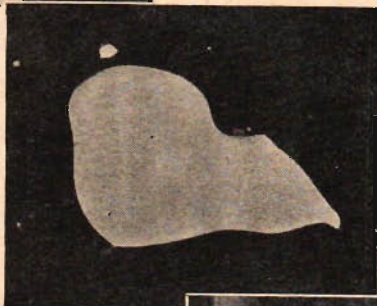
Det händer märkliga ting inom plastvärlden och det område, som omfattar de s. k. ytaktiva ämnena. De senare, som amerikanerna kallar detergents, "gör vattnet vått" och ingår i de många flytande disk- och rengöringsmedel, av vilka vi börjar få en ganska rikhaltig flora även här i Sverige. Ett av dessa ytaktiva ämnen är det amerikanska Calgon och det har helt nyligen fått en användning, vars resultat satt myror i huvudena på både lärda och lekmän, naturligtvis mest i de senares.

ned till botten. Men stack man ned staven hastigt, fastnade den tvärt. Likaså gick det bra att sakta och varligt röra om med staven i vätskan — tog man några häftiga vispningstag, fastnade staven lika snabbt. Hade man varit försiktig under hela omrörningsproceduren, kunde man sakta lyfta upp staven ur bägaren, men ryckte man häftigt till i den, fastnade den obevekligt.

Det var alltså tydligt att vätskan gjorde definitivt motstånd mot en hastigt verkande kraft, men tolererade långsamma ingrepp. För att få denna egenskap än mera drastisk demonstrerad, beslöt man att göra ett skjutförsök. Man fyllde en pappcylinder med vätskan. Cylinderns diameter var 12 tum. På 12 fots avstånd avlossades en kula vinkelrätt mot cylinderns mantel ur en Colts målskjutningspistol med stor mynningshastighet. Kulan trängde lätt igenom cylinderväggen, men kom sedan inte längre än 4 tum in i vätskan innan den fastnade. Men när dess kraft sålunda blivit = 0, veknade vätskan och lät kulan lugnt sjunka till botten! Det är inte underligt att amerikanerna kallar den mystiska vätskan "Lazy Slurry",

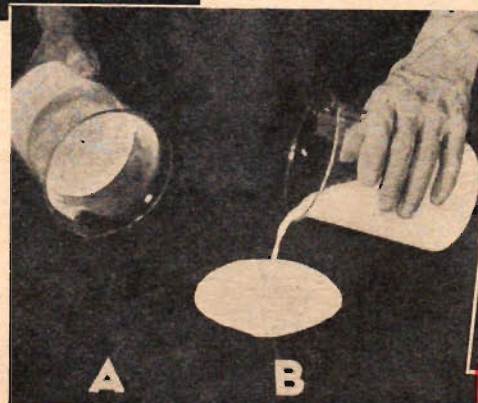


Om man som på bilden ovan hastigt försöker rycka upp en pinne ur vätskan får man använda betydande kraft och pinnen efterlämnar ett hål i vätskan. Bilden med bokstavsbezeichnungarna nedan visar A vanlig Slurry och B Lazy Slurry, dvs. Slurry med tillsats av Calgon.



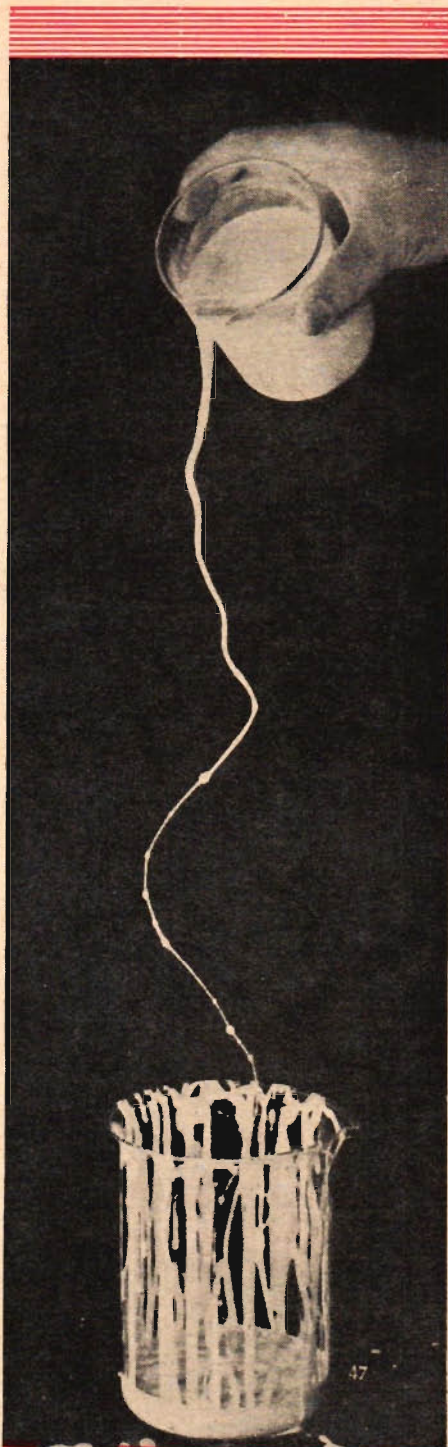
Calgon tillverkas av Calgon Inc. Pittsburgh. En dag när bolagets kemister höll på med att undersöka en del ämnen lämpliga för pappersimpregnering, fick de fram en kärnmjölksliknande vätska, vars egenskaper man började titta litet närmare på. Och då blev man minst sagt förvånad: man stod inför ett ämne som skapat för trolleriseanser.

När man tog en smal stav av rostfritt stål och sakta nedförde den i en bägare fylld med ämnet, gick det bra att komma



T. h. Att hastigt försöka hälla Lazy Slurry från en behållare till en annan är så gott som omöjligt. Vätskan går helt sina egna vägar!

Bilden nedan t. h. visar en kula av Lazy Slurry som splittrats genom att slås i bordet. På bilden här t. v. tagen några ögonblick senare, har splittret förvandlats till vätska och flutit samman.





Plasterna visar många säregna egenskaper. På denna bild demonstreras en plaststång som kan leda ljus runt ett hörn och på bilden t. h. fryser man in färgade linjer i en plastmodell av ett mänskligt fotben för att studera påfrestningslinjerna.



T. h.: Vinyllplastigel kan lätt modelleras vid vanlig rumstemperatur och kan göras permanent stel i en vanlig bakugn.



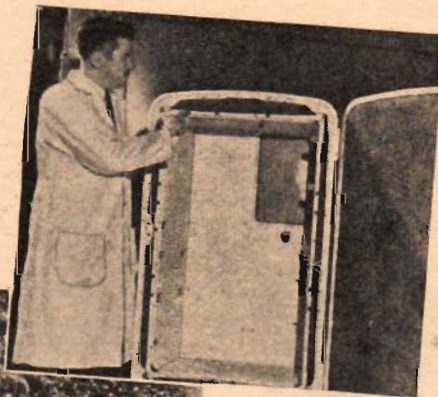
ett ööversättligt uttryck, som väl närmast får tydas som "den tröga, bedrägliga".

Ännu ett par av Lazy Slurrys egenskaper ska nämnas. Om man häftigt rullar ämnet mellan händerna till en boll, stelnar den till en fast kropp i enlighet med sitt sätt att reagera för våld. Kastas bollen på en hård bordsskiva, splittras den sönder som en vanlig fast, spröd kropp skulle göra. Men efter en kort stund börjar bitarna flyta ihop — Lazy Slurry har åter blivit den tröga vätskan! Och så till sist: försök att hastigt hälla vätskan ur en bägere till en annan ungefär en halv meter nedanför. Det kommer att visa sig vara en besvärlig uppgift, ty strålen tar alla möjliga vägar utom den kortaste.

Vad är då Lazy Slurry? Lazy Slurry är en blandning av destillerat vatten, zinknitrat och kalciumkarbonat. Om de ingående beståndsdelarna har de rätta proportionerna, är uppslamningen närmast att betrakta som en fast kropp. Till-

ras bero på att calgon "väter" de fasta partiklarna av zinknitratet och kalkstenen, så att de kan sväva relativt fritt i det destillerade vattnet. Egenskapen att göra energiskt motstånd mot momentant våld delar Lazy Slurry i viss mån med den sorgligt ryktbara kvick- eller flygsanden.

Ett annat märkligt ämne har framställt av Bakelitebolaget och närmare studerats av såväl detta som Westinghouse. Det kallas "skummande fenolharts" och uppges vara den lättaste hittills kända fasta kropp. Dess tillblivelse är sensationell: om man till ca 1/2 liter



Skumsvampen uppges vara världens lättaste ämne. Jättestycket här intill, av vilket endast en del kommit med på bilden, väger mindre än 4 kg.

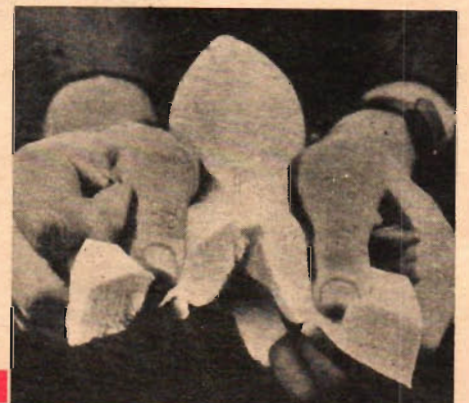
På bilden ovan visas skumsvampens användning som isolationsmaterial. I flytande form placerades den i håligheter i varefter hela kylskåpsenheten hettades upp.

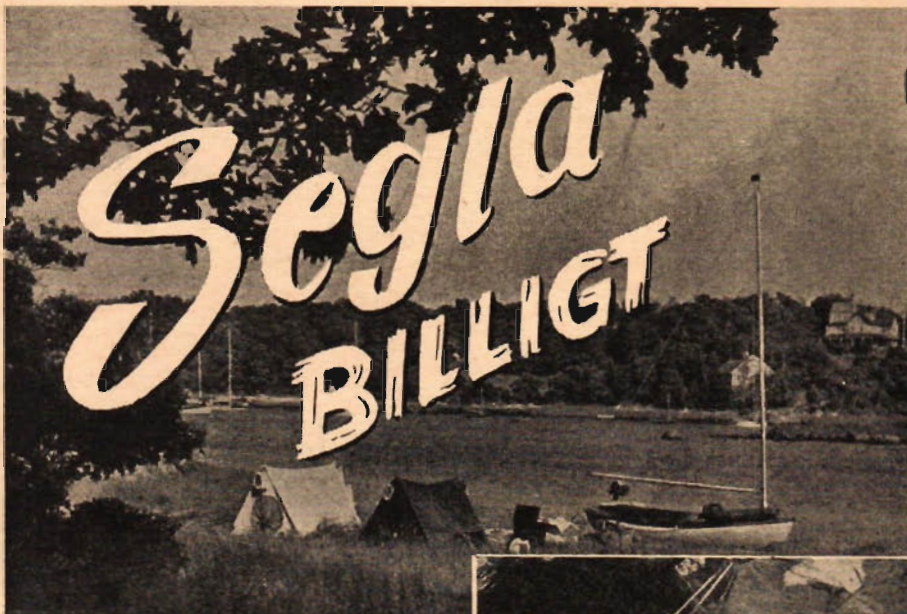
Skumsvampen påminner om svampgummi men är betydligt motståndskraftigare mot eld och kemikalier.

fenolharts sätter en obetydlig kvantitet av någon sur katalysator (vilken det ska vara får man inte veta), sväller eller skummar massan upp så att den mycket snabbt fyller vardagsrummet i en ordinär lägenhet!

Den nu svampliknande massan är synnerligen lätt, är motståndskraftig mot eld och har utomordentligt goda värmeisolerande egenskaper. "Skumsvampen" är lätt att bearbeta, den kan skäras till block eller malas till pulver. Man väntar sig att den ska få stor användning som isoleringsmaterial både i byggnader, för kylanläggningar, bilar, rörledningar etc. Även som förpackningsmaterial kan den tänkas få en uppgift att fylla.

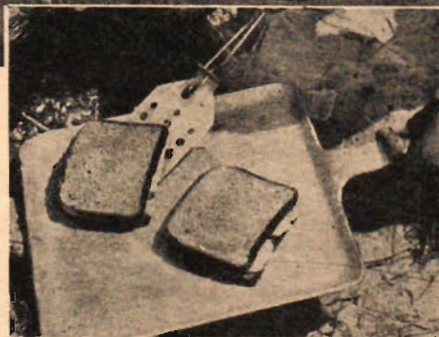
Det är inte mer än ungefär två år sedan de s. k. plastisolerna kom ut i marknaden. Nu tillverkas en lång rad föremål av plastisol, bl. a. de populära flaskorna, som man utan risk kan tappa i golvet hur många gånger som helst. Plastisolen har vidare revolutionerat dockindustrin — en docka av sådant material är oöm att hantera, behaglig att ta på och har stor förmåga att "slä ifrån sig" smuts. Nu har plastkemisterna kommit ännu ett steg framåt. Genom att till vinyllplastic sätta något förtjockningsmedel, t. ex. någon metalltvål, övergår plastisolen till s. k. gel, en kittliknande produkt. Denna, som på grund av sitt framställningssätt kallas plastgel, tycks vara ett utomordentligt material för framställning av handmodellerade föremål. Plastgel kan också strängsprutas, gjutas eller formas på vilket annat sätt som helst. Och det bästa är att allt detta kan ske vid rumstemperatur och i de flesta fall under lågt tryck. Det blir sannolikt anledning att återkomma till plastgelernas betydelse för hobbyarbetet.





Sommaren 1952 tycks förtjäna sitt namn åtminstone om den fortsätter som juli börjat. Båtannonserna i dagspressen har svällt ut som aldrig förr. En segelbåt till salu gav 125 telefonsvar på 2 timmar! Men i dagens läge har vi inte råd med för vidlyftiga arrangemang för en kort semester. Vi måste försöka hålla kostnaderna nere och det har de agerande i vårt bildreportage gjort.

Vid New England-kusten i USA har TFA-medarbetaren skaffat oss många tips om hur man kan segla billigt under semestern, tips som i de flesta fall kan översättas direkt för skandinaviskt bruk. Segeltrippen gjordes i en 4 meters öppen båt med tillräcklig segelarea för att komma fram skapligt fort men ändå inte större än att man kunde ha "saftey first" som slogan. Man hade två lätta nylontält som kunde stuvats undan på ett minimum av utrymme. Luftmadrasser användes för att sova på och man fann att de var bekvämast när de blåstes upp till hälften. Vid bleke hade man en 3 hästars utombordare till hjälp och denna var försedd med en tingsst som kallas "bojutläggare". Om man tappar motorn utlöser en kemisk reaktion en fjäder som sänder upp till ytan en liten boj med dito lina så att man ska kunna bärga motorn. Tips för svensk tillverkning!



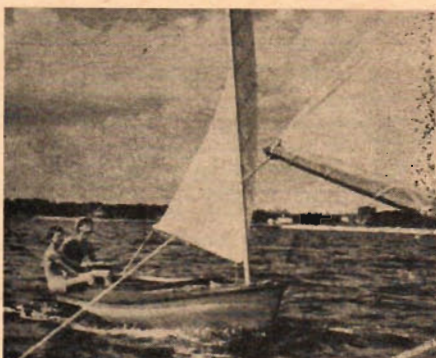
Läckra varma smörgåsar anrättas i en lättmetallstekpanna av ny konstruktion. Man kan lätt bocka till den själv av ett stycke plåt.



Här ovan rinner färskvatten ur en kanvasklädd vattensäck. Avdunstningen gör att vattnet håller sig jämförelsevis svalt, vilket behövs i sommarhettan.



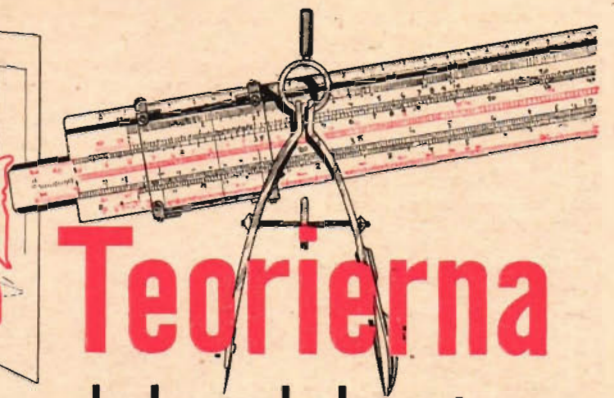
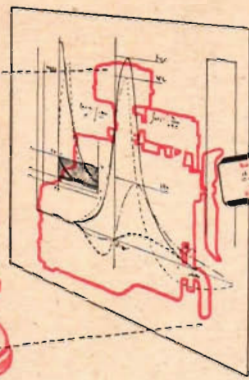
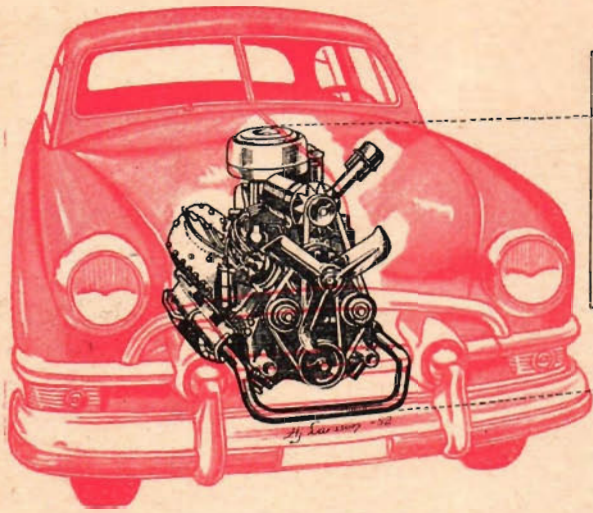
Allt pick och pack stuvats i behållare, vattenhämtare, vattentäta säckar. Det sistnämnda mycket viktigt för kläder och sänglinne. Hela kalaset packas undan i båtens stäuvrymme. Och sedan styr vi till havs på bilden nedan. Båten är gjord av plastlaminat och fiberglas.



Ombord — nedan — både lagas och dukas maten med durken som underlag. Alla bestick är av rostfritt stål och kastrullkompaniet är skyddat helt i lättmetall.



Nylonfilar tvärs över bommen förvandlar sittbrunnen till en behändig ruff. Filtarna hålls sträckta genom linor runt kölen. T. h. hissas segel snabbt och elegant genom att både mast och bom är av lättmetall, ha ingjutna T-spår. Längst t. h. den mycket sjösäkra båten på väg till havs.



# Teorierna bakom kolvmotorn

Hur bilmotorn arbetar rent mekaniskt känner de flesta till, men däremot har nog det stora flertalet ganska dimmiga begrepp om de lagar efter vilka värme genom motorn förvandlas till mekaniskt arbete. I nedanstående artikel belyser ing. Hj. Larsson några av de termodynamiska förlöppen och deras beräkning.

för dessa teoretiska beräkningar är termodynamiken som i allmän bemärkelse är läran om energien och dess egenskaper, speciellt värmets omvandlingar till andra energiformer.

### Första huvudsatsen.

Den är en av de fundamentala satsen, på vilken termodynamiken bygger. Den inryms i den s. k. energiprincipen och innebär att värme och arbete är ekvivalenta, dvs. att en viss mängd värme

till arbete kvarstår som värme och den del som inte omvandlas till elektricitet omvandlas också till värme (i lager o. dyl.). Summan av alla dessa energiformer, förlusterna inräknade, är lika med den kemiska energien. Inte heller bensinens kemiska energi har uppstått ur intet utan är en lagrad energiform (som den mekaniska energien i en klockfjäder) av solenergien. Man kan också gå vidare, men då svingar vi oss långt utanför ramar till denna artikel.

Detta är teori. Till detta påstående finns det ännu ett stort antal människor som vill tillägga: och har således inte med praktik att göra. Vidare hör man också påpekats att teori är motsatsen till praktik. Hur konstigt det än kan låta, så förhåller det sig emellertid så att teori principiellt sett är förenklad praktik. Detta gäller givetvis en riktig teori och de inom tekniken vedertagna och bevisade teorierna kan man med full säkerhet anse såsom riktiga. Att teori är förenklad praktik kan t. ex. illustreras genom att det klassiska perpetuum mobile på teoretisk väg kan bevisas utförbart, vilket inte låter sig göras på praktisk väg. På sina håll grubblas det ännu i dag på denna uppgift, trots att dessa vedermodor kunde besparas vederbörande om de hade tillräckligt teoretiskt förtroende för energiprincipen (se nedan). En ny planerad förbränningsmotors kommande egenskaper kan teoretiskt beräknas innan den praktiskt utförs och om man önskar ett visst effektbelopp eller varvtal kan motorns dimensioner och konstruktion bestämmas teoretiskt.

Den vetenskap som ligger till grund

alltid motsvarar en viss mängd arbete av något slag. Att materien inte kan skapas av intet eller förstöras till intet torde numera var och en inse men att samma förhållande gäller energien har däremot inte alla klart för sig. Det är emellertid lika omöjligt att skapa eller förstöra energi som materia. En viss mängd bensin innehåller t. ex. en viss mängd kemisk energi, som vid förbränning omvandlas till värme, i en motor till arbete, via en till motorn kopplad elektrisk generator till elektrisk energi osv. Alla dessa energiformer skulle alltid var för sig vara lika stora som den kemiska energi bensinen hade före förbränningen men den del av den kemiska energin som inte omvandlas kvarstår, den del av värmets som inte omvandlas

### Andra huvudsatsen.

Denna andra fundamentala huvudsats innebär att värme inte av sig självt kan övergå från en kallare till en varmare kropp. Man kan således inte på något sätt få temperaturen att stiga hos ett föremål utan att man har tillgång till ett annat föremål med högre temperatur eller genom uppoffrande av arbete. Populärt sett har värmeenergien här en slående likhet med lägesenergien i en vattensamling. För att denna ska kunna utnyttjas till mekaniskt arbete måste en fallhöjd förefinnas och det utvunna arbetet ökar med ökad fallhöjd. Hos värmeenergien kan temperaturskillnaden betraktas som värmets "fallhöjd" och det är omöjligt att utvinna något mekaniskt arbete hur mycket värmeenergi man än har tillgång till om inte en sådan temperaturdifferens finns. Därför förstår man varför havens oerhörda värmeförråd är obrukbara, värdelösa för oss såvida man ej kan uppfinna anordningar som utnyttjar på olika nivåer förefintliga temperaturdifferenser. I en motor har man en luftmassa med hög temperatur (fås vid förbränningen) och utanför en luftmassa med lägre temperatur. Man har s. a. s. ett "värmevattenfall" och när temperaturen faller ned till den omgivande luftens temperatur erhålls ett mekaniskt arbete.

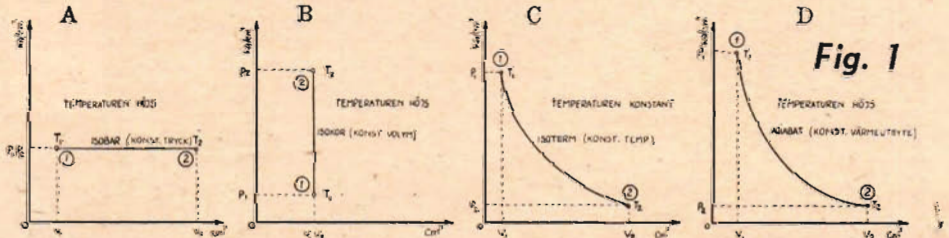


Fig. 1

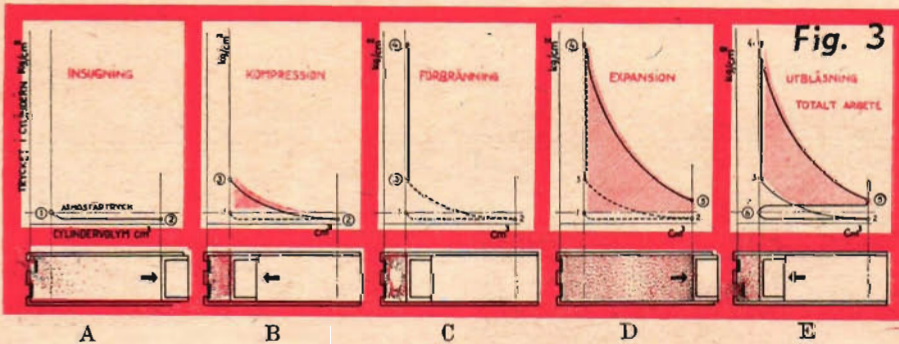


Fig. 3

## Gaslagarna

Att detta mekaniska arbete kan åstadkommas beror på den speciella egenskapen hos materien att den som bekant utvidgar sig vid uppvärmning på ett sätt som är beroende av dess temperatur. Detta är ingen omotiverad egenskap hos materien utan är en direkt följd av första huvudsatsen. Gaserna har, tack vare att de kan komprimeras, betydelsefulla egenskaper för vilka man genom omfattande experiment kunnat fastställa lagarna. Gasens (t. ex. luften) tryck, volym och temperatur är nämligen direkt beroende av varandra. Detta har gett upphov till *gasernas allmänna tillståndslag*, vilken gör att man matematiskt kan bestämma en gasmassas egenskaper under skilda förhållanden. Emedan dessa beräkningar också blir beroende på vilken gas det är fråga om (luft, syre, kväve etc.) har man infört en s. k. gaskonstant, som har ett visst värde för varje gas. Dessa matematiska lagar kan studeras i s. k. tryck-volymdiagram (all matematik kan studeras i diagram) vilka kan liknas vid en feberkurva, där temperaturen avses på en vertikal och tiden (dagarna) på en horisontal linje. Genom att varje dag utmärka temperaturen med en punkt kan dessa punkter efter en viss tid sammanbindas med en linje varvid man får en kurva som visar temperaturen med avseende på tiden. I ett tryck-volymdiagram (händaneftter kallat p-v-diagram, där p betyder tryck och v volym) avser man i stället trycket på den vertikala och volymen på den horisontella linjen. Vid en viss volym och temperatur kan man så med gaslagarnas hjälp beräkna trycket och avsetta detta med en punkt mitt över den gällande volymen. Genom en mångfald sådana beräkningar får man en massa punkter som kan sammanbindas med en kurva. I fig. 1 visas några sådana kurvor över gaslagarna vid några specialfall. Vi tänker oss en luftmassa

innesluten i en tät cylinder. Fig. 1 a visar då ett p-v-diagram om man tänker sig att volymen ökas från  $v_1$  till  $v_2$ , t. ex. genom att en kolv förskjuts i cylindern, medan trycket hålls konstant dvs.  $p_1$  är lika med  $p_2$ . Detta möjliggörs enligt gaslagarna endast om temperaturen (T) höjs ett bestämt värde, från  $T_1$  till  $T_2$ . Kurvan blir då en rät linje från 1 till 2. Går förloppet åt motsatt håll (volymen minskas) måste temperaturen successivt minskas. Kurvan kallas för isobar och *volymerna är proportionella mot temperaturerna*. Om man i stället tänker sig att volymen är konstant och att trycket höjs fås kurvan enligt 1 b. Tryckökningen kan också åstadkommas endast genom att temperaturen höjs, från  $T_1$  till  $T_2$ . Kurvan kallas isokor och *trycken är proportionella mot temperaturerna*. I motsatt fall måste temperaturen minskas.

Om man däremot tänker sig att temperaturen hålls konstant får man en kurva enligt 1 c som kallas isoterm. Här måste nämligen både tryck och volym varieras på ett bestämt sätt. Resultatet visar att *volymerna är proportionella mot trycken*. Går man vidare så kan man tänka sig en tillståndsförändring hos luftmassan på ett sådant sätt att *värmeenergin är konstant*, dvs. man vare sig

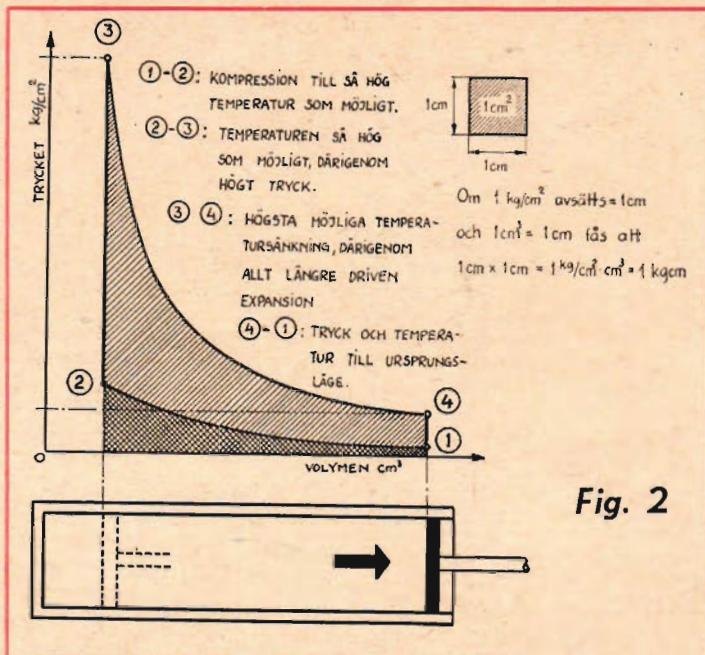


Fig. 2

tillför eller bortför värme. Förändringen måste således ske med hjälp av den värmeenergi luftmassan redan i sig själv har. I de föregående fallen har man varit tvungen att till- el. bortföra värme för att hålla dels trycket, dels volymen och dels temperaturen konstant. En kurva med konstant värmeenergi visas i 1 d. Den kan tänkas uppkomma i en cylinder som är så fullständigt isolerad att ingen värme kan vare sig lämna eller strömma in till luftmassan. Här *varieras både tryck, volym och temperatur* och kurvan som visar förloppet kallas adiabat. "Fallhöjden" varierar och "vattenmassan" (se liknelsen om vattnets lägesenergi) hålls konstant. Dessa kurvor är som sagt var specialfall och inom tekniken måste man

(Forts. på sid. 26.)



# Dansk FLYGSENSATION i HAMBURG

T. v. Dansken Uve Terp framför sitt något ålderstigna plan. Därövanför en närbild av motorinstallationen.



Europas äldsta nu flygande flygmaskin är dansk och uppträdde nyligen på en flygdag i Hamburg. Den byggdes redan 1906 och är försedd med en 4-cylindrig toppventilmotor som utvecklar 85 hk vid 1920 r/m. Marschfarten är 80 km/tim och föraren har det ganska dragit som framgår av vårt bildsvap. Hastighetsmätaren, som syns på översta bilden t. h., är av synnerligen enkel konstruktion. Den sitter under vänster vinge och består av en graderad platta på vilken vinden trycker, varvid man kan avläsa hastigheten med hjälp av en pendel.

T. v. Förarsätet med dess cykelstyre (!) och cykelringklocka (!! ) hänger i stagen under vingarna.

Vid rubriken den synnerligen enkla hastighetsmätaren.

# MOPEDERNA på vägen



Vid det här laget är de flesta mopederna godkända av myndigheterna. Det innebär att de är fria från körkortstväng, skatt och försäkring. Med anledning därav startade Teknik för Alla i föregående nummer en serie, i vilken våra medarbetare kommer att presentera alla viktigare märken. I förra numret presenterades Novolette och Victoria och här nedan följer en liknande presentation av Flink och ABG. Nu liksom tidigare är det red. Jan Jangö som utfört provkörningarna.

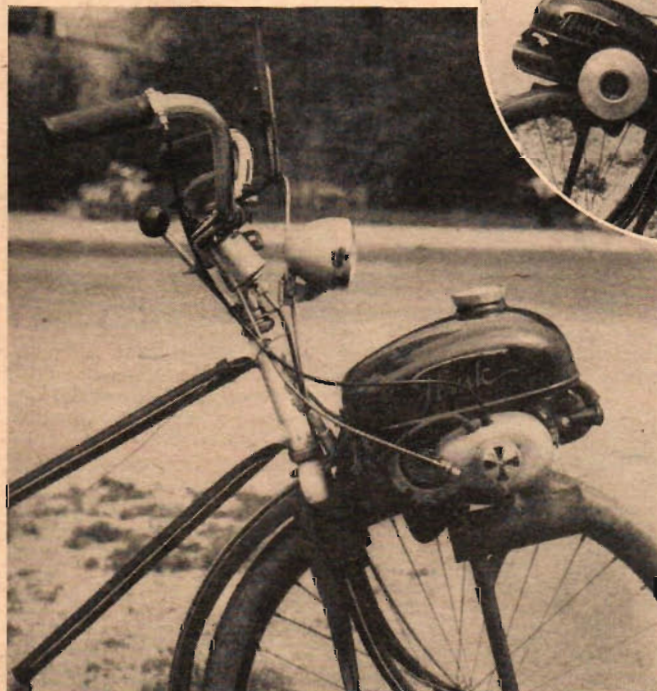
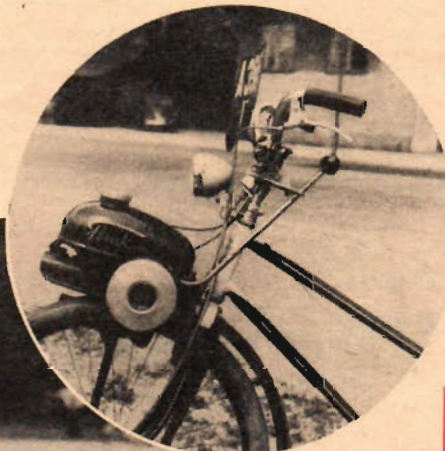
## Flink - framhjulsdreven

**Motor:** 43 cc tvåtakts luftkyld, 0,8 hk vid 3 000 varv/min, cylinderdiameter och slaglängd 38 mm. Boschmagnet och Bing-förgasare. Vikt 6,9 kg m. tank.  
**Motorplacering:** Mitt över framhjulet med två skyddsskärmar.  
**Drivsätt och växlar:** Drivning med rulle direkt på framdäcket. Rullen är dock av speciell tillverkning för undvikande av onödigt slitage. Inga kugg-hjul eller växlar för övrigt.  
**Reglage:** Förgasarhandtag med rulle, knapp för choke av kall motor, spak för upp- och nedfällning av hela motorn med rulle mot hjulet.  
**Utrustning:** Bensintank för 2 liter oljeblandad bensin i förhållandet 1:30.  
**Pris:** 395:— kr + montering 10:—.

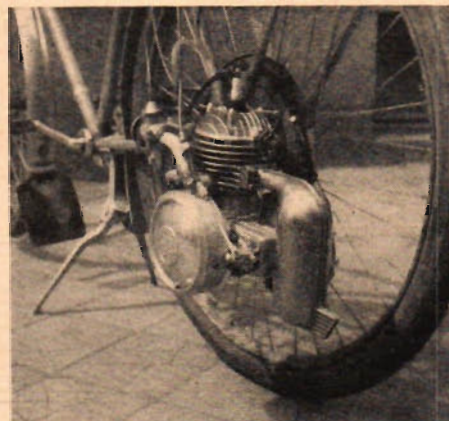
**Omdöme och provkörning:** Flink har konstruerats framför allt för att vara så enkel som möjligt att handha. Motorplaceringen har gjorts sådan att motorn är väl skyddad för smuts och damm och får god kylning. Antalet rörliga delar som kan utsättas för nötning är nedbringat till det minsta möjliga genom rulldriften och motorns upphängnings-system. Man måste ha dessa synpunkter i åminnelse, när man kör Flink, och en provkörare skulle strängt taget vara tvungen att nöta ut en motor för att övertyga sig om konstruktionsprinciper-

nas bärighet. Det är nu inte möjligt att göra, men här är TFA-provarens redogörelse för 6 timmars intensiv samvaro med en Flink på framhjulet:

Med den växelspakliknande anordningen hålls motorn helt skild från kontakt med framdäcket, medan cykeln trampas igång. Detta läge gör man också klokt i att ha vid körning i bilköer, vid stoppljus och andra ställen där stark trafik råder. Men finns det en raksträcka faller man med ett flinkt handgrepp ned spaken — vid kall motor med uppdragen choke — och vips har cykeln blivit en motorcykel. Det enda reglage man nu behöver är gashandtaget. Gasen har ingen tomgång och inga andra reglage finns för frigång eller avstängning av motorn. Motorn är därför en god broms i nedförsbackarna med gasen helt fränslagen. Av beskrivningen ovan framgår att motorn är ganska lågvarvig, och därav följer en segdragande förmåga utöver det vanliga. Man kan köra  
(Forts. på sid. 29.)



Flink, som är en av de billigare mopederna, driver med specialkonstruerad rulle på framhjulet och ses på de bägge bilderna här ovan och t. v. från båda sidor.  
På den övre bilden ser man "växelspaken" med vilken man höjer och sänker drivrullen.  
Bilden t. v. visar i närbild motorns placering o. man skymtar även de bägge skyddsskärmarerna.



Den lilla kompakta ABG har omvänt cylinderförhållande — cylinderdiameter 40 mm och slaglängd 38 mm.

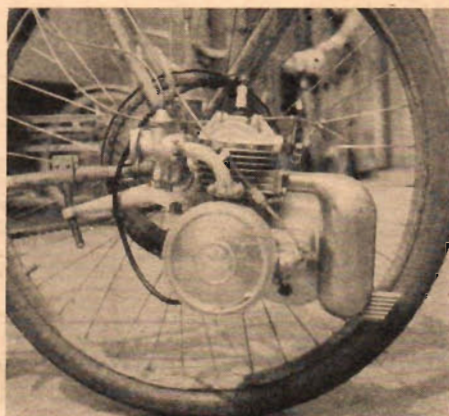
## ABC - bakhjulsdreven

**Motor:** 48 cc tvåtakts luftkyld, 0,7 hk vid 3 500 varv/min, cylinderdiameter 40 mm, slaglängd 38 mm — alltså omvänt cylinderförhållande. Tystgående snedskurna polerade ärev. Dubbelt nällagrad vevstake. Vikt 9 kg.  
**Motorplacering:** Vid bakhjulets vänstra sida, med en enda fjädrad fästpunkt till ramen. I övrigt "hänger" motorn i drivkedjan.  
**Drivsätt och växlar:** Drivning med kedja på bakhjulet. Inga växlar.  
**Reglage:** Handgasspak, frikoppling med spärr.  
**Utrustning:** Tank rymmande 2¼ liter oljeblandad bensin.  
**Pris:** 420:— kronor.

**Omdöme och provkörning:** ABG har funnits sedan sex år tillbaka i Sverige, och den franska fabriken har i Europa släppt ut över 100 000 motorer. Vi har alltså att göra med en väl utexperimenterad maskin. Av data ovan kanske framgår att ABG mer än någon annan påhängsmotor går att trimma upp till goda prestanda, den har större slaglängd, lägre varvtal, omvänt cylinderförhållande och annat som ger utvecklingsmöjligheter vid trimning. Den som köper en ABG och är verkligt motorintresserad kan inregistrera den som motorcykel och roa sig med att ta ut stor effekt ur den. 50 km/tim är ingen omöjlighet . . .

Vi ska dock hålla oss till den körkortsfria ABG. Den är mycket snabbt monterad på sin plats och tack vare den  
(Forts. på sid. 29.)

ABG-motorn är fäst vid ramen endast i en fjädrad fästpunkt. I övrigt "hänger" den i drivkedjan.





# BÅTAR för grunda vatten

Vi har stora vattenområden här i landet där det knappast finns en motorbåt beroende på att de många grunden gör rörelsefriheten för liten. I USA har man för sådana vatten skapat speciella båttyper som kanske kan rymma uppslag även för svenska förhållanden.

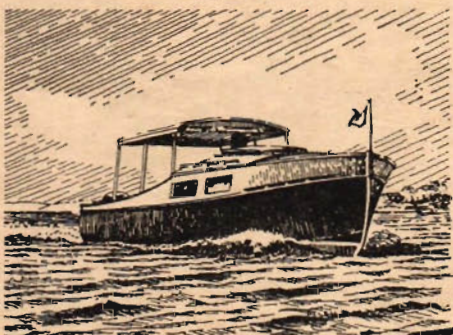


Sverige torde i förhållande till folk-mängden vara ett av de båttrikaste landen i världen. Motorbåten är inom stora områden arbetarnas sommarnöje. Trots detta är det många förhållandevis vattenrika trakter där det knappast finns en enda motorbåt — om man inte vill kalla en gammal flatbottnad eka med påhängd utombordsmotor för en motorbåt. Förklaringen är att vattnen under stora delar av året är så pass grunda att man får alltför liten rörelsefrihet med motorbåtar av vanlig typ och någon lokalt betonad typ som motsvarar behovet har inte kommit fram. Resultatet har blivit att stora vattenområden — inte minst vissa norrländska vattensystem — endast befars av roddbåtar, som inte tillåter några längre turer.

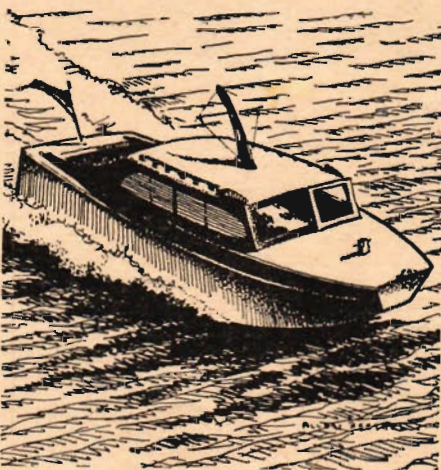
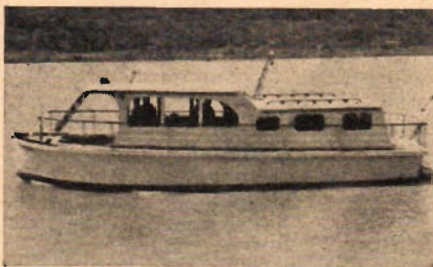
I USA har man delvis samma problem. Man har omfattande vatten rika på fisk och sjöfågel, men, för att citera en amerikansk båtöföfattare, vattnet är för tunt utspritt för att man ska kunna utnyttja det med de vanliga camping- och familjebåtarna. Amerikanerna är emellertid allt för intresserade av ett utnyttja sina vatten för att nöja sig med detta och därför har det växt fram en flora av flod- och träskbåtar — både segel- och motorbåtar.

Typerna är ofta lokalt betonade och storlekarna varierar i det oändliga liksom djupgåendet. En del typer serie-tillverkas men många av dessa typer är, enligt en amerikansk båtskribent som gjort en sammanställning av ett antal båtar med minst två kojplatser, mycket lämpliga för amatörbygge. Då vi tror att de amerikanska typerna kan innehålla uppslag även för svenska förhållanden återges på denna sida några av dessa båttyper, varvid emellertid segelbåtarna uteslutits.

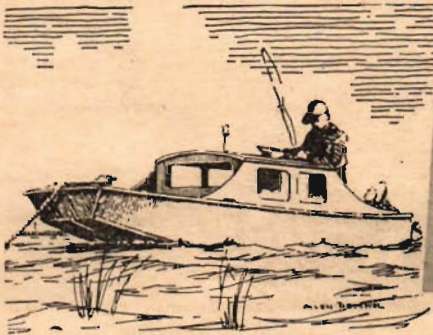
Utombordsmotorena är populära för de grundgående båtarna. Båten här nedan är 6 meter, vilket ger gott om utrymme i sittbrunnen och bra liggplatser för två personer. En betydligt enklare typ är den 4,5 meters hembyggda båt som syns på bilden nedan t. h.



Då det gäller att undvika djupgående har man försökt olika metoder för att inte propeller och propellerskydd ska öka djupgåendet. På större båtar, från 6,5 till 12 meter, använder man ofta tunnelakter, dvs. båtens botten är mot aktern böjd uppåt i form av ett inverterat U i vilket propellern arbetar. Dessa båtar med olika bogtyper är vanli-



Husbåtarna har blivit mycket populära — både de gammaldags och dagens lätta husbåtar som ofta förflyttas med hjälp av en kraftig utombordsmotor. De kan tack vare de nya materialen byggas av en händig amatör för en relativt hygglig kostnad. Den husbåt som finns på fotografiet längst ned t. h. är helt byggd av vattenfast plywood.

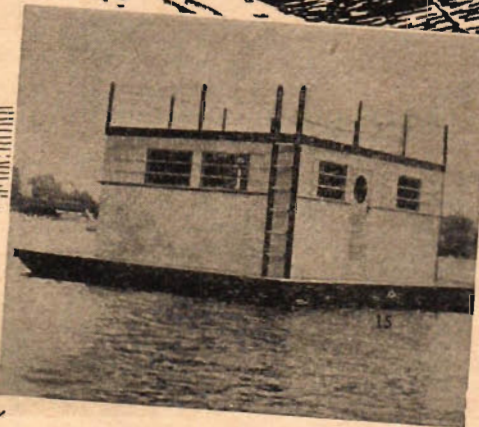
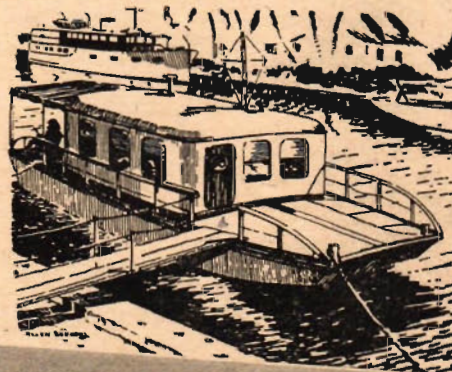


gen V-bottnade men även flatbottnade typer förekommer som framgår av en av bilderna i mittspalten. Trots sin storlek kan största djupgående vara så litet som 33 cm. En annan metod som används är att propellern placeras i en skyddad position bakom en kraftig planköl. Ja, det förekommer också en typ med ett paddelhjul längst bak — detta arbetar alltså delvis ovanför vattnet.

För extremt grunda vatten är det emellertid utombordsmotorn med rörligt fäste som dominerar. Den sätter naturligtvis vissa gränser för storleken på båten och även om många amerikaner anser att den på så sätt blir för liten är den säkert tillräcklig för de flesta svenska förhållanden.

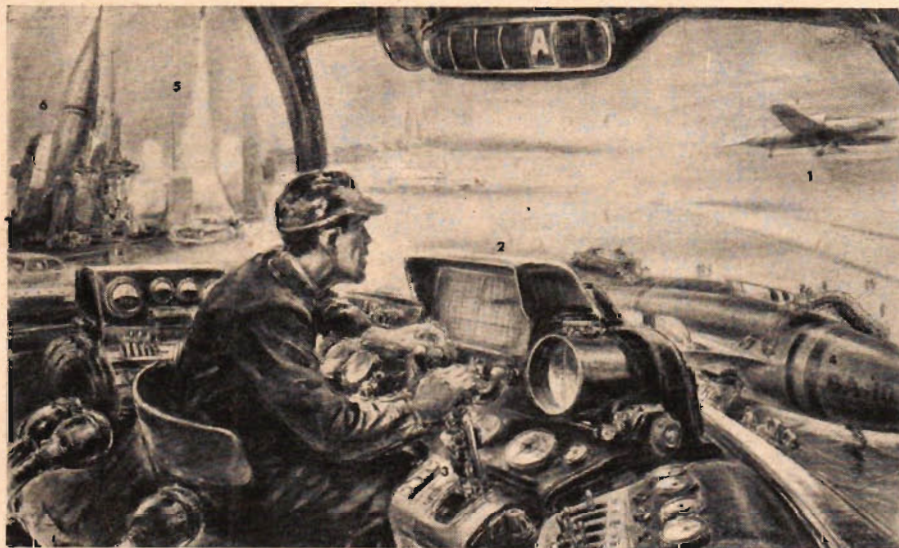
(Forts. på sid. 22)

Till vänster två amerikanska vråläk för grunda vatten. Överst en seriebyggd grundgående "flodkryssare" med massor av utrymme ombord. Därunder en typ som är allmänt förekommande vid Jersey-kusten. Typen räknas till en av de bättre med inombordsmotor och har skedformad bog, är flatbottnad och utrustad med aktertunnel för propellern.





## RAKETPOST 7200 km/tim.



Postraketens manövrering fram till landningen så som en tecknare i Der Spiegel tänker sig saken.

Tyskarnas raketvapen från andra världskriget ska nu få en bättre användning. En tysk ingenjör Albert Püllenbergs tidigare raketexpert från PEE-NEMÜNDE som sedan 1934 hållit på med experiment med speciella postraketer, har nu planerna färdiga för en 10 meter lång raket, vilken ska kunna korsas Atlanten på ungefär en timme.

Denna postraket blir en kombination av en vanlig raket och ett segeflyg. Längs sidorna på den tio meter långa raketerna finns breda vingor men dessa är från början ihopfälda. Raketen fyras av från ett fundament lodrätt upp i luften, tills den uppnått en hastighet av 2 000 meter i sekunden (lika med 7 200 km i tim). Då har också bränslet tagit slut och av bara farten fortsätter den nu till ungefär 70 kilometers höjd. Där uppe breder sedan vingarna ut sig automatiskt eller med hjälp av radarstationen nere på marken, och raketerna glidflyger sedan mot sitt mål i fjärran. Ju lägre ner den kommer ju långsammare blir farten och innan den landar är den nere i 100/km/tim.

Raketen är som man förstår obemannad, men framme i nosen har den en radioanläggning med vilken den kan styras från en radarstation.

Man har redan gjort försök med mindre raketer, med gott resultat. Dessa har avskjutits från Bremen till öar ute i Nordsjön. För lokaltrafik blir postraketerna för dyrbara i drift men för längre sträckor kommer inte flygportot att bli högre än vad det nu är.

◀ Ett expressbrev från exempelvis Hamburg till Kapstaden kommer att ta bara 108 minuter, till Kalkutta 85 minuter, till Casablanca 35 minuter, till Rom 20 minuter. Ett brev över Atlanten till New York kommer att ta bara ungefär en timme. Men själva distributionen innan det kommer till sin adressat på 5:te Avenyen tar sedan hela två timmar.

På bilden ser man en postraket (1) på ingående till det speciella flygfältet. Den tas emot av radar (2). På 4 ser man en raket avlastas och vid 5 och 6 ser man andra raketer avfyra.

### Halvautomatiskt jaktplan i serieproduktion

◀ Ett i det närmaste helautomatiskt plan kallar Lockheed's folk det nya amerikanska jaktplanet F-94C Starfire, som nu är under full serieproduktion. Det är helt raketbeväpnat med 24 st 70 mm raketer i en ring av utskjutningsstuber kring nosen — en sak som syns mycket tydligt på vår omslagsbild, där utskjutningsportarna står öppna. I verkligheten glider utskjutningsportarna bara upp i själva utskjutningsögonblicket.

Radar och andra elektroniska instrument gör att planet automatiskt kan dirigeras mot ett bombplan och skjuta ned detta utan att besättningen behöver ingripa. Pilotens och radaroperatörens uppgift kan inskränka sig till att starta planet och föra det förhållandevis nära det bombplan man vill anfalla. Sedan

kan de slå på de automatiska manöverorganen och på radarskärmen följa hur planet närmar sig sitt mål, anfaller och kanske i mörker och dimma skjuter ned det utan att besättningen ens haft en möjlighet att se det på annat än radarskärmen.

Planet är utrustat med en Pratt & Whitney J-48-P-5 reamotor — enligt Lockheed det första plan i serieproduktion med denna motor. Det påstås ha en mycket snabb stigningsförmåga och dess marschfart anges med över 600 miles i timmen, dvs. över 960 km/tim.

### Försenad predikan

I stora kyrkor är ekot stundom så besvärande att prästens ord från predikstolen blir mycket svåra att uppfatta. I t. ex. St. Paulskatedralen är efterklangstiden 12 sekunder. Här har man nu löst problemet genom att placera många kraftiga högtalare vid predikstolen och färre svaga högtalare på pelarna i kyrkan, samt ordnat det så att det ljud som utgår från predikstolens stora högtalarbaffel, som innehåller 20 högtalare, kommer fram till avlägsna åhörare samtidigt som pelarnas högtalare skickar ut ett "försenat" ljud. Ljudet går ju mycket fortare på elektrisk väg än genom luften, och den nödvändiga "förseningen" på de mindre högtalarna vid pelarna runtom i katedralen åstadkoms med en unik bandinspelningsapparat. Den senare består av en motor driven plan skiva, som mest liknar en grammofontallrik, på vars periferi finns en utstickande skiva av plastband, impregnerat med ferromagnetiskt material. Runt skivan finns ett inspelningshuvud, ett raderhuvud och fem avspelningshuvuden, av vilka de senare vardera har en förstärkare som matar sin speciella rad av högtalare på någon av pelarna.

### Invalidscooter

På en utställning av fordon för invalida demonstrerades denna provmodell av märke NSU-Lambretta. Trehjulingen är i första hand avsedd som fortkäffningsmedel för vanföra och invalida, men den ser ut att kunna användas av många andra, som tycker det är besvärligt att balansera på två hjul.



# TEKNISK pressrevy

● DEN INTERNATIONELLA STANDARDISERINGSORGANISATIONEN ISO HAR NYLIGEN HAFT KONFERENS I NEW YORK MED DELTAGARE FRÅN SAMTLIGA 33 ANSLUTNA LÄNDER, MEDDELAS I CIRKULÄR FRÅN SIS. SVENSKARNA DELTOG I FÖRSTA HAND I SAMMANTRÄDEN ANGÅENDE VERKSTADSTEKNISK STANDARDISERING OCH INOM TEXTILOMRÅDET. FÖR DEN NÄRMASTE 3-ÅRSPERIODEN VALDES TEKN. DR HILDING TÖRNEBOHM, SKF, GÖTEBORG, TILL NY PRESIDENT I ISO. DR TÖRNEBOHM HAR 1941—1949 VARIT ORDFÖRANDE I SVERIGES STANDARDISERINGSKOMMISSION OCH ÄR EN AV PIONJÄRERNA INOM SVENSK OCH INTERNATIONELL STANDARDISERINGSVERKSAMHET, OCH HAN ÄR ORDFÖRANDE I DE INTERNATIONELLA KOMMITTÉERNA FÖR KULLAGER OCH SKRUVGÅNGOR.

● FÖRGIFTNING GENOM KADMIIUMÅNGOR ÄR MYCKET FARLIGT OCH I USA HAR DET INTRÄFFAT DÖDSFALL VID SVETS- OCH SKÄRARBETEN AV KADMIERADE METALLDELAR, LÄSER VI I AGA-SVETSNING. SOM METALLSKYDD ÄR KADMIIUM INTE GIFTIGT, MEN REDAN EN KONCENTRATION AV 0,1 MILLIGRAM PER M<sup>3</sup> LUFT ÄR DÖDANDE. OM RISK FÖR KADMIIUMÅNGOR FÖREFINNS, MÅSTE MAN ORDNA MED GOD VENTILATION. KADMIERADE DELAR KAN LÄTT FÖRVÄXLAS MED FÖRZINKADE, MEN VID UPPVÄRMNING MÄRKS STRAX SKILLNADEN, EFTERSOM KADMIERADE DELAR BLIR BRUNA MEN FÖRZINKADE BLIR GRÅVITA.

● TRIKLORETYLEN ÄR ETT FARLIGT ÄMNE SOM I ÅNGFORM I SAMBAND MED ÖPPEN LÅGA I LIKHET MED FLERA ANDRA KLORHÅLTIGA ÄMNE UTVECKLAR EN FARLIG GAS, NÄMLIGEN FOSGENGAS, PÅMINNER SAMTIDIGT AGA-SVETSNING OM.

● FLYGBÅTENS FRAMTID HAR UTRETTS I HÖGINTRESSANTA ARTIKLAR I ENGINEERING. DEN STÖRSTA FLYGBÅTEN HITTILLS BLIR SAUNDERS-ROE "PRINCESS" MED 10 TURBINMOTORER OM SAMMANLAGT 35 000 HK, SOM GER EN FART AV ÖVER 600 KM/TIM MED 105 PASSAGERARE PÅ 12 000 M HÖJD. DETTA PLAN BLIR FÖRSTA FLYGBÅTEN MED TRYCKKARBIN OCH FÖR ÖVRIGT FÅR SKROVET UTTURAT STEG, SOM AVSEVÄRT MINSKAR SKROVETS LUFTMOTSTÅND. SPECIELLA ANORDNINGAR FÖR ATT MINSKA SKROVETS MOTSTÅND MOT VATTNET ÄR DET SVÅRT ATT SLIPPA IFRÅN VID FLYGBÅTAR, MEN MED INDRAGBARA STÄNKLISTER OCH ANDRA MOTSTÅNDSMINSKANDE ÅTGÄRDER KAN MAN NEDBRINGA LUFTMOTSTÅNDET TILL 10—12 % ÖVER DEN IDEELLA STRÖMLINJEKROPPENS. FLYGBÅTAR FÖR REAKTIONSDRIFT MÖJLIGGÖR I VISS MÅN EN NY SKROVTYP GENOM ATT INGEN HÄNSYN BEHÖVER TAS TILL HÖGT PLACERADE PROPELLRAR, OCH SAUNDERS ROE HAR UPSKISSERAT ETT VATTENBASERAT JAKTPLAN MED VATTENSKIDOR SOM SKULLE KUNNA ANVÄNDAS ÖVER HELA VÄRLDEN HELT OBEROENDE AV LANDFLYGPLATSER.

● AFRIKA HAR OERHÖRDA MÄNGDER UTNYTTJAD VATTENKRAFT, LÄSER VI I WATER POWER. AV JORDENS VATTENKRAFTTILLGÅNGAR HAR AFRIKA NÄMLIGEN 40 %, ASIEN 22 %, MEDAN NORDAMERIKA, SYDAMERIKA OCH EUROPA DELAR PÅ STÖRRE DE-

Familjens damer kan själva packa hop och även montera upp det bekväma tälttältet.

Hur pass rymligt fältet är framgår av bilden med de båda damerna. Tältet öppnas på bägge gavlarna med dragkedjor som framgår av nedersta bilden.



## TÄLTNING på BILTAKET

På tätbefolkade turistorter kan det stundom vara svårt för den bilande turisterna att få sovomöjligheter över natten, och på campingplatserna är bästa torra gräsplättarna oftast redan upptagna. En man från Wisconsin, Herbert Schmiege, var en av de många som ofta fick kussa omkring i timtal efter en bra tältplats, innan han ordnade den på biltaket. Nu har han ett starkt 180×240 cm plywoodgolv "en trappa upp" på bilen och på det slår han upp sitt specialtält på några minuter. Golvet har luftmadrasser och totalt väger anordningen ungefär 100 kg. Framtill vilar golvet på gummikuddar, baktill vilar det på strävor, som fästes på stötfångaren.



len av återstoden. En fjärdedel av hela världens vattenkraft är koncentrerad till Kongoflodens nederbördsområde, men den är till mycket ringa del utnyttjad, och totalt är inte mer än 1 % av hela Afrikas vattenkraft utnyttjad.

● 106 AV 108 TV-SÄNDARE GICK MED VINST I USA 1951, UPPGER TEKN. TIDSKRIFT. OMSÄTTNINGEN HAR NÄRA TREFALDIGT, OCH TV-NÄTEN GER NU STÖRRE VINST ÄN RADIONÄTEN.

## Intressanta kraftstationer i Värmland

Sveriges högsta utbyggda fallhöjd, 270 m, får kraftstationen Tåsan, som enligt Teknisk Tidskrift blir ett ganska typiskt biflods-komplement till stationerna vid och kring Klarälven. Denna nya station blir med en effekt på 35 000 kW ett värdefullt tillskott i Värmland, där Uddeholmsbolaget m. fl. intressenter f. n. har flera kraftstationer under byggnad. Kraftstationen Laggåsen på 2 000 kW bjuder på en intressant sänkingsmetod i en av sjöarna som utnyttjas för ökad magasinvolym: man går fram i en tunnel under sjön och upp mot botten, som man sedan skjuter hål i. Letten blir en tredje station med 180 m fallhöjd och en till sin spets driven sjöreglering. Den utbyggs i två etapper, som vardera ska lämna 18 000 kW. Den andra etappen avser utnyttjande av Klarälvens vårflödsöverskott, som pumpas upp i huvudmagasinet Letten med två pumpar om 8,5 m<sup>3</sup>/s vardera, drivna av de som motorer utnyttjade generatörerna. Under torrår med ringa vattentillgång fungerar Letten som en energireserv om 200 MWh, men under vissa återfyllnadsår kommer Lettens produktion att bli mycket liten.



## Stationer som inte svarar

Från några medlemmar har vi erhållit en del tips, som är värda att föras vidare. Så skriver TFAE-QXZ, Sven Forsberg, och talar om att OTC, the Belgian National Broadcasting Service i Leopoldville kommer att upphöra med sina egna sändningar och endast reläa program från moderlandet riktade till Nord- och Sydamerika. Från och med den 15 juli ska alla brev till OTC sändas till: The Belgian National Broadcasting Service (Service Mondial), P. O. Box 26, Brussels, Belgien. OTC har under många år varit den station som genom specialprogram för kortvågslyssnarna blivit den populäraste av alla kortvågsstationer i världen och det är därför tråkigt att man kommer att upphöra med sändningar därifrån. Enligt uppgift kommer dock sändningarna att fortsätta från Bryssel från den 1 aug.

TFAE-OXC, Harry Skalare meddelar att Radio Nacional de Espana en Malaga har hörts från 23.00 med amerikanska skivor på 7 022 kp/s = 42,72 meter. Ut-sändningarna brukar besväras av QSB, men kommer annars in med QRK 2 till 4.

Radio Teheran i Iran har engelskt program kl. 20.00 på 15 100 kp/s = 19,87 meter. Stationen har hörts med QSB och QRK 4. De medlemmar som har skrivit och frågat efter stationer som det inte är så svårt att ge sig på för en nybörjare kan lätt starta med Radio Teheran som alltid brukar höras bra och som dessutom sänder trevlig underhållningsmusik som underlättar identifiering. Anropet är: This is Teheran, på engelska och Ici Teheran på franska.

ZBW3, Radio Hong Kong, kan enligt tips, höras söndagar omkring kl. 15.00 till 15.30 på 9525 kp/s = 31,50 meter. Störningar från Warszawa på 9528 kp/s = 31,50 meter. Programmen sänds på engelska och stationen anropar med: This is Radio Hong Kong. Anrop på kinesisk cantondialekt är: Ni Shu Hi Heung Hong Queng Ber Din Tey. Rapporter besvaras med kort.

Suva på Fijiöarna kan höras över VRO6 på 6005 kp/s = 49,96 meter och ZBJ på 17860 kp/s = 16,80 meter. Bästa tiden för avlyssning lär vara omkring kl. 05.00.

Radio Peking i Kommunistkina sänder på engelska mellan 10.00 och 10.30 över 6100, 9040, 10260, 11690, 15060 och 15170 kp/s = 49,18, 33,19, 29,24, 25,66, 19,92 och 19,78 meter samt mellan kl. 14.30—15.00, och 23.30—24.00 på 11690 och 15060 kp/s = 25,66 och 19,92 meter. Nyheter och kommentarer på engelska har hörts redan kl. 23.15 på 11690 kp/s = 25,66 meter.

University of Istanboul har en radiosändare som opererar på 7 300 kp/s = 41,10 meter mellan kl. 16 och 16.45. En

Den i föregående behandlade Radio Club de Benguela har vidstående klubbbyggnad.

annan sändare som tillhör Istanboul tekniska universitet sänder på 1007 kp/s = 42,25 meter mellan kl. 12 och 13 på måndagar, onsdagar och fredagar och andra dagar mellan kl. 19.30 och 21.

Damaskus i Syrien har ändrat sitt sändningsschema. Franska program sänds på 7 145 kp/s = 41,99 meter mellan klockan 8.30 och 10.30 samt 14.30 och mellan kl. 21.30 och 22.30. Engelska program sänds på 7 145 kp/s = 41,99 meter mellan kl. 11 och 12 och på 11 915 kp/s = 25,17 meter mellan 22.30 och 23.30. Ett engelskt-arabiskt program sänds för Indien och Pakistan på 17 865 kp/s = 16,80 meter mellan kl. 15.45 och 16.45.

Far East Network Company, en amerikansk soldatsändare i Japan, sänder enligt följande schema: På 4860 kp/s = 61,73 meter mellan kl. 9.45 och 10.00 samt 22.00 och 24.00. På 9605 kp/s = 31,24 meter mellan kl. 00.15 och 09.30. På 11825 kp/s = 25,37 meter mellan kl. 00.15 och 9.30 samt på 6080 kp/s = 49,34 meter mellan kl. 22.00 och 24.00. Vid sändningarna används anropet: "FEN, the Far East Network". Rapporter besvaras med verifikationskort och stationsadressen är: Far East Network Company, 8213 Army Unit, APO 500, PM San Francisco, USA.

TGWA, La Voz de Guatemala (= Guatemalas röst), Radio Nacional i den lilla mellanamerikanska staten Guatemala sänder efter kl. 01.00 på natten ett engelskt-spanskt program på 9760 kp/s = 30,74 meter. TGWA har också blivit hörd på 9650 kp/s = 31,09 meter. Stationsanropet är helt enkelt: La Voz de Guatemala och stationens adress är: Radio Nacional "La Voz de Guatemala", Guatemala City, Guatemala. Lyssnar-rapporter besvaras med ett mycket snyggt verifikationskort.

I det lilla Guatemala finns ett stort antal radioföretag. Enbart på kortvåg opererar 16 företag, som står upptagna i World Radio Handbook, och det är inte omöjligt att det finns fler. Lång- och mellanvågsstationer utanför Europa finns inte upptagna i World Radio Handbook.

Våra rapportkort har blivit mycket väl mottagna av klubbmedlemmarna. De går åt som smör. Arrangemanget med medlemssignaturer tycker vi också har fallit väl ut. Det vi nu väntar på är radiostationernas reaktion. Vi vill gärna ha kritik rörande rapportkortet. Är det något ni vill ha ändrat så tala om det. Vi vill ha korten så perfekta som möjligt.

## Look and listen

I dessa spionagets tider gäller det att hålla ögonen öppna. Och även öronen. Man märker i vilken stor utsträckning



"våra" spioner hållit sig med radiosändare. Våra rävjagande sändaramatörer skulle säkert kunna göra en insats här om det gällde att hjälpa till att pejla och spåra upp dylika sändare. Etern vimlar för övrigt av illegala, halvofficiella och andra sändare av propagandakarakter. Vi har de många frihetssändarna av vilka Radio Free Europe är den enda officiella.

En av de mest underliga av dessa sändare är en som endast har hörts en gång för ungefär ett år sedan. Det var Hitler-sändaren Tysklands röst som hördes i Norge. I övrigt tycks illegala sändare ha stora tider just nu. Black Peter härjade i etern ett bra tag innan han blev fast. Och en illegal sändare (svensk eller rysk?) har just börjat att sända rykten att svenska flygplan blivit nedskjutna. Detta hände just när detta skrives och det ska bli intressant att se vad det kan vara för sändare.

På förekommen anledning passar vi nu på att åter tala om att TFAE inte vidarebefordrar lyssnar-rapporter, utan att medlemmarna själva får sända radiostationerna sina rapporter.

## Stationer som inte svarar

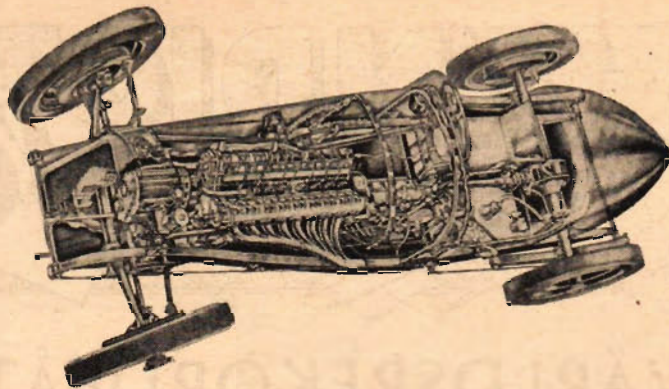
Det finns en del kortvågsstationer som inte besvarar lyssnar-rapporter. Detta klagar kortvågslyssnarna på och en hel del bittra uttalanden har gjorts om dessa stationer. Man har till och med gått så långt på sina håll att man beslutat sig för att bojkotta kortvågsstationer som inte verifierar lyssnar-rapporter. Lösningen kan knappast anses lyckad. En kortvågsstation som inte vill verifiera lyssnar-rapporter känner sig förmodligen lättad, när den upphör att få lyssnar-rapporter. När det gäller en station som ber om lyssnar-rapporter, men ändå inte besvarar dem, kan en "bojkott" däremot vara motiverad.

Dessutom finns det en kategori stationer som endast besvarar rapporter om de får en internationell svars kupong. Det finns de som slår ned på dessa stationer också och anser att stationerna bör vara så intresserade av lyssnar-rapporter att de kan betala porto för ett svar. Rikisutvarpid, den isländska radion, är en station som begär svars kuponger. Och varför inte? Förmodligen har detta lilla företag helt enkelt inte råd att betala ut porto för alla lyssnar-rapporter den får. Och det kan heller inte vara av så särskilt stort intresse för den stationen att veta hur dess isländska program

(Forts. på sid. 23.)

## Franska eleganter

I Teknik för Allas serie Moderna sportvagnar presenterar vår motormedarbetare denna gång de bägge franska eleganterna Delage och Delahaye, som i många år tillverkades av skilda företag men som sedan i slutet av 1930-talet gick samman, även om företagen formellt fortfarande består.

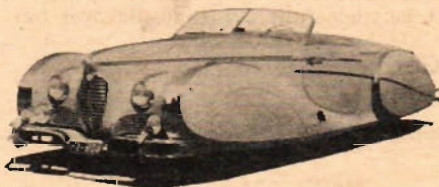


Frankrike har två synnerligen förnämliga bilmärke, som både i hemlandet och för övrigt gärna kopplas samman, Delage och Delahaye — sedan ett antal år tillbaka i stort sett samma företag trots att man alltså räknar med både S. A. Française des Automobiles Delage och Société des Automobiles Delahaye. Det förstnämnda företaget har uppgått i det senare utan att därför helt slukas. Båda märkena har gedigna anor, Delage de vackraste lagrarna och Delahaye den högre åldern.

Delage, far och son, hade i ganska många år under små omständigheter byggt ett antal förnämliga sport- och racervagnar, då de i mitten av 20-talet knöt till företaget den kände konstruktören, ingenjör J. Lory, i Frankrike synonym för framsynthet och tekniskt kunnande av samma mått som ingenjör Colombo i Italien, pappa till alla förnämligare GP-racers under de senaste tjugo åren och framförallt till Alfa Romeo och Ferrari. Lorys första skapelse för Delage blev den utomordentliga 1,5-liters racern av 1926 — ett urmakeriarbete om åtta cylindrar i rad med dubbla överliggande kamaxlar, ett diameter/slagförhållande om 55,8×76 mm (1 488 cc), enkel Roothes-kompressor och en maxeffekt av 170 hk vid 8 000 r/m; rent fantastiska siffror på ett så tidigt stadium. Detta Lorys mästerverk lyckades också så sent som 1936—37 slå de allra senaste 1,5-liters skapelserna (ERA och Maserati, de senare sex-cylindriga med 180 hk i effekt som den bekanta "Massen" i Färila) sedan sådana kapaciteter som de två engelsmännen lord Howe och den senare världsberömda Mercedes-föraren Richard Seaman lyckats skaffa var sitt exemplar och trimma dem vidare till 220 hk vid 9 000 r/m. Långt dessförinnan, närmare bestämt redan 1927, lyckades den numera avlidne franske storföraren Robert Benoist med en sådan vagn erövra världschampionskap genom segrar i de flesta stora internationella tävlingarna —

Louis Chirons meriterande sjundeplacering vid 1929 års 500-Memorial Race på Indianapolis icke att förglömma i samband med denna vagn.

Trots framgångarna i alla tävlingar blev 1,5-liters Delagen inte precis någon ekonomisk framgång, utan ingenjör Lory fick sättas in på konstruktion av mer allmänt användbara bilar. Produktionen blev också minst sagt varierande, fyra-, sex- och åttacylindriga vagnar med motorvolymerna från 2,1 till 6 liters volym såg dagens ljus, alla kvalitativt högtstående men med den egenheten, att de likom Ettore Bugattis skapelser samtliga hade något av experiment över sig. Se-



En 135 MS Delahaye i Saatchik-kaross är inte bara elegant, den har dessutom väghållning och toppfart på inemot 175 km/tim.

rier på tre till tio vagnar var det vanliga och sedan tappade man intresset för den typen. Först efter samgående med Delahaye i slutet på 30-talet kom man fram till en viss för framtiden hållbar norm, nämligen de kända 6-cylindriga vagnarna av 3 och 4,5 liters volym.

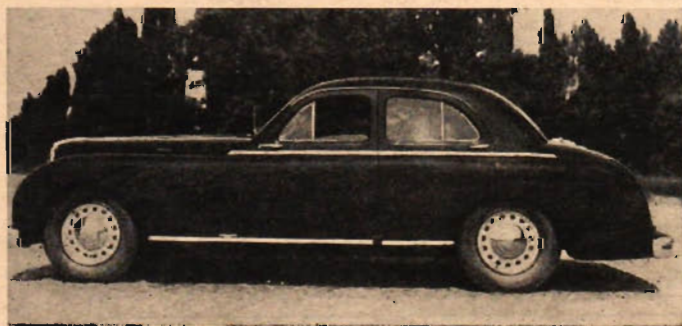
För närvarande tillverkas Delage-vagnarna nästan enbart på beställning och fabriken vid Rue du Banquier i Paris har blivit, eller måhända förblivit, en verkstad med hantverksmässig tillverkning av chassier till halvt evighetsmaskiner. Dagens 3-liters Delage har en motorvolym om 2 988 cc (diameter/slag 83,7×90,5) och bromsar 90 hk vid 4 000 r/m med enkel förgasare och 120 hk vid 4 800 r/m med treförgasarrangemang. Givetvis har motorn toppventiler, men den enkla kamaxeln är underliggande

Redan i början på 1920-talet blev det allt vanligare att racervagnarna utrustades med kompressorer och 1926 lanserade familjeföretaget Delage sin lilla 1,5-liters kompressor-matade Komet. Som de flesta av dåtidens racervagnar gjordes den ganska bred i karossen för att ge utrymme till en mekanikerplats. Den stora Roothes-kompressorn längst fram drevs direkt av vevaxeln.

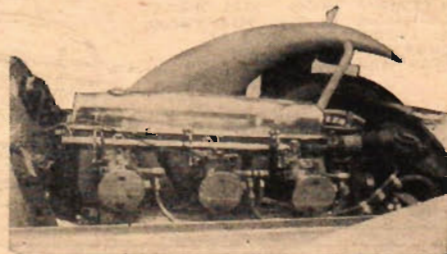
och ventilerna manövreras med tämligen långa stötstänger. I vagnens standardutrustning ingår en 4-växlad preselektiv Cotal-låda och i stort sett har märket egentligen endast blivit en gedigen grund för skraddarsyddas karosser i de allra högsta prisklasserna. Det gamla anrika märket lever — men det är heller knappast mer.

Redan i början av detta århundrade konkurrerade Delahaye på världsstadernas gator med hästdroskor och liknande motorlösa fordon. Företaget var alltså med redan i bilens barndom och den första modellen var en liten landå med två-cylindrig motor. 1908 kom den första fyrcylindriga Delahayen, en motortyp som man fortsatte med ända fram till andra världskriget, ibland uppblandad med en och annan sex-cylindrig sport- eller racervagn. Först bland dessa undantag från regeln var 1934-års Coupé des Alpes med en 3,25-liters toppventilmotor, fyrväxlad mekanisk eller preselektiv elektromagnetisk växellåda, individuell fjädring runt om etc. Alltså tekniskt sett en föregångsvagn. Topphastigheten låg vid dryga 165 km/tim och väghållningen var enastående, kanske allra mest beroende på den utomordentliga bakfjädringen med halvelliptiska, kraftiga stötdämpare och de Dion-svingaxlar. Endast två år senare kom man med en något större modell med 3,5-liters treförgasarmotor och känd under beteckningen 135 M eller Typ Competition. Den något senare lanserade 135 MS var till sin egentliga uppbyggnad mycket lik föregångaren men cylindertoppen hade förändrats något för att tillåta aptering av större inloppsventiler. Med kompression 7,9:1 gav 135 M 105—115 hk beroende på förgasarrangemang av typ MS drygt 130 hk, samtliga versioner vid 4 200 r/m. Framfjädringen bestod av

Forts. på sid. 23.)



T. v. Delahaye i familjeförande som denna kupé från Le Toureur & Marchand är en elegant långfärdsvagn med goda utrymmen, enastående komfort och toppfart på omkring 175 km/tim. Delahayemotorn t. h. av 1949 års 4,5 liters treförgasarmotor om ca 240 hk i trimmat skick visar ovanligt rena linjer.



# HÄNDIGT folk

## VÄRLDSREKORDBÅTEN — i elegant hastighetsmodell



Modellkonstruktören Dick Ealy med den färdiga modellen.

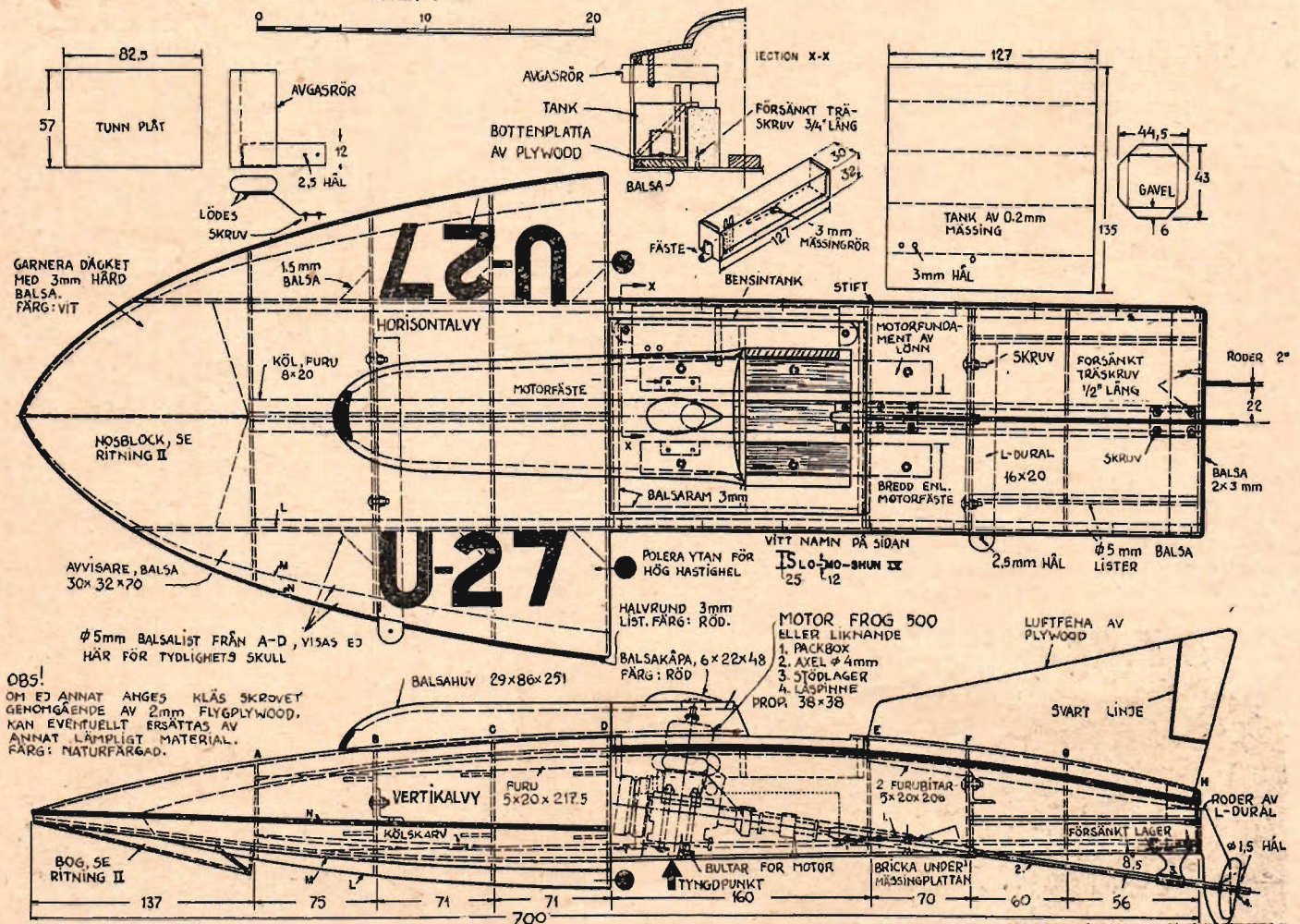
Slo-Mo-Shun IV, den kända världsrekordbåten, presenteras här i en snabb modell i skala 1:12. Om den förses med en Frog 500 motor får den också skalenlig fart men den är utförd så att den även kan förses med en kraftigare motor för den som framförallt önskar större hastigheter.

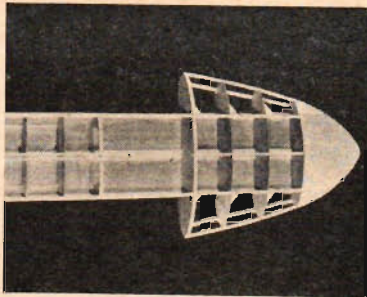
Den amerikanske racerföraren Stanley Sayers satte i juni 1950 rekord för racerbåtar med sin båt Slo-mo-shun IV och uppnådde den höga hastigheten av 160,323 miles/tim (258 km/tim). Det tidigare rekordet, 141,74 miles/tim innehades sedan 1939 av den icke okände Sir Malcolm Campbell med sin Blue Bird II.

Vad utformandet beträffar så följer Slo-mo-shun de vanliga trestegs glidbåtarna men skiljer sig dock från dessa i ett betydelsefullt avseende. Skrovet har

nämigen ett litet V-format steg framme i bogen. När en tre-stegs glidbåt kommer upp i hastighet reser den sig och bärs endast upp av de båda avvisarna och aktern. Blikt hastigheten tillräckligt hög pressas luften in i en tunnel som bildas mellan de båda avvisarna och gör att båten till hälften blir luftburen. Detta innebär emellertid att båtenens tvärstabilitet kommer i ett farligt läge. Denna nackdel har övervunnits hos Slo-mo-shun genom denna V-formade

### RITNING I SKALA I CM





Båten sedd ovanifrån sedan den börjat ta form.

bog, som även benämns "spoiler" (jämför vingklaffar hos flygplan) och som har till uppgift att bryta sönder den olämpliga luftströmmen.

En annan viktig men ovanlig detalj hos Slo-mo-shun är rodet. Detta är inte, som i vanliga fall, beläget i centrumlinjen utan är förskjutet till styrbord om denna. Denna placering befanns vara den lämpligaste efter en massa utförda experiment. Ett roder i centrumlinjen kom in i propellerns slipström med de nackdelar som detta medför. Dubbla roder var otillfredsställande därigenom att babordsrodet genom propellerns vridmoment hade liten verkan. Det enkla styrbordsrodet visade sig fylla kraven på säker drift. Luftfenan i aktern har endast experimentellt syfte och dess roder hålls låst för att ej kunna användas vid tävlingar.

Slo-mo-shun presenteras här som modell i skala 1:12. Om modellen förses med en Frog 500 glödstiftsmotor blir även körningen på vattnet skalenlig med originalet. Alla tillbehör såsom motor, backbox, propeller osv. står TFA:s Hob-

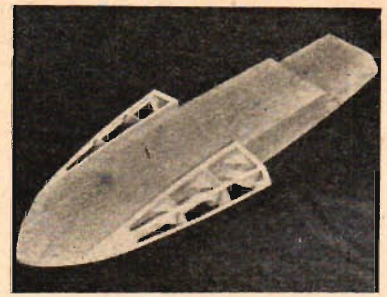
bytjänst till tjänst med. Båten är även lämplig för kraftigare motor om högre hastigheter önskas.

Kölen tillverkas av  $8 \times 20$  mm furu vilken, som synes, skarvas mellan spanten A—C. Slipa köllistens undersida till den längdprofil som ges i ritningen. Vid utsågningen av plywoodstyckena för botten och spant är det viktigt att vinklarna blir absolut räta. Bredden hos såväl spant som botten ska vara 136 mm. Lägg samman alla spanten B—G samt det dubbla spantet F när urtaget för köllisten görs. Detta görs så exakt att listen måste pressas in i urtaget. Spant A har ett lika brett men inte så djupt urtag. Akterstycket sågas ut ur 20 mm furu.

De båda L-profilerade duralbitarna sätts fast vid spant B och F. I dess öronformade ändar ska bygelns till centrumlinjan placeras. Fastsättningen vid spanten sker med små järngängade skruvar.

Mellan spant D och H är båtens botten plan och rak. Sätt fast kölen på en plan underläggsbräda och märk in spantens lägen och limma fast spanten med ett kraftigt, vattenfast lim. Kölen hålls i rätt höjd med en kloss som placeras under spant A. Spanten A—D förses därefter i översidans urtag med en  $5 \times 20$  mm list som getts en längdprofil enligt ritningen, A—H med två  $5 \times 20$  mm lister enligt ritningens profil. Limma fast listerna med en liten spalt mellan dem så att luftfenan av plywood senare kan limmas fast mellan dem. Spant H limmas fast vid akterstycket.

Akterstycket förses med stöd av balsa för bordläggningens form. Skrovet förses med longerongerna ( $5 \times 5$  mm) och observera då att de förliga longerongerna limmas fast vid det dubbla spantets

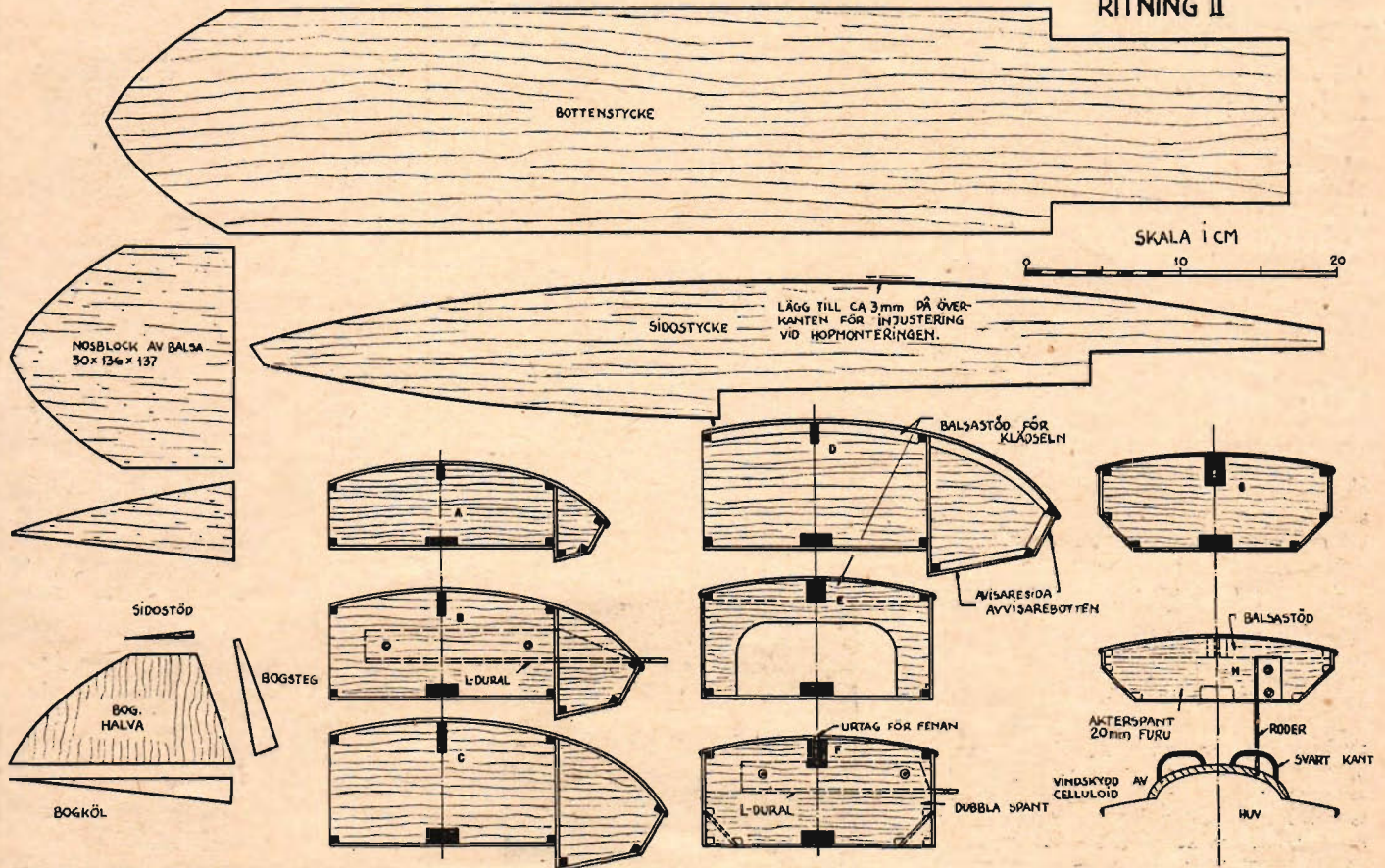


Båten sedd underifrån vid samma tidpunkt i arbetet.

F' främre spant och de aktere vid det bakre. Nosblocket av balsa utformas och limmas fast vid spant A. Bottenstycket limmas på plats och formen hålls, under tiden som limmet torkar, med hjälp av tvingar, vikter och tråklossar. Se till att skrovet inte förvrids på något sätt. De båda sidostyckena limmas därefter på plats. Dessa har gjorts något bredare än slutformen så att överkanten sticker ca 3 mm över övre kanten vilket slipas bort när limmet torkat.

De båda avvisarnas spant sågas ut och förses med urtag, utom hos spant D, för longerongerna. Spanten limmas på plats och förses med triangelformade balsastöd. Avvisarnas nosblock formas ur balsa  $30 \times 32 \times 70$ , och limmas på plats. De sex longerongerna är av  $5 \times 5$  mm och placeras mellan spanten A och D. Finslipa de tre nosblocken så att de följer den kommande formen hos båten. Slipa vidare longerongerna så att ett jämnt underlag vid bordläggningen uppstår. Avvisarna förses med botten av plywood och hålls fast under limningen med klämmor el. dyl. När limmet är

## RITNING II





Här och nederst på sidan den färdiga båten sedd från olika sidor sedan den kommit i sitt rätta element.

torrt jämnas kanterna med sandpapper. Bogen förses därefter med sin "spoiler". Först limmas bogkölén och de två sidostöden samt de två bogstegen fast vid botten. På dessa limmas sedan de två boghalvorna. Avvisarna förses sedan med sidostycken. För att dessa ska kunna böjas i den tvära kröken måste dess främre del slipas ned på innerytan med början ungefär vid spant A. När de båda sidostyckena bakom tredje steget satts på plats är botten klar.

De båda duralbitarna sätts nu på plats enligt ritningen. Två bitar av lönn limmas och skruvas fast med 3/4" försänkta träskruvar enligt motorfästena. Ett hål för mässingröret med packboxen görs därefter genom köl och botten. Läget kan bestämmas sedan motorn satts fast vid sitt fäste. Stick in axeln underifrån och fixera in skäddan med sitt lager och sänk in den i lämpligt läge i kölén och skruva fast den. Centra i motorn så att axeln går fri och löd fast packboxen i sitt läge. Observera att bricker eventuellt får läggas under packboxens bakre del för att ge rätt vinkel för propelleraxeln.

Bensintanken visas i detalj i ritningen. Dess rymd är tillräcklig även för den största motor som kan komma ifråga för denna båt. Den installeras som synes i tvärsnittet X—X. En bit balsa limmas fast vid båtens botten och ovanpå denna och longerongen en bottenplatta av plywood på vilken tanken placeras. Den fästes med små träskruvar i de båda öronfästena.

Spanten D och E förses med stöd av 6 mm balsa för bordläggningen. Bordläggningen görs av balsastrimlor med början i mitten och gående ut åt sidorna. Strimlorna kan hållas fast med knappnålar eller tejp medan limmet torkar. Spanten D och E förses med stöd, av samma form som spanten, mot vilka luckan ska vila. Stöden görs av 3x20 mm balsa. Luckan byggs på plats i båten. Denna består av en ram av balsa, två längsgående och tre tvärgående. (Samma profil som spant D och E).

Motorhuvens arbetas ut ur ett stycke massiv balsa till en tjocklek av ungefär 5 mm. Dela den mitt för luckans framkant och limma de båda bitarna på respektive platser. En liten strömlinjeformad kåpa av balsa limmas fast över hålet för glödstiftet.

Bordläggningen förses med ett lager av klar dope och putsas med fint sandpapper och kläs därefter med strimlor av japanpapper lagda från för till akter. Det dopade papperet fuktas med kallt vatten, vilket gör att det krymper under torkningen. Hela båten överdras

# FLYGANDE CATALINA

## byggd på en halvtimme

Björn Karlström och Sigurd Isacson har här lekt fram en "snabbskalmodell" av Catalinan, berömd genom flygspaningarna efter vår störtade DC 3:a nyligen, då den oöverskådade Catalinan genom ett oerhört övergrepp sköts ned av ryska Mig-15-jaktplan i Östersjön.

Catalinan är ju ett amerikanskt sjöflygplan som startar både från land och vatten, på vilket den flyter på flygkroppen. Så gör också denna snabbbyggnadsmodell, som inom parentes sagt efter katapultstart med gummisnodd flyger verkligt fint. Den kan också svingflygas med 2—3 meter sytråd eller handstartas.

Kroppen skärs ut (ritn. är i full skala) av ett ca 2 mm tjock balsaflak med två 5 mm underdelar på var sida. Ving och stjärtplan skärs i 1 mm balsa, som inte bör vara alltför spröd. Lite extra

med fyra lager "sanding sealer" med slipning mellan varje lager med fint sandpapper. Maskera av däck och spruta eller måla det med vit dope. Förse botten och sidorna med ett tiotal lager av förtunnad dope och slipa mellan vartannat lager med fint sandpapper. Texta namnet på sidan med vitt och dra över ett lager klar dope. Impregnera motorrummet med klar dope som hindrar bensinen att sugas in i det porösa balsat.

Luftfenan görs av tunn plywood som limmas på sin plats och målas vit. Runt däckets ytterkanter fastsätts en halvrund list som målas med röd dope. De tvärgående listerna är av balsa.

Rodret förfärdigas och sätts på plats med små träskruvar. Ett rör för avgaserna tillverkas enligt detaljen i ritningen. Det skruvas fast vid motorfundamentet på styrbords sida.

När propellern är fastmonterad kan avvägningen utföras. Tyngdpunkten bör befinna sig i centrumlinjen och 40 mm bakom spant D. Båten förses med barlast i för eller akter tills denna jämvikt är uppnådd.

Bygeln görs av 2 mm pianotråd, böjs i V-form och hakas fast vid de utskjutande öronen. Det förliga bygelbetet görs ca 30 mm och det akter ca 35 mm långt.



vikt ger bara större starthöjd! Lika bra kan vinge och stjärtplan klippas i styv, elastisk kartong (som tårkartong men segare, s. k. elfenbenskartong). Innan dessa delar limmas fast ska den av tre bitar hoplimmade kroppen samt motor-gondolerna skäras och putsas efter ritningens tvärsnitt.

När Catalinan är hoplimmad ska ving- och stabilisatorstöttorna av tändstickor limmas fast. Tillsä nu att vingarna inte blir skeva (titta framifrån)! Om planet ska flyta fästes vingflöttörerna med tändstickor (utan vingflöttörer kantrar Catalinan på vattnet). Kabin, Tre kronor m.m. utklippes från ritningen och pålimmas varpå planet gärna målas. Om Catalinan ska flyta på vattnet måste hela planet lackas 1 gång med zaponlack e.d.

Glidflykten intrimmas med spikar som tyngd i nosen, och sen är det bara att knopa ihop ett par kraftiga gummisnoddar till en lång och skjuta Catalinan högt upp i spaningsuppdrag!

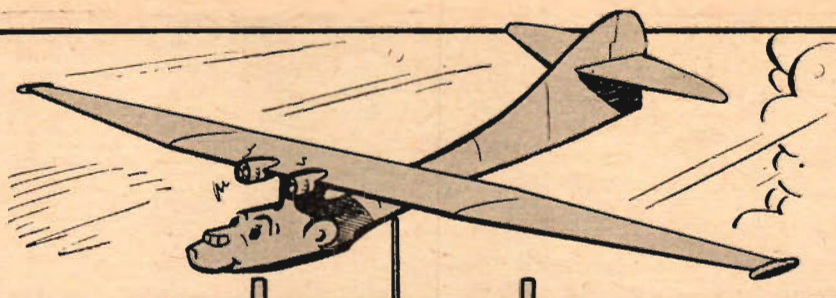
*(Ritning på nästa sida)*

Båten bör vid start placeras i någon sorts madrasserad vagg för att inte skadas.

M A T E R I A L L I S T A	
Med ungefärlig uppgift om åtgång.	
F l y g p l y w o o d	
3 skivor 2x300x750	
B a l s a	
Stöd o. förstärkningar:	1 st 3x50x450
Bordläggning:	24 ,, 2,5x10x900
Lucka:	1 ,, 3x50x450
Longeronger:	6 ,, 5x5x900
Stöd för spant:	1 ,, 6x50x450
	2 ,, 16x20x70
Nosblock för avvisare:	2 ,, 30x32x70
Nosblock:	1 ,, 50x136x137
Huv:	1 ,, 30x90x255
F u r u	
Däcksbalkar:	1 st 5x20x900
Köl:	1 ,, 8x20x900
Akterstycke:	1 ,, 20x25x136
L ö n n	
Motorfundament:	2 st 20x38x181
S k r u v a r	
4 st träskruv, 1/2" försänkt huvud, mäs-sing.	
6 st träskruv, 3/4" försänkt huvud, mäs-sing.	
6 st maskinskruv, 1/2" kullrigt huvud, mässing, med muttrar.	
2 st bricker till ovanstående.	
4 st maskinskruv, 1/4" kullrigt huvud, mässing, med muttrar och bricker.	
D i v e r s e	
Bygelfästen:	1 st dural L-profil ca 16x20x320
Bensintank:	1 ,, 0,2x127x135 blad-mässing.
	2 ,, 0,2x43x44,5 blad-mässing
Avgasrör:	1 ,, 57x82,5 tunn plåt
Tankfästen:	1 ,, 12x150 tunn plåt
Bygel:	1 ,, Ø 2x000 pianotråd
Japanpapper:	1 ark 600x750
Sanding sealer:	100 gram
Vit dope:	100 "
Klar dope:	100 "
Dopeförning:	100 "
Röd dope:	30 "
Motor:	Frog 500 eller liknande med tillbehör
Propeller:	38x38 mm



OM PLANET SKALL ANVÄNDAS PÅ VATTNET MÅSTE STÖDFLOTTÖRERNA VARA NEDFÄLLDA. HUVUDSTÖTTAN SES STRECKAD PÅ VINGEN OCH DEN LIMMAS, OCH STAGAS MED EN BIT AV EN KNAPPNÅL!

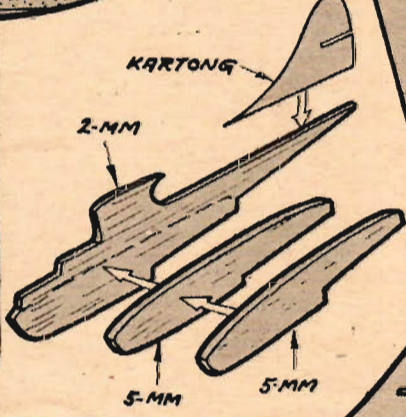


PROPELLRAR BÖR EJ ANVÄNDAS PÅ EN FLYGANDE MODELL. MARKERA NÄVEN MED KNAPPNÅLAR!

KROPPEN GÖRES AV EN 2-MM'S OCH 4-ST 5-MM'S BALSABITAR. OM PLANET SKALL KUNNA FLYTA MÅSTE KROPPEN URHÅLKAS!

STABILISATORN UTKLIPPES UR TUNN STYV KARTONG OCH LIMMAS TILL FENAN. SE TILL ATT ANFALLSVINKELN TILL VINGEN BLIR RIKTIG!

TVÅ MOTORGÖNDOLER UTSKÄRAS UR 2-MM'S Balsa. VINGEN KAN GÖRAS AV KARTONG ELLER 1-MM'S Balsa!



FENAN UTKLIPPES UR TUNN STYV KARTONG!

BELASTA NOSEN TILLS PLANET "BALANSERAR" DÅR PILEN ÖVER VINGEN VISAR!

PUTSA OCH IMPREGNERA PLANET MED ZAPONLACK. MÅLA DET DÅREFTER EN GÅNG MED ALUMINIUMLACK! BOTTEN KAN GÖRAS SVART, LIKSOM FÖNSTREKEN!

FLYGANDE MODELL AV: **CATALINA** (Tp-47)

RITAD AV: Björns LARSSON  
 En TFA-utgivning JUNI - 1952



# RADIO för nybörjare

V.

Med detta femte avsnitt avslutas denna presentation av symbolerna i ett radioschema och de komponenter de representerar. Klipper Ni ur och klistrar upp de olika sidorna har Ni en lättillgänglig uppslagsbok över dessa saker. Tidigare avsnitt har varit införda i nr 4, 7, 9 och 12 i år.

## VISARINSTRUMENT



ALLMÅN  
SYMBOL



VOLTMETER,  
ALLM. SYMBOL



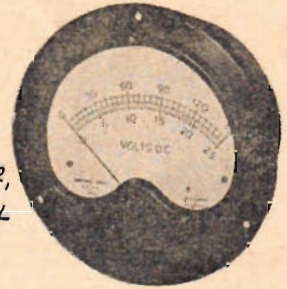
VOLTMETER  
FÖR LIKSTRÖM



VOLTMETER  
FÖR VÄXELSTRÖM



AMPERMETER,  
ALLM. SYMBOL



VOLTMETER AV  
VRIDSPOLETYP



AMPERMETER  
FÖR LIKSTRÖM



AMPERMETER  
FÖR VÄXELSTRÖM



OHM-  
METER



FREKVENSMETER,  
VÅGMETER

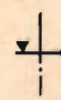


WATT-  
METER

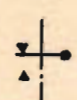
## RELÄSYMBOLER



RELÄKONTAKT,  
SLUTNING



RELÄKONT.,  
BRYTNING



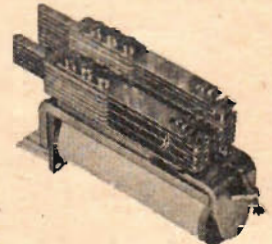
RELÄKONT.  
VÄXLING



RELÄ-  
SPOLE

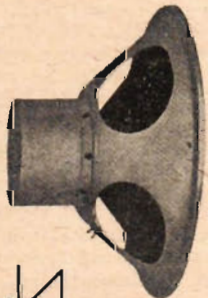


RELÄ MED  
1-POL. VÄXLING



EXEMPEL PÅ RELÄ

## ÖVRIGA SYMBOLER



HÖGTALARE



MIKROFON



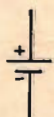
JACK



PROPP



BRYTANDE  
SLUTANDE  
TRYCKKNAPP



1,5V  
RINGLEDNINGS-  
BATTERI  
(FÖR GLÖDTRÅDSMATN.  
AV BATTERIAPPARATER)



90V ANODBATTERI MED  
UTTAG FÖR OLIKA SPÄNNINGAR



LAMPA MED  
GLÖDTRÅD T.EX.  
SKALLAMPA



SIGNALKLOCKA



HÖRTELEFON

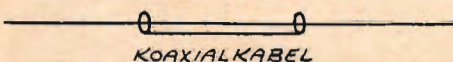


KRISTALL AV T.EX.  
KVARTS

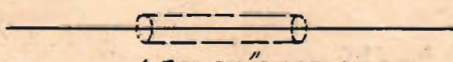
LIKRIKTARE  
T.EX. SELEN-LIKR.,  
KRISTALLDIOD (1N34)



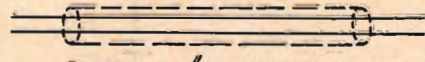
NÄLMIKROFON  
S.K. PICK-UP



KOAXIALKABEL

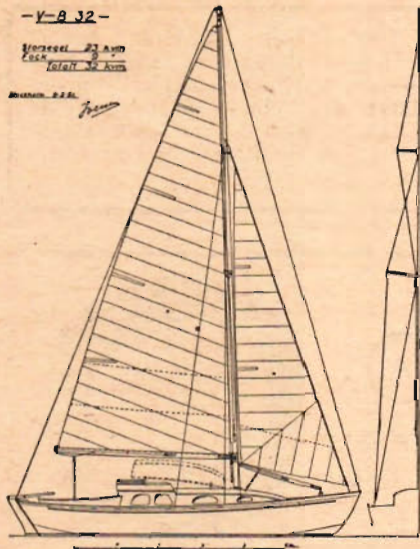


1-POL. SKÄRMAD KABEL



2-POL. SKÄRMAD KABEL

SÄKRING



kopparnubb. Kanten täcks sedan med en halvrund 32×16 mm mahognylist, fastskruvad med 1¼"×10 proppförsänkta mässingskruvar på max. distans 80 mm. Det är av stor vikt att nätet mellan sarg och rufftaksbräder drivs och kittas innan duken läggs på.

På rufftaket för om masten bör anbringas 2 st. ventilatorer, t. ex. skruvventiler med ca 100 mm öppning. Det finns många olika sorter och system av ventilatorer, men huvudsaken är att det blir luftväxling speciellt när båten ligger obegagnad under flera dagar. På rufftaket ska även anbringas handräck av mahogny eller annat hårt trä, dim. 40×25 mm. Dessa fastskruvas väl från undersidan av rufftaket, gärna med skruvar med kullriga skallar med brikkor under.

Skjutluckan visas på fig. 37 och stor noggrannhet bör iaktas runt sargarna så att det inte blir läckage där. Även

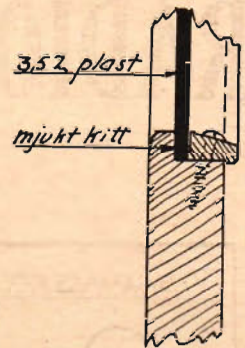


Fig. 38

smyg och turning. Det går bra att limma hela längden först med en liggande, ca 30 lång bladlask. Därefter tas smygen mellan däck och bordläggning på t. ex. varje meter och motsvarande märken avsätts på brädgångens undersida. Avhyvling sker så att smygarna passar exakt, då man är säker på att brädgången får samma lutning som bordläggningen. Samtidigt tillses att det inte finns några ojämnheter på brädgångens undersida. Innan brädgången skruvas fast bör även spylgatter (även kallat spygatt) urtas. Dessa börjar strax för om midskepps och fortsätter akteröver. Storleken bör vara 100 mm lång och 10 mm hög med runda hörn. Avståndet mellan dem bör vara 500 mm och det blir lagom med 6 eller 7 stycken.

Brädgången passas nu in i spunningen i förstäven och skruvas fast där efter det att träet blivit preparerat med färg. Brädgången skruvas med 3"×16 mässingskruv som försänks till ungefär halva höjden av brädgången. Skruvlängden kan minskas till 2½" midskepps och 2" akterut eftersom brädgången avtar. Vid akterspegeln insätts ett litet knä mellan brädgången och den tvärgående delen över spegeln. Denna del bör vara något tjockare, t. ex. 40 mm, delvis för att halkiparna ska fästas där.

När brädgången är fastskruvad, är det lämpligt att proppa alla skruvhålen, och överkanten avtrimmas så att den får ett jämnt lopp. Den senare ska ha samma lutning som däckskurvan. Brädgångslisten, av 35×22 mm teak, mahogny, ek, ask eller alm, fastsätts sedan. Den blir vid förstäven utformad som ritningen visar, ca 140 mm bred i båtens mittlinje, sedan avtagande till normal bredd. Radien för denna utformning är 320 mm. Tvärgående listen på akterspegeln blir 65×22 och i hörning inpassas små knän för att binda samman det hela och samtidigt lämna en snygg kurva. De bör inpassas noggrant och skruvas väl. Brädgångslisten skruvas med proppförsänkta 1½"×12 mässingskruv på 90 mm distans. Det är viktigt att skruvarna till däckets blir avmärkta med kritstreck så att de övre skruvarna inte kommer i dessas propphål. Brädgångslisten skarvas även den med vertikala 220—250 mm långa limmade bladlaskar, proppas och putsas. Den bör icke målas. Om den utföres av teak kan den även vara ofernissad.

Skrovet prepareras 2—3 ggr med Cuprinol och därefter oljas grundligt 3 ggr med rå linolja. När den råa linoljan sugits in i träet oljas en gång med kokt linolja som blandats med terpentin. När skrovet har torkat ordentligt, påbörjas mönstringen. Blymönjan ska först röras ut i vatten, varefter den späds ut med kokt linolja och litet terpentin.

## KUSTKRYSSAREN "V-B-32"

Helt akterut i sittrummet blir rorsmannens plats. Ett säte, ställbart i olika höjder mellan stötter under däck anbringas, samt vidare fasta hyllor på utsidan mot båtsidan. Sätet bör vara starkt, ca 20 mm, med kraftiga naror på undersidan. Det ska lätt kunna lyftas bort för att man genom en lucka ska komma åt utrymmet akter om akterskottet (av 16—17 mm mahogny e. d.). Alla ovan nämnda detaljer framgår av stora ritningen.

Rufftaket kan nu läggas och det utförs av 60×16 mm spontad furu, gran eller oregonpine. På grund av takets kurvning i två vägar blir det besvärligt att få de sista bräderna på plats, då de måste böjas även i sidled. Det går därför lättare att använda t. ex. 30×16 mm bräder eller också låta bräderna smala av föröver. Taket skruvas till karvlar, sargar och sargband med mässingskruv och spikas med galvaniserad trådspik till balkarna. Vid spant nr 11 är det en avsats på taket och gaveln här görs av 20—22 mm mahogny eller annat hårt virke om allt ska målas. Taket hyvlas, slipas på tvären och oljas väl innan duken läggs på. Duken (t. ex. bomullsduk nr 8 eller 10) sträcks väl, viks ned över sargkanten och spikas där med

I detta avsnitt fortsättes behandlingen av inredningen av kustkryssaren V-B-32. Tidigare avsnitt av beskrivningen har varit införda i nr 1—8 och 12—14 i år och en presentation av båten fanns i nr 17 1951.

förluckan på fördäck visas på fig. 37 och även här gäller naturligtvis att stor noggrannhet iaktas.

Fönstren i ruffen kan lämpligen utföras av 3 à 3½ mm plastglas (plexiglas), vilket läggs i mahognyfärgat kitt och infattas med antingen smala asklister eller förkromade koppar- eller mässingsskenor. Fig. 38 visar detta.

Brädgången ska vara 22 mm tjock, höjd förut, mätt lodrätt, 70 mm, 53 mm midskepps och 35 akterut. Man bör helst använda mahogny, teak eller ek, men det går även med kärnfuru eller oregonpine. Eftersom båtsidan lutar, måste 12—15 mm tilläggas på den utsågade bredden, annars blir brädgången för smal när den är färdigbyglad med

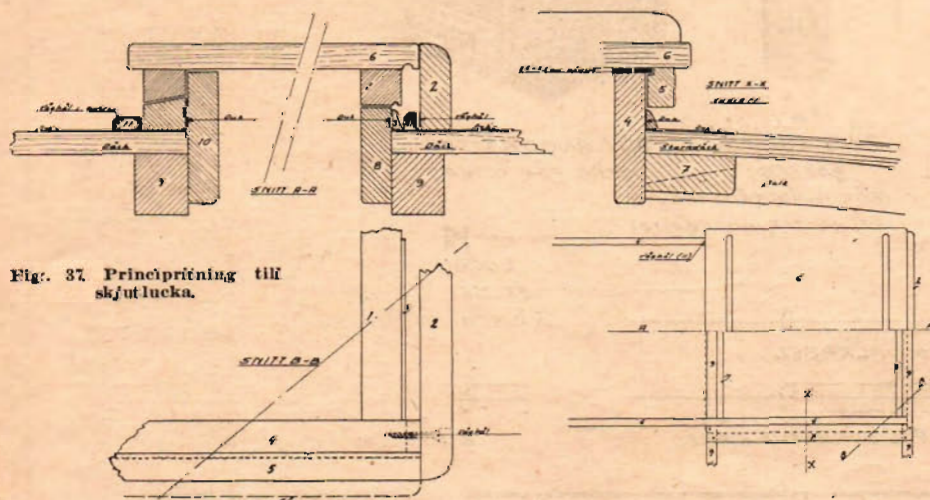


Fig. 37. Principritning till skjutlucka.

## Positiv och negativ elektricitet

I sin lilla artikelserie Elektrokemins grunder, som i verkligheten är en introduktion i atomernas värld, har fil. dr Iwan Bolin nu kommit fram till tredje avsnittet, som behandlar positiv och negativ elektricitet och som i likhet med de tidigare avsnitten — publicerade i nr 10 och 12 — redogör för enkla försök var och en själv kan utföra.

Till en början trodde man, att det endast fanns ett slags elektricitet. Först så småningom kom man underfund med, att elektriciteten kunde uppträda under två former, som positiv och som negativ elektricitet.

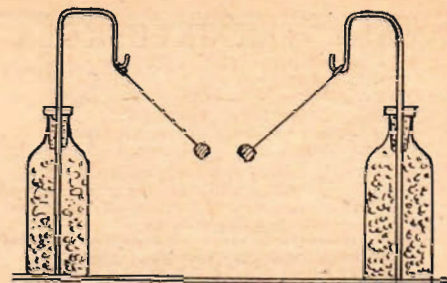
Vi ska försöka påvisa detta förhållande med tillhjälp av några enkla försök. För detta ändamål behöver vi några små *elektriska pendlar*. Dessa består av små, i silketrädar upphängda flädermargskulor, som man själv lätt kan tillverka ur mårgen i årsgamla skott från den vanliga flädern, *Sambucus nigra*. Helst bör man skära av skotten på vintern då mårgen är fullt mogen. På sommaren är den vanligen alltför vattenrik för att riktigt bra lämpa sig. Använder man sommarmårg, bör man därför först låta den torka en tid. Mårgen erhålles genom att man i tunna remsor skär bort den kringliggande barken. Därefter skär man ur mårgen med en skarp kniv små kulor, som rullas mellan händerna, tills de blir alldeles runda. Man kan också, ekuru det ej är fullt lika bra, skära ut små kulor av kork och fila dem runda. Framför allt får de ej ha några vassa hörn eller kanter. Flädermårg finns även att köpa.

Flädermargskulorna upphängs bäst i trådar av äkta silke, som med tillhjälp av en synål dras genom kulorna. Tråden förses med en knut, som ej får ligga utanför kulan, utan måste pressas in i den. I andra änden förses tråden med en liten metallring, i vilken pendeln kan hängas upp på en böjd järntråd eller glasstav. Tråden eller staven kan sättas fast medelst en kork i en liten glasflaska (se bilden). För att flaskan ej ska falla omkull kan den först fyllas med blyhagel eller torr sand. Det är bra att ha flera pendlar med flädermargskulor till hands.

Gör liksom i föregående artikel ett brevkort elektriskt genom gnidning. Närmas brevkortet därefter till en av de upphängda flädermargskulorna, attraheras kulan först av brevkortet. Får kulan komma i kontakt med kortet, blir kulan elektriskt laddad genom att en del av elektriciteten på kortet går över på kulan. Så fort kulan blivit laddad, stöts den genast bort, repelleras, av kortet. Ladda på samma sätt ännu en fläder-

margskula och för kulorna genom att flytta på glasburkarna emot varandra. Kommer kulorna tillräckligt nära varandra kan man lägga märke till, att även kulorna sins emellan repellerar varandra. Ladda ur kulorna genom att beröra dem med ett finger och gör om försöket, dels med en glasstav, som blivit elektriskt laddad genom gnidning mot ett stycke torrt ylle, dels med en något värmd lackstång (hartsstång), som gnidits med ett kattskinn. Ladda därefter åter ur kulorna och flytta glasburkarna en bit ifrån varandra. Ladda sedan upp den ena kulan med tillhjälp av glasstaven och den andra kulan med tillhjälp av lackstången. För sedan flädermargskulorna mot varandra. Då får man se, hur de liksom sugts intill varandra men sedan genast åter, så fort de kommit i beröring med varandra, faller isär.

Av dessa små enkla försök kan man dra flera intressanta slutsatser. För det första måste det finnas minst två olika slags elektricitet, ett slag som erhålls genom gnidning av glas, ett annat genom gnidning av lack. Det förra slaget elektricitet kallades först glaselektricitet och det senare *hartslektricitet*. Att en flädermargskula, som berör en laddad glas- eller lackstav, genast åter stöts bort, visar att föremål med samma slags elektricitet repellerar varandra. Att en flädermargskula drar till sig en kala, laddad med hartslektricitet, visar åter att föremål, laddade med olika slags elektricitet, attraherar varandra. Detta förhållande upptäcktes av bl. a. den engelske fysikern Robert Symmer (1759) genom en tillfällighet. Han blev en gång helt hastigt bortbjuden. Som det var kallt väder lät han sina tjocka yllestrumpor sitta på och drog utanpå dem ett par finare silkesstrumpor. När han sedan kom hem, drog han åter av sig silkesstrumporna och fann då till sin stora förvåning, att de båda silkes-



Elektriska pendlar bestående av i silketräd upphängda flädermargskulor.

strumporna slog isär liksom bladen i en bok, då han på en gång tog dem båda i handen. Strumporna hade genom friktionen mot ylle blivit elektriskt laddade med samma slags elektricitet. I våra dagar, då konstsilket har kommit i så stor användning, har nog mängen lagt märke till liknande fenomen.

På Symmers tid trodde man, att det ämne, varav en kropp består, är avgörande för vilket slag av elektricitet det kan ta upp. Symmer visade dock, att detta ej var riktigt. Han fann, att glas mycket väl kunde laddas med hartslektricitet och tvärtom. (Vi vet nu, att detta beror på vilka olika ämnen som gnids mot varandra). Han ansåg därför, att benämningen glas- och hartslektricitet var mindre lämplig och föreslog i stället benämningen *positiv* och *negativ* elektricitet, benämningar som ännu i dag används. Åskledarens upptäckare, amerikanaren Benjamin Franklin, bestämde, att vår nyss framställda glaselektricitet skulle kallas positiv och hartslektriciteten negativ.

Nu vet man att den negativa elektriciteten består av små negativt laddade elektricitetspartiklar, som kallas *elektroner*; under det den positiva elektriciteten består av positivt laddade *positroner*. Elektronerna kan förekomma fria i naturen, positronerna är däremot vanligen bundna vid materia, som därigenom blir positivt elektrisk. En atom består, som vi förut funnit, av en positivt laddad kärna, omgiven av elektroner. Den positiva laddningen är lika stor som den negativa. De upphäver därför varandras verkan och atomen i sin helhet är elektriskt neutral. I. B.

### Dyk djupare...

**Köp FANTOM  
dykarmask,  
marknadens  
förmämsta!**

FANTOM dykarmask av gummi .. **11.50**

Begär **FANTOM**  
i varuhus och sportaffärer.  
Om ej på Eder ort direkt från  
Generalagent:

## PLASTMAN

Kommendörsgatan 9  
STOCKHOLM  
T. 32 8622 - 62 36 17

## SALA TEKNIKERSKOLA

1. El-montörkurs för nybörjare 24/7—20/12.
2. Verkmästarkurs för verkstads- och byggnadstekniker 7/8—20/12.
3. B-behörighetskurs för el-tekniker 7/8—20/12.

För 2 och 3 fordras förkunskaper, lämpliga för övergång till tekniskt gymnasium. Statsstipendier upp till 115:— kr pr mån. Begär prospekt.

## KRISTINEHAMNS PRAKTISKA SKOLA

Skolan för målmedveten ungdom

### Handelsskola

Ettårig kurs på realex. el. motsvarande

Ettårig allmän handelsskola

Ettårig detaljhandelsskola

7 mån. allmän handelsskola

Social-kameral kontoristkurs

Husmoders- och Slöjdskola

2-årig realskola

Statsinspektion — Statsstipendier

Begär prospekt



## FLYG PÅ SJÖN

En NYTT tävlingsplan i G1 som slår allt! Spv. 70 cm, flott kabinmodell som med balsallotörer även flyger på sjön.

- Silver-MÅSEN allt äv. gummimot. 9:75
- STOR tub ÖRN-cement lim . . . . . 1:10
- FLOTTÖRER till Silver-Måsen. . . . . 2:50
- KATALOG med NYA modeller och Saab's DRAKEN 0:40 i frimärken

Sänd in annonsen med namn och adress till  
ING SIGURD ISACSON, LIDINGÖ

## Kompletta årgångar

# TEKNIK FÖR ALLA

1950 och 1951

Inbundna och häftade.

- 1950, inbunden, . . . . . 23:—
- 1950, häftad, . . . . . 11:50
- 1951, inbunden, . . . . . 23:—
- 1951, häftad, . . . . . 14:—

Porto tillkommer.

Markera med ett x i rutan framför det Ni önskar — fyll i namn och adress på nedanst. kupong — klipp och sänd oss hela annonsen.

Till TEKNIK FÖR ALLA, Box 3137, Stockholm 3.

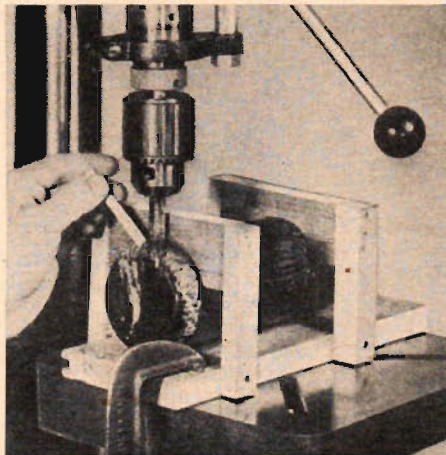
Sänd det ovan markerade mot postförskott till:

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TFA 15

## Att borra i glas



Glasföremålet placeras i en särskild Jigg.

Att borra hål i glas möter inga större svårigheter för den som är ägare av en vanlig bormaskin. Något specialverktyg eller någon stor skicklighet fordras inte. Det enda man behöver komma ihåg vid handhavande av glas är att det inte får utsättas för slag med skarpa eller hårda verktyg och att man givetvis inte tappar det i golvet.

En speciellt utformad spiralborr eller en kasserad fil och slippasta är vad som behövs för att åstadkomma hål i glasföremål av skilda slag.

Slipmaterial, i detta fall siliciumkarbid, kan fås i järnaffärer, optiska affärer eller större reservdelslager för bilar. Kornstorleken hos pulvret bör vara fin eller i siffror benämnd 100 eller 120 (talet anger det antal maskor per eng. tum hos siktarna genom vilka slipmaterialet passerar). Ett halvt kilo slipmedel räcker i årtal. Slipstoffet är mycket hårdare än glaset och repar och bearbetar därför det senare. Det gäller således att utnyttja denna egenskap för att "slipa" hål i glas. En utmärkt "borr" för detta ändamål är ett mässingrör med det aktuella hålets diameter. Fila ändan slät och vinkelrät mot rörets längdriktning. Gör ett ca 1,5 mm djupt jack diametralt över röret.

Till en matsked slipmedel tillsätts en och en halv sked terpentin och blandningen omrörs. Placera litet av den tillredda pastan på det ställe där hålet önskas. Växla ned bormaskinen till lägsta spindelvarvtal och pressa "borret" försiktigt mot glaset. Lyft "borret" efter några sekunder och peta in pastan under "borret". Upprepa detta förfarande och efter någon minut kan konturerna till det blivande hålet tydligt skönjas. Borret skär ut en cirkelrund platta.

Man kan även använda en elektrisk handbormaskin men om den hålls med fri hand blir slipningen mycket ojämn och tar lång tid.

## Båtar för grunda vatten...

(Forts. fr. sid. 9.)

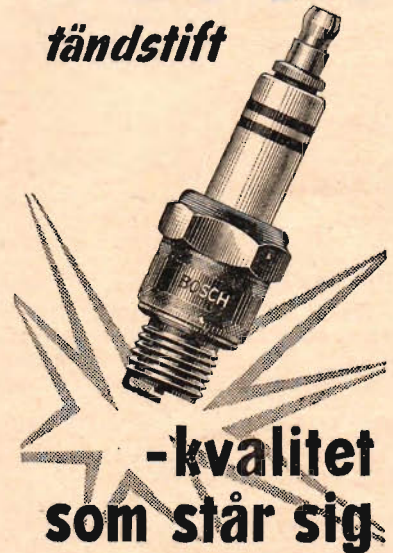
De nya kraftiga utombordsmotorer man fått fram i USA och de nya byggnadsmaterialen har också givit husbåtarna en ny popularitet på de grunda vattnen. Lätta husbåtar byggda i vat-

tenfast plywood har blivit mycket vanliga på dessa vatten där de flyttas från plats till plats med utombordsmotor. Längden på dessa husbåtar varierar mellan 5,5 och 9 meter och vissa typer har inte större djupgående än 30 cm.

För varje motor\*

# BOSCH

tändstift

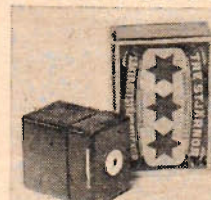


-kvalitet som står sig

\* Några exempel.

Motor:	Tändstift:
AJS topp 350 cc	BOSCH W 225 T2
DKW 200 cc	BOSCH W 225 T1
HVA 125 cc	BOSCH M 175 T1
NSU 250 cc	BOSCH W 175 T1

## MINIATYRKAMERA



Storlek 2x3x2 1/4 cm. Väcker uppmärksamhet överallt. Välgjord och funktionsduglig. Med riktig lens. Lätt-skött och lätt-laddad. Beskrivning bifogas. Pris pr st 9:60.

DAHLSTRÖMS  
Postfach 20 — Stockholm 29

## 946 hobbyuppslag för 75 öre

Ett register upptagande 946 hobbyuppslag, publicerade i Teknik för Alla för åren 1944—1951 erhålles mot insändande av 75 öre i frimärken och namn och adress på nedanstående kupong.

Till TEKNIK för ALLA, Box 3137, Sthlm 3.  
Sänd omgående Teknik för Alla nr 1 årg. 1952 med 946 hobbyuppslag. 75 öre bifogas i frimärken.

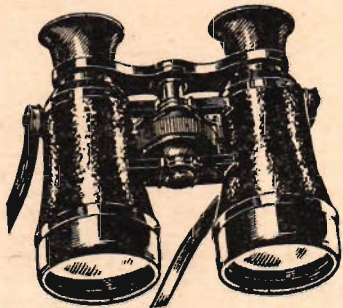
Namn: .....

Bostad: .....

Postadr.: ..... TFA 15

V. g. texta!

# SPORTKIKARE



Elegant kikare med centruminställning för skärpan och inställning för olika ögonbredder samt försedd med rem.

**ENDAST 14:75**

Stark förstoring — 3 gånger — samt lätt och behändig gör den ideallik för sport- och friluftsfolk.

Handelsfirma Metro — Tidholm

Sänd mot postförskott ..... st. kikare  
å 14:75 + porto (2 st portofritt). Returr.

Namn .....

Adress .....

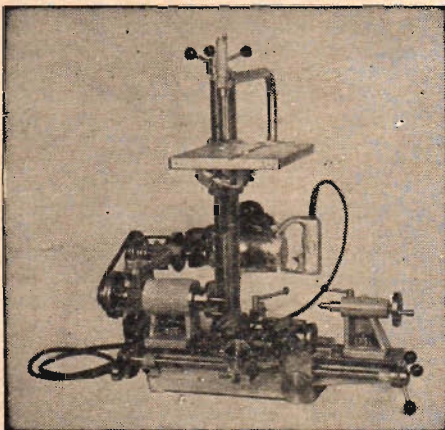
Postadr. .... TFA 15

## Sommaradress

bör anmälas i god tid till TFA:s expedition, Box 3137, Stockholm 3.

GLÖM DÅ INTE att samtidigt meddela den gamla adressen samt för hur lång tid ändringen skall gälla.

## Teknik för Allas UNIVERSALMASKIN



SVARV-UNIVERSALFRÄS-BORRMASKIN-SLIP-KONTURSÄG-CIRKELSÄG

är oundgänglig för hantverk, hobby. Ideallik laboratoriemaskin och hjälpmaskin vid industri. Den är helsvensk, robust, precisionsgjord.

TFA:s läsare har speciella förmåner vid maskinköp. Begär offert idag så får ni alla specifikationer.

Leverans omgående.

## TFA:s Hobbytjänst

Tel. 10 11 99. Tunnelgatan 3 II tr. h. Stockholm.

## Franska eleganter

(Forts. fr. sid. 18.)

dubblade, kraftiga transversala blad-fjädrar och underliggande svängarmar, bakfjädringen av halvelliptiska blad-fjädrar och i övrigt arrangemang som 1934 års modell. MS-typen vann redan från början gehör i de vidaste motorkretsar och 1938 tog en sådan vagn hem segern i 24-timmarsloppet på Le Mans. Varvrekordet på denna bana hölls också från 1939 och fram till föregående år, då Raymond Sommer på en 2-liters Ferrari lyckades putsa av några tiondels sekunder, av en MS med tre förgasare och 5-växlad Cotal-låda. Typerna M och MS har vidare hela tre gånger lyckats plocka segern i Monte Carlo Rallyet, en prestation som endast överträffats av Hotchkiss.

135 MS tillverkas alltjämt och är i stort sett oförändrad sedan omkring 15 år tillbaka. Kompressionen har emellertid ökat till 8,3:1 så att 130 hk utbromsas redan vid 3 800 r/m. Dessutom har fabriken på sitt program fyra olika typer av sexcylindriga 4,5-litersvagnar med maxeffekt varierande mellan 140 och 190 hk beroende på förgasarrangemang och kompression. Framfjädringen är individuell enligt Dubonnet-systemet med helt inbyggda spiralfjädrar, bakfjädringen består alltjämt av halvelliptiser och de Dion-axlar samt kraftiga friktionsstöt-dämpare. Det kanske kan vara av intresse att nämna att Delahaye på senare år gått ifrån de hydrauliska bromsarna och numera använder sig av Bendix-mekaniska. I likhet med Delage tillverkar fabriken endast chassierna till sina vagnar och karosserna brukar för det mesta vara signerade Chaperon, Le Tourneur & Marchand, Figoni & Falaschi eller Saoutchik. *Bozi.*

## TFAE

(Forts. fr. sid. 12.)

hörs bland svenska kortvägsslyssnare som i allmänhet inte kan ett ord isländska.

Skickar man en rapport till isländska radion och bifogar en internationell svarskupong får man i alla fall ett trevligt verifikationskort till svar. Det finns större radioföretag som inte håller sig med verifikationskort eller kanske inte ens besvarar rapporter. Rikisutvarpid sänder en halvtimme i veckan på kortväg. Det är på söndagar mellan kl. 17.15 och 17.30 på 12 175 kp/s = 24,64 meter. Stationen har anropssignalen TFJ och dess anrop är: Ut varp Reykjavik.

Om man i stället tar det stora radioföretaget Radio Nacional i Brasilien, som besvarar lyssnarrapporter lite som det passar, ibland gör uppehåll ett tag och så vidare, trots att de bett om lyssnarrapporter, måste man säga att Rikisutvarpid och andra småstationer sköter sig bra. Dessutom tycker det som om Rikisutvarpid sparar rapporter med vilka någon svarskupong ej varit bifogad. När det sedan kommer en rapport med två svarskuponger, så blir även en gammal rapport besvarad, och en sådan station kan man inte klaga på.

1947 ... det

## absoluta hastighets- rekordet för bilar

VI.



COBB

**634 km/tim.** John Cobbs mål efter världskriget var att överskrida den "oöverkomliga" gränsen 400 engelska mil i timmen.

På Bonneville Salt Flats uppnådde han den oerhörda genomsnittshastigheten 634,26 km/tim. och i ena körriktningen noterades han för 643,6 km/tim. Han litade på K. L. G. tändstift, nu som alltid.

(forts.)

## SMITHS K.L.G.

Generalagent:  
AB E. FLERON  
Malmö - Stockholm  
Göteborg



Facklitteratur

Ny katalog

**AB WESTLINGS** Bokavd. Örebro

----- Posta kupongen I DAG! -----

Sänd mig Er katalog över

**TEKNISK LITTERATUR**

Namn: .....

Adress: ..... TFA 15



**STÄMPLAR** alla slag  
Stämpeldynor

Fickdosor - Pagineringsmaskiner

Katalog på begäran

**Ahlén & Holm AB**

STÄMPELAVDELNINGEN  
Sthlm 20 Tel. 44 99 00 Riks 44 99 20

# Leksaks- och modelltåg

I dessa dagar har den liberaliserade importen av leksaker givetvis också tillfört vårt land en del både gamla och nya bekanta då det gäller alla karlars förtjusning — miniatyråtg!

Redan från första dagen av den nya importperioden — efter importstoppet 1947 — har det uppstått en mängd frå-

gor som måste besvaras för att inte köparna i sin tågiver ska köpa grisen i säcken. TFA har fått så många förfrågningar att vi måste ta en hel del av dem i klump och berätta följande.

Skilj först och främst på leksaks- och modelltåg. De förra finns i alla möjliga storlekar och ordet skala har här miss-

brukats i stor skala. Det är bäst att hålla sig till ordet spårvidd och det finns leksakståg med spårvidd från 13 mm och uppåt, men vi räknar inte längre än till 48 mm, vilket är den s. k. gamla ettans spårvidd.

Redan tidigt indelades de bättre leksakstågen efter spårvidden och försågs med beteckningar "00", "0", "1" etc. Där hade 00 16,5 mm, 0 hade 32 mm och "1" som sagt 48 mm. Tendensen har hela tiden gått från större till mindre tåg, dels beroende på växande trångboddhet, dels på billigare fabrikation, dels beroende på tågälskarnas vurm för det pillriga och lilla och möjligheten att inom ett allt mindre blickfång få in perspektiv på tågen, att flytta ett helt landskap från naturen in i våningen. Alla elektriska leksakståg gick och de flesta gör det ännu på s. k. treräls. Skruvtågen behövde givetvis endast sina två löpskenor. Trerälssystemet utgörs av två löpskenor, som i nästan alla fall är elektriskt förbundna med varandra, dvs. de är monterade på gemensamma metallslipers eller -syllar. I spårets mitt ligger strömskenan, från vilken loket får ström genom en strömavtagare eller kontaktsko (en eller flera). Strömmen återleds genom löpskenorna till strömkällan.

På senare tid har vissa leksakstågsfabrikanter övergått till tvårälsdrift. Det vill säga strömskenan avlägsnas, löpskenorna isoleras från varandra och den ena av dem tjänstgör som tillförselledning, den andra som återledning. Några fabrikanter har behållit trerälssystemet, men ändå isolerat löpskenorna från varandra och därmed bibehållit antingen "trerälsens" fördelar då det gäller av tågen skötta signaler o. dyl. eller möjligheten att köra två av varandra oberoende tåg på samma spår. Det ena använder då ena löpskenan och mittskenan, det andra båda löpskenorna för den elektriska driften.

Exempel på tvårälståg är det tyska Fleischmann, det schweiziska Vesa, det amerikanska American Flyer, det engelska Hornby. Exempel på trerälståg är främst det världsberömda Märklin, från Göppingen i Sydtykland. Alla ovan utom Vesa och Fleischmann har 16,5 mm spårvidd och kallas 00 i Europa och H0 i Amerika. Fleischmann torde ha 32 mm och Vesa 13 mm spårvidd. American Flyer har också numera en modern s. k. S-typ med 25 mm spårvidd. Tidigare hade man 0. Märklin har också "0" liksom, enligt vad vi har oss bekant, Hornby.

Efter denna lilla orientering ska vi så övergå till modelltågen och det är här alla förfrågningarna kommer. Till exempel: "Jag har köpt eller ska köpa det eller det fabrikkatet, är det modelltåg?" Eller: "Jag har ett X-tåg hemma, kan jag köra det på modellspår och sköta fram och back från ett ställverk utan att behöva röra tåget?" Plus en massa andra frågor.

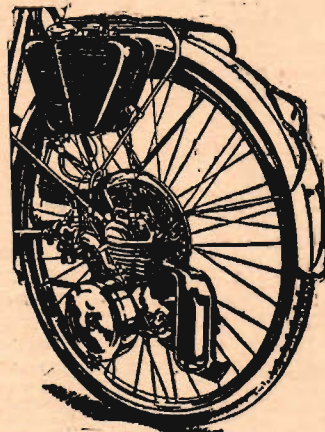
Man vill alltså innerst inne ha modelltåg. Det förstår vi så väl, och vi ska inte alls sätta oss på våra höga hästar som förr i världen när vi var gröna och rynkade på näsan åt "leksaksgubbarna". Samtidigt som vi själva smög bakgator eftersom vi "lekte med tåg". Att det var modelltåg begrep ingen för 10—15 år sedan.

Vilka tåg kan man nu göra om till

## ABG- motorn körkortsfri

Godkänd av Kungl. Väg-  
o. Vattenbyggnadstyrelsen

**Monteras på alla cyklar.  
30 km/tim. — kedjadrift —  
Såld i Sverige sedan 1947.  
Service över hela landet.**



200.000 ABG-försedda cyklar rulla redan på Europas vägar. ABG-motorn är både bekväm och slitstark. ABG är idealisk för svenska förhållanden.

Ingen risk att smutsa ner kläderna.

Säljes genom  
cykel- och  
motorfirmor  
över hela  
landet.

Cyl.-vol. ....	48 cc
Effekt .....	0,7 HK
Vikt m. bensin .....	9 kg
Bensinförbr. ....	0,2 l/mil
Tanken rymmer .....	2¼ l
Hastigh. ....	30 km/tim
Pris kompl. ....	420 kr.

Generalagent:

## AB NORDEX

Stockholm, Pilgatan 23.  
Telefon 23 24 15.

**Varför inte ABG-semester i sommar?**

## Telegrafverkets Verkstads Verkstadsskola I NYNÄSHAMN

kommer att antaga elever i åldern 15—17 år för utbildning till verktygsarbetare, instrumentmakare och maskinreparatörer.

Nya kurser börjar den 1 september 1952. Inträdesansökan skall vara insänd före juli månads utgång.

Närmare upplysningar lämnas på begäran.

**TELEGRAFVERKETS VERKSTAD  
NYNÄSHAMN**

V. g. sänd mig Eder broschyr "Orientering för inträdessökande till Telegrafverkets Verkstads Verkstadsskola".

Namn: .....

Bostadsadress: .....

Postadress: ..... TFA 15



modelltåg? Ja, vad är modelltåg? Jo, det är skalenligt utförda tåg och här finns det vissa bestämda skalor, som är internationella, plus en massa variationer som borde gallras bort för att med större standardisering förbilliga materialet för modellbyggarna. Den allt över-skuggande skalan är 1:87, också kallad H0, med 16,5 mm spårvidd. Ni ser alltså att Märklin exempelvis har samma spårvidd. Här finns anknäytning till leksaksfronten. Nästa stora skala är 1:48 (i Sverige 1:45). Detta är "0" och har 32 mm spårvidd. Vidare finns H00 eller Microtågen (i England kallade "000" och i USA benämnda "HH"). De har 10 mm spårvidd (i England och USA 9,6 mm) och skala 1:150 (i England och USA 1:152). Om vi glider förbi den amerikanska "TT", skala 1:120, och "S", som också är amerikansk i skala 1:64 med 25 mm spårvidd och som överbryggar avståndet mellan leksaks- och modelltåg, kommer vi till variationerna. H0 har i England fallit bort; där begagnas 16,5 mm spårvidd och skala 1:76 med beteckningen "00". På grund av den mindre engelska lastprofilen kan engelska 00-tåg mycket väl begagnas tillsammans med den vanliga H0-ans tåg. Den engelska "00" kör i USA på 19 mm spår, men engelsmännen har också en variant som kör på 18 mm spår. I Frankrike har vidare H0 skala 1:86. Och så vidare.

Som synes en hel liten djungel. Men låt oss hålla oss till H0, den i Sverige liksom överallt annars dominerande skalan. Av leksakstågen kan för omändring till modelltågsdrift i H0 användas Märklin, Hornby och Trix samt även en del franska s. k. modelltåg, men här är importen nästan lika med noll. Utseendet på Trix är inte modellaktigt, men det är däremot fallet med Hornby och Märklin. Båda är utmärkta produkter. Hornby går till och med ganska tyst, vilket är eftersträvänsvärt. Märklin däremot väsnas ganska bra, beroende på motorns konstruktion med raka kugg-hjulsdriv. De förändringar som ska göras är de stora hjulflänsarnas avsvärning till modellstandard samt isolering av hjulen för tväralsdrift. Detta gäller även tåg med lok av elektrisk typ, dvs. sådana som har strömvtagare för kontaktledning över spåret. Modelltågen kör nämligen alltid numera på tväräls, även då man begagnar t. ex. svenska, elektriska lok, varvid kontaktledningen ovan spåret antingen används för ström-tillförsel med återledning i ena löpskenan och den andra löpskenan för signalering eller då kontaktledningen används för signalering och de båda löpskenorna för körström.

En annan förändring av leksakstågen är övergången från växel- till likström-drift för att man ska kunna kontrollera tågen realistiskt från ett centralt ställverk. Hornby kan vi lämna åt sidan, då detta redan använder sig av likström. Men Märklin-loken måste befrias från den s. k. perfektkontrollen eller den manuella omkastningsanordningen. Den förra medger visserligen central omkastning av strömmen, men lokens rörelser blir hackiga och inte precis tillförlitliga. Den senare anordningen tvingar "lokföraren" att rusa fram till loket varje gång detta ska förändra rörelseriktning. Omändringen till likström-drift är enkel. Perfektkontrollen eller handkontrollen tas bort och ersätts med en



**15.000:- IPRIS**

Tävlingen är öppen för alla fotointresserade svenskar och gäller enstaka bilder i svartvitt. Tävlingsstiden utgår den 30 sept. 1952. Begär detaljerade tävlingsregler hos närmaste fotohandlare och ladda kameran med Altipan-film.



## MOPEDERNA kom för att segra

Cykelmotorerna blev fria från registrering, skatt och körk. 1 juli. Skaffa Er själv en motor till cykeln och

**SLUTA TRAMPA –  
VILA ER FRAM**

**MEN** det gäller att välja den rätta motorn

**FÖLJ** därför TFA:s provningar av de i handeln förekommande cykelmotorerna, läs om data, konstruktionsätt och prestanda i

Prenumeration  
är säkrast

**TEKNIK**  
FÖR ALLA

Billigast är  
prenumeration



Klipp och sänd kupongen till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

Markera med X i resp.  
ruta.

- Helår 14:—  
 Halvår 7:50  
 Kvartal 3:75

Undertecknad prenumererar härmed på TFA.

Namn: .....

Bostad: .....

från ..... månad

Postadress: .....

15/52



## LÄR EL-SVETSNING —ETT FRAMTIDSYRKE

Undervisningen vid Philips Svetsskola bygger på teoretiska och praktiska rön inom modern teknik. Lärarkrafter med mångårig undervisningsvana, ultramodern utrustning.

Ny kvällskurs

börjar 18 augusti

TILL SVENSKA AB PHILIPS SVETSAVDELNING  
GÄVLEGATAN 16, STOCKHOLM

Sänd mig utförliga upplysningar om Philips Svetsskola.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: ..... TRÅ 15

## Flygmekanikerskolan i Mölndal

Ynglingar, som äro i åldern 15—25 år och ha lust och fallenhet för mekaniskt arbete, kunna antagas som elever. Utbildningen omfattar en 2-årig kurs med såväl praktisk som teoretisk undervisning.

Skolan, där undervisningen är avgiftsfri, ombesörjer elevernas inackordering i eget elevhem. För obemedlade och mindre bemedlade elever kunna elevstipendier erhållas upp till kr 90:— per månad.

Förutom flygmekaniker utbildas även elektriker, inredningsnickare, möbelsnickare, plåtslagare med svetsning, radiomontörer, reparatörer-smeder-svetsare och tapetserare; för den sistnämnda avdelningen 4 års lärotid.

Ansökan om inträde bör vara skolans expedition tillhanda omgående.

Läsåret, som omfattar c:a 11 månader med 48 timmars undervisning per vecka, börjar den 1 augusti 1952.

Upplysningar lämnas av skolans expedition, Berzeligatan, Mölndal (tel. 27 20 42), där även anmälningsblanketter och formulär för stipendiänsökningar kunna erhållas.

STYRELSEN.

## GÖTEBORGS TEKNISKA INSTITUT

Högre teknisk läroanstalt för fackutbildning

Högre avd.: Ingenjörsexamen inom motorteknik, maskinteknik, byggnadsteknik, kemi och kemisk teknologi samt elektroteknik (teor. komp. för A-beh. kan förvärvas). Studietid: 1½ år med studentex., 2 år med realex., 3 år m. folkskola.

Lägre avd.: Utbildning av motor- och maskintekniker, vägmästare, byggmästare, tekniker för den kemiska industrien och elektriker (teor. kompetens för B-beh.).

Nya kurser börja den 20 augusti.

GTI är en av Skandinavien största läroanstalter för teknisk utbildning. Stora moderna laboratorier. Såväl manliga som kvinnliga elever antagas. Vasagatan 16. Tel. växel 17 49 40. Begär studieprogram.

## SALA TEKNISKA SKOLA

1. El-montörkurs för nybörjare 24/7—20/12.
2. Verkmästarekurs för verkstads- och byggnadstekniker 7/8—20/21.
3. B-behörighetskurs för el-tekniker 7/8—20/12.

För 2 och 3 fördras förkunskaper, lämpliga även för övergång till tekniskt gymnasium. Statsstipendier upp till 115:— per månad.

Begär prospekt!

## KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Dag- och aftonskola. Ingenjör-, verkmästare- och förmansexamen. Maskinteknik m. verkstadsteknik. Teleteknik m. radio- o. radarteknik. Låga levnadskostnader: c:a 100 kr lägre pr månad än i Stockholm och Göteborg. Moderna kursplaner. Höstterminen börjar den 1 september. Begär vår studiehandbok. — Angiv facklinje, praktik, ålder m. m. Aftonskoleelever erhålla arbete. — Aberopa denna tidning.

Murmästaregatan 9 A. — Köping. Tel. 113 16. Rektor.

## ÖRNSKÖLDSVIKS stads TEKNISKA SKOLA



Kommunal, statsunderstödd m. teknisk utb. på 2½ år fr. folkskola, 2 år fr. realexamen. Fackavd. för MASKIN-, ELEKTRO- och HUSBYGGNADSTEKNIK samt KEMISK TEKNOLOGI m. CELLULOSA-TEKNIK. B-behörighet fr. eltekn. fackavd. Statsstip. upp till 115 kr/mån. Nya kurser börja jan. och aug. Begär prospekt. Aberopa denna tidning.

s. k. strömventil, vilken består av två likriktarplattor av selen. Märklintransformatorn kan fortfarande begagnas, men måste kompletteras med en likriktare och en omkastare för fram och back, en s. k. 2-pols, 2-vägsomkastare.

Alltså isolering av ena sidans hjul på lok och vagnar, nedsvärning av lokhjul och utbyte av vagnshjulen mot isolerade hjulpar, utbyte av mekanisk kontroll mot strömventil och komplettering av transformatorn med likriktare och omkastare. Sedan behöver man inte vara generad över Märklin-tågens utseende. Senare års lok och vagnar (som också benämnes H0 i katalogerna) är nästan i klass med vad modelltågsfabrikanterna presterar. Skillnaden ligger endast i litet för grova ledstänger och en aning för få detaljer på pannor och lokkorgar. Men sådant kan ju också ändras.

Vi hälsar alltså miniatyrågskollegerna välkomna att köra modelltåg.

Casey Jones.

## Teorierna bakom ...

(Forts. fr. sid. 7.)

ta hänsyn till en massa andra faktorer, som gör att dessa kurvor avviker, t. ex. därigenom att man inte kan förhindra ett värmeutbyte mellan luftmassan i cylindern och omgivningen. En gemensam benämning på alla ovan nämnda kurvor och alla upptänkliga mellanlägen kallas för polytrop och de är så beskaffade att värme till- eller bortförs i en mot temperaturändringen svarande grad. Varje sådan polytrop låter sig matematiskt beräknas.

### Cirkelprocessen

Om man i en cylinder med en tät kolv har en luftmassa kan man variera luftens tillstånd på olika sätt som ovan har angetts. Om luften uppvärms kommer temperaturen, "fallhöjden", trycket eller volymen att ökas. En tryckökning kommer att innebära att kolven, om den tillåts, skjuts ut ur cylindern med en viss kraft. Detta ger upphov till ett arbete enligt en lag från mekaniken som säger att kraft multiplicerad med vägen är lika med arbete.

På samma sätt får man arbete om man multiplicerar trycket i kg/cm<sup>2</sup> med volymen i cm<sup>3</sup> och får då kilogramcentimeter (kgcm) vilket är ett mått på arbete. Om man har en kvadrat och multiplicerar den ena sidan med den andra får man dess yta i cm<sup>2</sup>. Om man i ett p-v-diagram avsätter trycket så att 1 kg/cm<sup>2</sup> = 1 cm och volymen så att 1 cm<sup>3</sup> = 1 cm kommer ytan med höjden 1 kg/cm<sup>2</sup> och längden 1 cm<sup>3</sup> att motsvara ett arbete i kgcm (1 kg/cm<sup>2</sup> × 1 cm<sup>3</sup> = 1 kgcm). Man kan således genom att mäta ytan under kurvan i ett p-v-diagram få fram det arbete som utförs när kolven förflyttas i cylindern. Under alla kurvor (med undantag av isokoren där kolven står stilla) kan en yta således mätas upp och alla utgör de det arbete som utförs, eller måste tillföras för att kurvans förlopp ska fullföljas.

Teknikens mål är att omsätta så mycket som möjligt av värmets till mekaniskt arbete. Detta låter sig bäst göras tekniskt om den använda processen genom någon lämplig kombination av de ovan

nämnda tillståndskurvorna, får ett sådant förlopp att den återvänder till sitt begynnelsestillstånd och ständigt upprepas. Genom denna ständiga upprepning får man en s. k. cirkelprocess som innebär att en gas genomlöper två eller flera tillståndsförändringar, som är så anpassade att gasen återkommer till sitt begynnelsestillstånd. I en fyrtaktsmotor t. ex. använder man en cirkelprocess av det utseende som visas i fig. 2. Luftmassan i en cylinder komprimeras först enligt en adiabat från 1 till 2. Därifrån höjs temperaturen hos luften (genom att bensinen förbrinner) vid konstant volym enligt en isokor, från 2 till 3. I punkt 3 innehåller nu luften en värmeenergi med hög temperatur och tillståndsförändringen vid expansionen blir också adiabatisk från 3 till 4. Från 4—1 återgår slutligen luften till sitt ursprungliga tillstånd i punkt 1. Eftersom ytan under expansionsdiabaten är avgivet arbete och ytan under kompressionsdiabaten (den rutade ytan) uppförat arbete måste överskottet på arbete vara skillnaden mellan dessa båda ytor eller den streckade i figuren. Termodynamiskt sett motsvarar denna yta nu inte alls all den kemiska energi som bensinen innehåller. Andra huvudsatsen sätter nämligen stopp för denna möjlighet. För att utvinna all energi fordras att temperaturen höjdes oändligt eller sänktes till absoluta nollpunkten, dvs.  $-273^{\circ}\text{C}$ . Detta är nu givetvis inte möjligt utan uppförande av arbete. För att få ut det mesta strävar man efter att få temperaturskillnaden, "fallhöjden", så stor som möjligt och detta möjliggörs endast genom att höja luftens temperatur  $T_3$  i fig. 2 vid förbränningen så mycket som övriga faktorer tillåter. Förhållandet mellan den del av energien som omvandlas till arbete och den del som finns att tillgå kallas för termiska verkningsgraden.

Som framgår ovan har således luften en synnerligen viktig funktion att fylla i en motor och har således inte bara, som många tycks tro, uppgiften att förse bensinen med det nödvändiga syret.

Slutligen ska vi se hur denna cirkelprocess utförs i verkligheten.

*Insugning* av luft sker genom att inloppsventilen öppnas och luft strömmar in i cylindern. Trycket hos luften är utanför cylindern lika med atmosfärtrycket, ung.  $1\text{ kg/cm}^2$ . För att den ska kunna strömma in i cylindern måste det råda en tryckskillnad och trycket i cylindern är därför lägre, varför p-v-diagrammets kurva kommer att ligga något under atmosfärlinjen, se fig. 3 a.

*Kompression* av luften (blandad med finfördelad bensin) sker när kolven vänt och ventilerna stängts. Kompressionen sker efter en polytropisk kurva som i det närmaste är en adiabat eftersom värmeutbytet med omgivningen är mycket litet, se fig. 3 b. Kompressionen utförs därför att temperaturen ska kunna drivas så högt som möjligt vid förbränningen enl. andra huvudsatsen. Det vore önskvärt att luften kunde komprimeras mycket högt men bensinen sätter en gräns genom att luftens temperatur vid kompressionen kan bli så hög att bensinen självantänds och förbränningen sker för tidigt. Hos dieselmotorn och förkammarmotorn kan och ska däremot kompressionen drivas mycket högre. Genom att bränslet sprutas in i cylindern vid övre dödpunkten självantänds det inte

för tidigt. En motors kompressionsförmåga anges med kompressionsförhållandet och anger den del av totala volymen som volymdelen ovanför övre dödpunkten utgör.

*Förbränningen* sker genom att bensinen antänds av en elektrisk gnista. Bensinens kemiska energi övergår till värmeenergi och luftens temperatur stiger således kraftigt. Det bör påpekas att det här inte rör sig om någon explosion. En explosion sker med en avsevärt större förbränningshastighet än den som sker i en motor och skulle ha till följd att motorn flög i luften. Benämningen explosionsmotor är därför oegentlig trots att den ofta används. Sluttemperaturen önskar man så hög som möjligt och detta sker genom att välja ett så högt kompressionsförhållande som bensinen tillåter. Denna har kunnat höjas bl. a. genom att bensinen försetts med tillsatser (ex. tetraetylbly) för att fördröja (endast därför), förbränningen och anges i oktan- eller cetanal. Förloppet kan anses följa ett isokoriskt förlopp. Tändningen börjar givetvis något före och avslutas något över dödpunkten men volymändringen blir så liten att man helt kan bortse från den, se fig. 3 c.

*Expansionen* av luften vidtar så snart förbränningen är fullbordad. Luften har ett mycket högt tryck och driver därför ut kolven med stor kraft varvid ett arbete utförs. Luftens tillståndsförändring följer ett närapå adiabatiskt förlopp och både temperatur och tryck sjunker kraftigt tills förloppet befinner sig i punkt 5, se fig. 3 d. Här öppnas avloppsventilen och trycket sjunker närapå till atmosfärtryck.

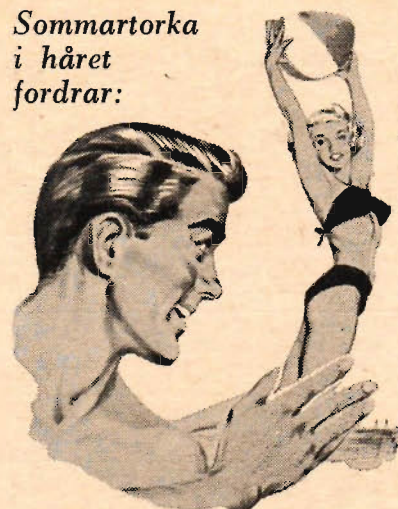
*Utblåsningen* vidtar slutligen, varvid den förbrukade luften med de förbrända gaserna pressas ur cylindern. Trycket i cylindern är givetvis något över atmosfärtrycket för att luften ska kunna strömma ut.

Insugningen och utblåsningen fordrar visserligen ett arbete som kallas spolningsarbete men detta brukar räknas till mekaniska förluster och är endast någon procent av totalarbetet. Man kan därför räkna med att det erhållna arbetet är den yta som är streckad med rött i fig. 3 e, och denna fås genom att dra bort kompressionsarbetet i b från expansionsarbetet i d. Det gäller att vidta alla åtgärder för att hålla denna slutliga yta så stor som möjligt.

Denna översikt av termodynamiken kan givetvis inte göra anspråk på att vara mer än mycket ytlig. Den har endast velat ge läsaren en liten inblick i det väldiga teoretiska arbete, som gjort den moderna motorn till vad den är i dag och som visar vilka vägar man har att gå för att söka nå så höga effekterlopp som möjligt. I verkligheten är termodynamiken ett digert ämne som fordrar god matematisk underbyggnad för att man ska kunna tillgodogöra sig den.

Låt oss så slutligen komma överens om att det bästa tekniska resultatet endast kan uppnås när teorien och praktiken under ömsesidigt förstående går hand i hand mot det uppsatta målet, det må gälla vilket område som helst.

Sommartorka  
i håret  
fordrar:



## Två hårvatten i samma flaska



### MEDICINSKT:

Stimulerar hårbotten, motarbetar mjäll och innehåller välgörande kolesterolin.

### BINDER HÅRET

men bibehåller det mjukt och naturligt utan att smeta.

# PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten  
TORR, FET, EXTRA FET, OVERFET

## Bygg själv en bil!



"1001" är konstruerad för amatörbygge och så utformad att man till största delen kan bygga den av begagnade bil- och motorcykeldelar — enkelt, lätt och billigt! Den vackert strömlinjeformade karossen byggs av konstharz enligt en ny, noga utprovad metod — karosarbetet går därför också som en dans.

"1001" har en max.-hastighet av 80—100 km/h (motorer på 250—1000cm<sup>3</sup> kunna användas). Antalet sittplatser är tre (förraren i mitten) och utrymme finns dessutom för två barnsäten.

Ritningarna, som godkännts av bilinspektör, omfatta inte bara sammanställnings- och detaljritningar utan också förklarande perspektivskisser, utförlig arbetsbeskrivning samt materialleverantörförteckning — och kosta bara kr 14:50+porto.

Sänd in kupongen i dag — så får Ni de intressanta ritningarna omgående.

ING. ULF CRONBERG, Korsörvägen 22 B, Malmö

Sänd ritn. sats för "1001" mot postförskott.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TFA 15



magn. 25:— Vevstakar Indian 750—1000 cc 25:—/st. Oljepump 10:— Vaxellåda Indian med öv. reservdelar 60:—, Arne Svensson, Nissafors.

**VÄRLDSKRIGET I BILD** 7 halvfr. band, nytt 240:— Nu 175:— som nytt, L. Dahlström, Box 4164, Ludvika.

**BEG. MOTORCYKLAR.** BSA 350 cc sv. m/38 reg. o. skattad 600:—, HVA 2-cyl. 550 cc äldre mod. reg. o. skattad 275:—, Lv-mc 98 cc reg. o. skattad 150:—, Beg. mc-mot. 2-cyl. 550 cc HVA 90:—, SR 500 cc sv. någ. def. m. magnetgen, o. förg. 90:—, Bilradio prima 6 V Arvin m. inb. högtalare 150:—, Bälkkamera Kodak 6x1½ 40:—, Delar t. Jap-mot. 250 o. 500 cc, T. Johansson, Brevl. 165, Stoby, Tel. 7.

**MC-M.** AJS m. förg. 350 cc tv. 125:—, Växell. m. koppl. 50:—, Fr-hj. m. 50 % däck 50:—, Bakhj. m. 75 % däck m. drev 75:—, Magn. gen. 75:—, Ram med gaff., skärmar, sadel, tank 50:—, Allt 400:—, Svar till Gösta Andersson, Trottegatan 12, Falkenberg.

**BITN.** T. Köldmask. 3: 65, "AE", Filsb. Tolsjö.

**FN 350cc** mod/ä. def. m. renov. Bosch magn. gen. bra däck 26x3,50 300:—, Skrivmaskin 100:— Kikare dubb. 8x32 150:—, Birger Andersson, Degerbo, Månkarbo.

**SAROLEA** 350 cc m/31 ny kedja o. bakdr. ej reg. men fullt körkl. kont. 435:—, K. Karlsson, Box 235, Vena.

**MC HVA 550 cc** tv. m/34 nyren. o. prima skick t. högstbj. S. Johansson, Slätteberg, Vinberg.

**STÄNKSKYDD** med vita vinklar P. bil 12:—/par. Mc 6:—/st. Firma N. Ekström, Brevl. 525, Vara.

**DKW CHASSI** (ram, axlar, hjul, däck, styrr., pedaler, kylare o. 2 dörr) 450:—, Liten karross m. skinnk. dynor 75:—, Liten ram lämpl. till mc-bil 25:—, 2 st. 15" hjul med slang o. däck 20:—, Liten Fordstyrns 20:—, Elmotor 220 V omkr. 1 hk n. ny 75:—, Gräsklippmask. nyrenov. o. nyslip. 35:—, Beg. skift rört., o. oljek. m. pump 5:—, 10:—, 10:—, Svar m. porto, T. Leander, Box 3651, Karlskoga.

**MC BSA 500 cc** tv. m/33. Bra motor o. däck 550:—, P. O. Carlsson, Box 588, Vikarbyn.

**ARIEL 350 cc.** Red Hunter 1947. Förkr. tank nya ljuddämpare, nyborrad. Mätarinställn. 12850 km. Kont. t. högstbj. L. Ljuugkvist, Hällefors.

**DC 350** på 3,5 cc körd 15 min. Svänghj. o. prop. medf. 60:—, O. Ellioth, Lyckeby Tel. 641.

**BRA FN.** Tel. Norrtälje 37021 eft. kl. 17.

**ELEKTRISKA MOTORER** 127—220 V allstr. 100—150—300 W m. kullager kan anv. t. mindre svarar, bormaskiner, hushållsapparater m.m. Utförs, så långt lagr. räcker f. 28: 50/st. m. postförsk. Renskiva 3:15/st., drivrem 3:35/pr met Regl.-motst. 7:80/st. kan anv. på alla varvtal, Electro-Meco, Ringvägen 149 A, Stockholm.

**MC-DELAR** Indian 29 bakhj. nytt däck, växell. magnetg. vevhus m.m. "S.S.", Box 80, Haverdahlstrand.

**AJS MC 500 cc** tv. i gott skick 600:—, B. Nordqvist, Box 130, Tällberg.

**DKW-MC** utan motor men i övrigt kompl. ev. v-lädsdelar, transmissionsdrev, ny 1-dämpare cyl. Rex 147 cc m.m. 50:—, Fr.-fritt. G. Carlsson, Box 323, K-Ytterby.

## Önskas köpa:

**SVARYCHUCK** 3—3,5" köp. (ev. byte mot 48—49—50 års TFA) samt småbildskamera. B. Everdahl, Björkvägen 20, Väsby.

**TELEFONAPP.** 2 st. beg. felfria (bordsapp.) med ring (signal)-induktor. Svar med prisuppgift till Ake Samuelsson, Kristinehöjdsgratan 5, Göteborg S.

**MC 98—500 cc** ev. defekt Ake Sundberg, Torbjörntorp.

# 19 hkr ILOMOTOR

(Tempo-Vidal) m. el. Boschutrustning, kompl. m. växellåda. Reservdelar i lager.

**SVENSSON & HEDBERG**

Tel. 30866 Norrtälje

**BILRADIO 6 V** g. äldre el. def. A. Nilsson, Box 301, Hindås.

**BÄTM.** skivvxl. "TVN" Box 125, Hortlax.

**INDIAN MOTOR** m/29—30 el. 31 även bra cyl. per omg. Haldo Eriksson, Skanderåsen

**SPRUTMÅLN.-AGGREGAT.** O. Törnblom, Valhallav. 110, Sthlm Ö. Tel. 61 50 49.

**DKV-MC** utan motor men i övrigt kompl. ev. m. def. motor K. Ahlström, Box 33, Hybo.

**MC-FRAMGAFFEL** 1 st. till 1000 cc HVA m/35. Eventuellt teleskop. Gunnar Wilhelmsson, Tel. 78 Vellinge.

## Bytes:

**NV 150 cc** som ny (körd 120 ml) byt. mot b. beg. Matchless 500 cc. Märten Mårtensson, Box 20, Strömsund.

**CM 98 cc** ilo värd 75:— bytes mot påhängsmotor, Box 67, Rottne.

## Diverse:

**MC-FÖRARE!** 1952 års katalog (nr 7) har utkommit! Den upptar alla delar och utrustningsart. till 98—200 cc samt nya motorecyklar o. sändes mot porto. Motorfirman Ivan Höök, Sägen, Tel. 30, 31.

**CYLINDERBORRNINGAR. VEVLAGERRINGAR** av alla slags mc-motorer. Omkraningar av drev m.m. Snabbt och välgjort arbete under garanti. Ulricehamns Motormekaniska, Tel. 1624, Ulricehamn.

**CYLINDERBORRNINGAR** lv, mc, bil- o. båt-motorer. Pris! över delar till lv o. mc sändes mot svarsp. Be Ge-Motor, Sibräcka.

**EXTRAFÖRTJÄNSTER! LÄR ETSNING!** Lättf. beskr. för glas o. metall kr. 5:—, "V.O." Box 7515, Borlänge.

**SPECIALARBETEN** för elektrisk utrustning å bilar och motorecyklar. Vi utför arbeten såsom: magneter, generatorer, startmotorer, förgasare, bensinpumpar. Alla arbeten under full garanti. Humana priser. Även ett antal beg. förgasare o. generatorer finns i lager till salu. Ulricehamns Bilelektriska, Nyberg & Thor. Tel. 11367, Boråsvägen 3, Ulricehamn.

## Flink-framhjulsdreven

(Forts. från sid. 8.)

hur långsamt som helst och ändå få en jämn gång på motorn. Effektkurvan på Flink skulle jämförd med de flesta påhängsmotorer bli mycket rak, och följaktligen accelerar Flink mycket jämnt upp till 25 km-strecket, där motorns tacksammaste fartområde ligger. Genom att motorn ger ett gott effekttutbyte vid alla hastigheter, är den särskilt lämplig på kuperade vägar, där den i de brantaste motluten mycket snällt svarar på ett par uppmuntrande extra tramp-tag.

Flink är billig, lättmonterad och långlivad, och med det enkla lättfattliga reglagesystemet bör även folk helt utan motorsinne komma till rätta. Att det i sig själv skulle vara en nackdel med rulldrift, såsom många tror, kunde inte provaren märka, men däremot känns vibrationerna från motorn starkare vid alla framhjulsmonterade motorer än vid andra motorplaceringar.

## ABG-bakhjulsdreven

(Forts. fr. sid. 8.)

enkla reglageutrustningen en lydig motor även i händerna på ovana personer. Frikopplingen är särdeles mjuk, och provköraren funderade mer än en gång om det stod rätt till — så ljudlöst och

lätt kopplade man in och ur motorn. Man kan lätt "kicka" i gång motorn genom att lyfta bakhjulet och veva runt.

På vägen visade ABG de egenskaper man kan vänta av de "racerbetonade" siffrorna ovan — alltså framför allt en obetydlig lust att gå fort — så fort som lagen tillåter. Den är alltså en smula sportbetonad trots de bekväma körmöjligheterna med endast två spakar, och den som hjälper till med tramporna i större uppförslut och inte låter farten sjunka kan hålla en mycket fin genomsnittshastighet.

Den mjuka gången och lättskötta kopplingen var verkligen imponerande.

# TfA-ritningar för sommaren

1. TfA:s miniatyrmotor nr 1, 7,6 cc (5 blad) 8:50.
2. Den idealiska ritapparaten. Skala 1:2, 2:15.
3. En ettrig 2-taktsmotor. 0:85.
4. TfA:s miniatyrdieselmotor. 2:15.\*
5. TfA:s amatörsvarv. Skala 1:2, 5:50.
6. TfA:s cykelbåt. (14 blad) i hel skala. 35:— pr sat.\*
7. Den idealiska kopplingsapparaten. Skala 1:2 (6 blad). 7:85.
8. 4-cyl. Ångmaskin. Skala 1:2, 2:15.
9. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk. 2:15.
10. Hill Standard Cykelbil, Den Svedberg-ska mätarskapsvagnen. 8:55.
11. Hill-Sped Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
12. Den fulländade förstöringsapparaten. 11:40.\*
13. Racerbåt som amatörbygge. L. 8. a. 4,45 m. hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningsset (9 blad) inkl. licens 22:—.
14. TfA:s MC-bil. Ritningsset med fullständig arbetsbeskrivning. 11:—.
15. HULLAN — "Banana" nya F-modell. Motorflygpl. t. BS cc motor. 3:70.\*
16. TfA:s FOLKMOTORBÅT — ritningsset med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—.
17. M-loket — Rnstan Langes mj-bygge i skala 0 och 10:0; 6 blad med fullständig arbetsbeskrivning. 12:—.\*
18. PELTON-TURBIN som amatörbygge. Dim. höjd 18, längd 30 och bredd 17 cm. Ritning i hel skala. 2:75.
19. Pedobilen. Lättbyggd och billig cykelbil för 1 person. 4:25.
20. GODSÅGLOK som modellbygge i skala 1:45, spårvidd 0. Ett detaljrikt tanklok. Hjulställning 1/D/1. 2:50.
21. FJÄRIL 16 kvm segelbåt, konstr. av Jac. M. Iversen. Komplet ritningsset inkl. licens. 30:—.
22. Frikörskonst för nybörjare (lövsågningsarbete) 2:75.
23. Frikörskonst för avancerade modellbyggare 2:75.
24. Postdilligeng. vilda västerns välkända ekipage. 2:75.
25. Cbarabang. 2:75.
26. Droska med sufflett. 2:75.
27. Militärlastbil. 2:75.

De med \* märkta ritn. är i full skala.

**Till TEKNIK för ALLA, Box 3137, Sthlm 8**  
Sänd mot postförskott plus porto:

..... st. ritningar nr .....

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr. ....

Texta! TfA 15

# ”Det är ont om

beskrivningar av elementära organiska försök, och då författarna nu lämnar oss denna samling, elegant skriven och väl tillrättad, har vi all anledning att ta emot den med tack-samhet”, skrev nyligen folkskollärare Harry Eklund i en recension av TFA-handboken ”Att laborera hemma, del II”.

TFA-handböckerna ger ökat utbyte av Era tekniska intressen. Komplettera biblioteket med TFA-böcker!

## Svensk Tekn. Ordbok

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

## Mekanikern

av O. EKBERG

TFA:s yrkeskurser i svarvning, borring, hyvling, fräsning och slipning. Inb. i integralförband. Pris kr. 14:50.

## 100 roliga problem

Den verkliga nötknäpparen av fil mag. G. Landgren. Uppfriskande, trevlig underhållning för hela familjen. Pris kr. 2:85.

# TFA-handböcker

## Vederhäftiga Praktiska

1. Räknesticken och dess användning. Av T. Porsander. 2:—, 9 uppl.
2. Elektriska ackumulatörer. 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:—.
7. Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld. 2:—.
8. Hur jag sköter min cykel. Av S. Wintzer och J. E. Lamm. 2:—.
9. Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. 4:75, 5 uppl.
10. Svarboken. Av T. Porsander. 2:50, 3 uppl.
11. Maskinritning. Av R. Tegström. 3:—, 3 uppl.
- 12—13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C. E. Nordstrand. 5:15, 2 uppl.
14. Genvägar till snabbriktning. Av J. Almqvist. En oombärlig 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. Oombärlig för alla nuvarande och blivande motorbåtsägare. 4:50.
17. Att laborera hemma. Del II. 114 försök i organisk och fysiologisk kemi. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.  
Sänd mot postförskott plus porto:  
..... ex Tekn. Ordbok  
..... ex Mekanikern  
..... ex 100 Rolliga problem  
..... ex Handbok nr .....  
Namn: .....  
Bostad: .....  
Postadress: .....  
Texta! TFA 15

# 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 postgirokonton 15 79 92.

**Fråga:** 1) Måste man ha körkort på Övahjul? 2) Är det skatt på den? 3) Får man ta körkort på motorecykel när man fyllt 16 år? 4) Går det att använda en cykelgenerator (kopplad till en tändspole) till tändningen i ovan nämnda motor?  
**L. O.**

**Svar:** 1—2) Efter den 1 juli kommer Övahjul att bli såväl körkorts fria som skattefria. 3) Ja. 4) Nej.

**Fråga:** I nr 9 av TFA finns en schematisk bild över ett av General Electric konstruerat rearör. Vid dettas bränslemunstycke syns fyra grova streck. Vad föreställer dessa?  
**Vetgiriga.**

**Svar:** Den utströmmande gasen.

**Fråga:** 1) Har det varit infört i TFA någon arbetsbeskrivning på en trädgårdsspruta av mindre modell? 2) Finns det någon firma som gör sådana arbetsbeskrivningar?  
**K. I. L.**

**Svar:** 1) Nej. 2) Inte oss veterligt.

**Fråga:** 1) Kan man få köpa fotografier av J 28 (Vampire) och i så fall var? 2) Hur gammal måste man vara för att få sändarlicens (C-certifikat)?  
**Janne.**

**Svar:** 1) Bör gå att få hos någon illustrationsbyrå. 2) 16 år.

**Fråga:** 1) Är det lagenligt att byta ut en 98 cc Husqvarnacylinder till en 120—125 cc cylinder av samma märke? 2) I så fall hur blir kompressionsförhållandena med en 120—125 cc cylinder? 3) Går det att använda samma balanser till en 120 cc som 98 cc mc?  
**Jätland.**

**Svar:** 1) Det är ej olagligt, men olämpligt. 2) Kompressionsförhållandet blir ett helt annat. 3) Ombalansering blir nödvändig och helst bör hela motorn byggas om.

**Fråga:** Hur stor spänning och strömstyrka användes vid s. k. el. signeringsapparaturstransformator vid skrift å metall? ”Mek.”  
**Svar:** Spänningen är ca 10 volt och strömstyrkan ca 25 amp.

**Fråga:** Vem ska jag vända mig till för att få köpa kamaxeldrev och ventiler till en AJS modell 30?  
**Falk.**

**Svar:** Då AJS-fabriken ej längre tillverkar delar till dessa gamla modeller finns de ej i den nuvarande representantens lager och kan inte erhållas från fabriken. En annons i TFA kanske kan trolla fram de önskade delarna som annars måste tillverkas.

**Fråga:** 1) Finns någon slags motorsläde, terrängående eller annan? 2) Vilka fordringar ställs från polismyndigheter för körning i vägar och gator?  
**H. A. Nyström.**

**Svar:** 1) Motorslädar har funnits och finns av olika typer, men ingen som är föremål för serieproduktion. De mest lämpliga terränggående fordonen är de s. k. Vesslorerna. 2) Motorslädarna är i regel bannlysta från gator och vägar, där de i regel ej är berättigade utan ersätts av konventionella motorfordon.

**Fråga:** 1) Får man ha hjälpmotor på vanlig cykel efter den första juli i år utan körkort, skatt och försäkring? 2) Hur mycket kostar en hjälpmotor? 3) Vilken är lämpligast att köpa, bakhjulsdriven eller framhjuldriven?  
**Frägvis.**

**Svar:** 1) Ja. 2) Motorpriserna hålla sig mellan 350 och 450 kr. 3) De framhjuldrivna är billigast.

**Fråga:** 1) Av vilken anledning ”tjuter” radion då man trimmar mellanfrekvensstransformatorerna i Campingradion. Ljudstyrkan och ljudkvaliteten är ej tillfredsställande, trots att jag noggrant följt beskrivningen? 2) Hur stor är maxikapaciteten per sektion på vridkon-densator i Campingradion.  
**A. S.**

**Svar:** 1) Tjufet beror på att mellanfrekvensröret självsvänger, och det kan bero på bortglömd eller felaktig avkopplingskondensator C11 eller C12, eller på att för långa ledningar använts, ev. beroende på att detaljerna ej monterats på bästa sätt. Anodbatteriet kan också vara dåligt. 2) Ca 500 pF.

**Fråga:** 1) Finns det 125 cc NV motorecykel med Zündappmotor? 2) Finns det 125 cc Apollo motorecykel med Zündappmotor?  
**Undrande 16 år.**

**Svar:** 1) Nej, men DKW. 2) Nej, men Zündapp 198 cc.

**Fråga:** Var kan man lämpligen få en handbok till en engelsk bil översatt till svenska?  
**Hillman.**

**Svar:** Vänd Eder till märkets generalagent i Sverige.

**Fråga:** 1) Var finns en 6,3 volts 1 A glödströmstransformator att köpa? 2) Vad fördras för att bli sändaramatör, hur gammal ska man vara? 3) Är mmF detsamma som mF eller pF? 4) Går den i nr 8 1950 beskrivna UKV-mottagaren att ändra om till sändare, hur ska denna i så fall kopplas? 5) Går det att använda 3S4 i stället för 1S4 i den beskrivna rörsummern med miniatyr rör, ska det vara samma strömstyrka?  
**Blivande sändaramatör 1952.**

**Svar:** 1) ELFA radio, Holländargatan 9 A, får ganska snart in en glödströmstransformator 6,3 volt 0,3 amp för ca 10 kr. Ni kan på samma ställe beställa en på 6,3 volt 1 amp och priset torde bli 15 kr. 2) Kunskaper i telegraf, radioteknik och reglementen. Olika fordringar för olika certifikatklasser. Minimialder 16 år. Skriv till Föreningen Sveriges Sändaramatörer, Stockholm 4, så får Ni alla upplysningar och formulär. 3) mmF är detsamma som pF. 4) Ja, gallerläckan minskas till ca 25 kohm, till sändarens behövs dock även en modulator. 5) Ja, 3S4 bör användas, ty 1S4 är numera en utgången rörtyp. 3S4 kan användas både för 1,5 volt och 3 volt, sockelkopplingen är alltså något annorlunda än 1S4. Vid 1,5 voltsdrift kopplas stift 1 och 7 ihop, och batteriet kopplas mellan dessa stift och stift 5.

**Fråga:** 1) Vilken årsmod. är Mc-motor Ariel 500 cc toppv 1-cylindrig och med motor-nummer V-4 790? 2) Hur många hk är den på? 3) Vilken motorfirma kan möjligen ha delar till en sådan?  
**Grahn.**

**Svar:** 1—3) Vänd Eder till representanten AB Allmotor, Örebro.

**Fråga:** 1) Kan något subminiatyr rör DF67 (Phillips) eller liknande användas som gallerlikriktade detektor i en flickradio? 2) Kan kopplingsschemat i nr 1/51 användas med vissa ändringar (22,5 v. anodbatteri glödtrådarna i serie samt andra värden på motståndet i anod och gallerkretsarna)? 3) Kan ramantenn användas som gallerpole och hur ska i så fall återkopplingen ordnas? 4) Kan man höra Luleå på 14 mils avstånd med ”Sommarretan”?  
**Sture.**

**Svar:** 1) Ja, subminiatyr rör kan användas, men Ni får inte en mindre apparat för det, ty den största platsen tar batterierna, och de ger ju genom sitt format två av ledans sidor. Jämför sedan ett miniatyr rørs längd med subminiatyr rören så får Ni skillnaden i storlek. 2) Kopplingsschemat kan användas oförändrat med undantag för 22,5 volts anodspänning. 3) Om ramantennen skulle lindas kring ledan fick man säkerligen mycket dåligt resultat, så det är ej ett rekommendera. Återkopplingen får ordnas med en lindning bredvid ramantennen. 4) Det är omöjligt att säga utan vidare.

**Fråga:** Var kan man köpa en fjäderdriven motor (t.ex. grammofonmotor) med längsta möjliga gångtid lämpig till en av elektriska nätet oberoende magnetofon?  
**PEH.**

**Svar:** Sådana verk finns f.n. inte i handeln, utan om man vill skaffa ett speciellt långspelande verk (15—20 min. gångtid) måste man försöka komma över någon gammal grammofon och ta ur verket. Det kan tänkas att Ni kan få köpa en sådan genom Svedbergs Grammofon- o. Radioservice, Grev Turegatan 7, Stockholm. Skriv dit och hör efter.

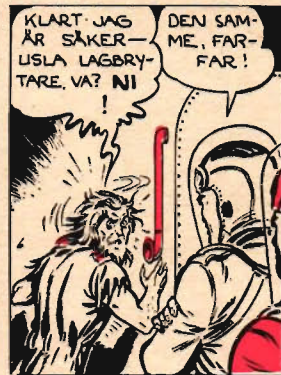
**Fråga:** Har själv byggt en liten bil och undrar: 1) Kan hos polismyndigheten erhållas ett tillfälligt körtilstånd under viss angiven tid för provkörning och ev. justering av detaljer? 2) Har benämnes första besiktning vid anmälan av sådan hos länsstyrelsen och fordrar bilinspektionen typ- eller detaljritning eller bådadera? 3) Kommer fordonaccis att uttas å en av mig själv tillverkad bil? I så fall hur sker taxeringen av värdet?  
**Kristinehamnsbo.**

**Svar:** 1) Ja, tillfälligt körtilstånd med röda nummerplåtar kan erhållas efter framställning och erlaggande av pant för plåtarna. 2) Typ- och detaljritningar uppvissade i förväg underlättar givetvis proceduren då Ni i förväg kan få anvisning på eventuella ändringar som måste göras för att vagnen ska kunna gå igenom en besiktning. 3) Ja, anlita värderingsman.

**Fråga:** Var kan man få köpa kolvringar i alla dimensioner.  
**G. h.**

**Svar:** Vänd Eder till Nova Motorkolv-AB, S:t Eriksgatan 106, Stockholm.

# BUCK ROGERS



## TfA:s TANKENÖTTER.

### Entomologi.

Professor X samlade skalbaggar och spindlar. En dag hade han med sig hem ett antal djur av båda slagen, som tillsammans hade 44 ögon och 142 ben. Hur många djur hade han av vardera slaget? (För den zoologiskt okunnige må nämnas att en skalbagge har sex ben och en spindel åtta.)

### Länspumpning.

För att pumpa vattnet ur en fartygsdocka har man tre pumpar. Den ena kan ensam tömma dockan på 6 timmar; var och en av de andra två kan ensam tömma den på 4 timmar. Vilken är den kortaste tid på vilken dockan kan tömmas?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 12 av TfA.

### Påfyllning.

Ungefär 11,5 tim.

### Skärningspunkter.

15 punkter.

### PRISTAGARE:

Tankenötter nr 12: Kurt Tilly, Dalg. 8 Hällsingsborg, och Nils Andersson, Sandlyckan 8 A, Lillhagen.

Korsord nr 12: Fru Margit Harwe, Kristianstad (10;— kr) och Geijer Örlind, S:t Larsgatan 1 B, Linköping (kvartalspren.).

## Korsord 15.

### VÄGRÄTT:

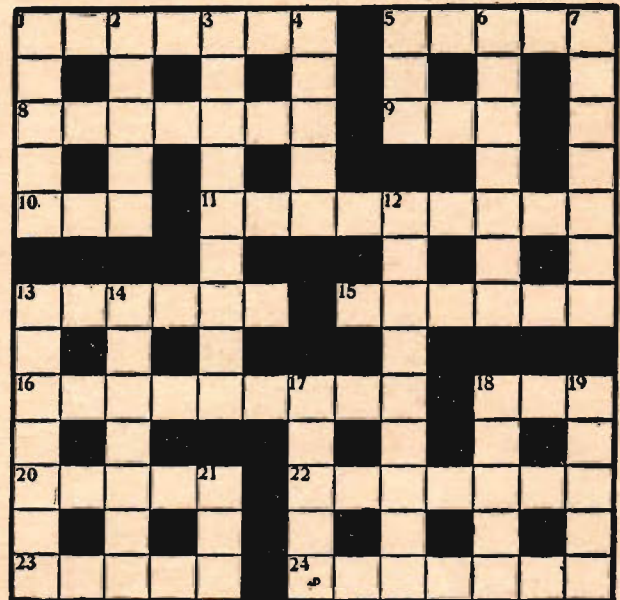
1) Svår att överbygga mellan Öst och Väst. 5) Obehaglig "badkamrat". 8) Sak. 9) Husdjur som trivs i berg. 10) Askgud. 11) Kan ett ingrepp vara. 13) Metylbensol. 15) Släcks ombord. 16) Har inget på mopederna att göra. 18) Väg, riktning. 20) Eftertryck. 22) Elektrokemiskt konstverk. 23) Ö, störst bland Cykladerna. 24) Breddgrad.

### LODRÄTT:

1) Är alltid orsaken till förändringen av en kropps förelstånd eller form. 2) Spelar längst ut till höger eller vänster i forwardskedjan. 3) Studeras av teknologer. 4) Liten björn. 5) Prefix som betecknar 1 000 000. 6) Är det att solbada med mätta. 7) Hemliga vapen i rymden eller fantasier? 12) Mer än spartanskt. 13) Flint namn på middagen. 14) Skälm. 17) Sådan ledning anses vara förlustfri. 18) Bergshöjd. 19) Är varje bräda. 21) Bestämmer ofta smaken.

### Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 15 resp. Tankenötter nr 15 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 12.

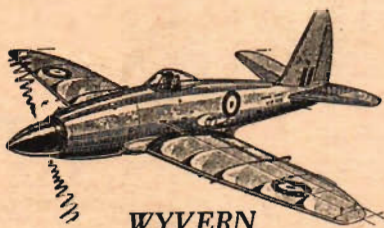
### VÄGRÄTT:

1) Charles. 5) Mönja. 8) Koronan. 9) Lur. 10) Lod. 11) Balansera. 13) Sökare. 15) Botats. 16) Hästhuvud. 18) Sav. 20) Urban. 22) Taingan. 23) Göras. 24) Laguner.

### LODRÄTT:

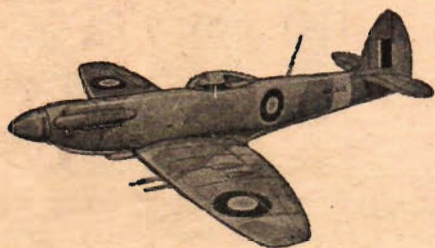
1) Cykel. 2) Avrad. 3) Lindbergh. 4) Synål. 5) Mål. 6) Normera. 7) Allians. 12) Nyordning. 13) Schwung. 14) Kostbar. 17) Vital. 18) Sägen. 19) Vener. 21) Näs.

# SOMMARFLYG

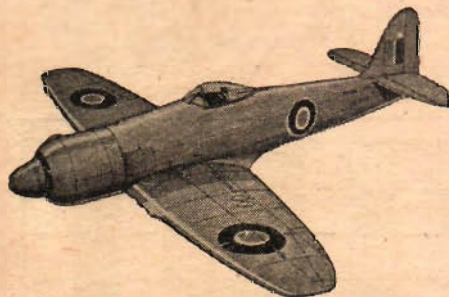


**WYVERN**

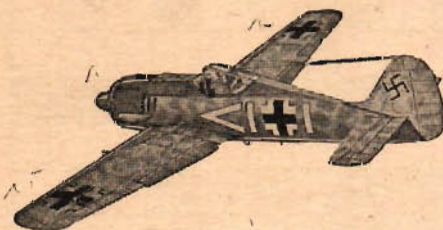
En verklighetstrogen marinjagare med 65 cm spv, snabb och vacker. NYHET: Kombinerad flap- och höjdroderkontroll. För ED 3,46, Frog 500 och Amco 3,5 ..... Kr. 23:50



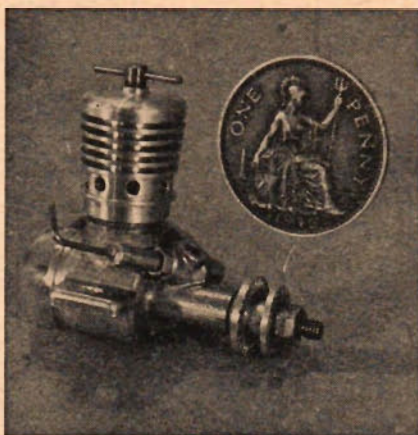
**SPITFIRE.** Ett välkänt engelskt jaktplan presenteras här som U-kontroll. Modellens prestanda ligger inte långt efter originalets. Fart 97 km/tim. Kan göra alla avancerade manövrer genom att den är försedd med flaps. Spännvidd 698 mm. Passar motorer 1,5-5 cc. Byggsatsen innehåller ritning i hel skala med utförlig beskrivning, färdig kabin, metall-spinner, tank, gummihjul, en mängd färdiga detaljer ..... Pris 25:—



**SEA-FURY** En U-kontroll skalamodell för de mest kräsna modellflygare. Passar för motorer 1,5-5 cc ..... Pris 21:—



**FOCKE-WULF 190.** Tysklands främsta jaktplan som genom sina rena linjer passar förträffligt som U-kontroll. Modellen är försedd med flaps och roder kombinerade, varför den blir en utomordentlig stunt. Spännvidd 838 mm. Passar motorer 3-8 cc. Byggsatsens innehåll lika med spitfirens ..... Pris 18:—



**"BABY" diesel**

ED:s nyaste tillskott dieseln "Baby" på 0,46 cc gör 9.000-12.000 varv/min, kan monteras i sidläge o. inverterat, väger 45 gram och är 45 mm hög, 62 lång, 32 bred. För friflyg o. u-kontroll. Propeller: 6"×4". .... Pris 47:—

## Övriga motorer

Typ	cc	varv/min.	Pris
Frog 50	0,5	14.000	36:—
ED Bee	1,0	7.000	48:—
FROG 150	1,5	14.000	36:—
WEBRA	2,46	12.000	60:—
ED III/2	2,46	14.000	75:—
ED IV	3,46	10.000	75:—
Amco diesel	3,46	13.000	60:—
Amco glöd	3,46	13.000	60:—
DC 350	3,5	14.000	65:—
FROG 250	2,5	10.000	52:—
FROG 500	5,00	15.000	52:—

OBS! PROPELLRAR  
FINNS TILL ALLA MOTORER PÅ DEN  
SVENSKA MARKNADEN.

## Express-nytt i flygplan

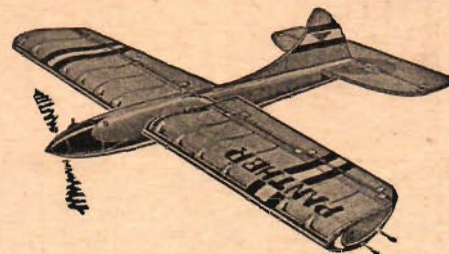
**LAVOCHKIN '17** — det nya sensationella engelska friflygande planet med den i Model Aircraft beskrivna IMP-drivningen. Propellern är utformad som turbinhjul inuti kroppen som det senaste ryska reajaktkplanet med samma namn. Byggsatsen är komplett med propeller och startrulle och ritningen visar steg för steg hur planet byggs. Spännvidd 950 mm. Lämpliga motorer: 0,5-1,0 cc. Pris endast 25:—.

**Exakta skalmodeller för friflyg**  
För motorer 0,3-0,87 cc eller gummimotorer. Motorerna är helt inkapslade i planen. Ytterligare finesser är färdig motorkåpa i plast, krashsäker hel vinge, fullständiga instruktioner även för gummimotorbygge. Ritning i hel skala.

**LUSCOMBE SILVAIRE**, spännv. 1 070 mm.  
**CESSNA 170**, spännvidd 920 mm.  
Pris 18:50.

**FLYGANDE SKALAMODELLER**  
Varje byggsats innehåller färdig propeller, färdig nosknapp och hjul i plast, fullständig ritning och beskrivning. Typer: **AUSTER ARROW**, **FAIREY 17**, **BEACRAFT BONANZA**, **LUSCOMBE SILVAIRE**. Pris pr st 3:—.

**PLANET SOM VANN VM**  
i stuntflygning 1951 — **STUNT QUEEN** — 1 070 mm. En enastående byggsats till endast 21:—.



**PANTHER** för High Speed Stunt försedd med flaps och en ny symmetrisk profil som gör planet mer vändbart. Passande för ED Mk IV, Amco, Frog 500, Eta 29 eller liknande motorer upp till 5 cc. Byggsatsen innehåller alla delar kontursågade. Ritning i hel skala med Pris ..... 25:—

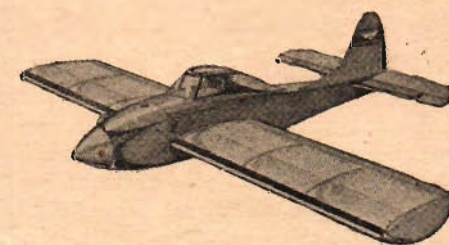


**MINIBUSTER**

Spv. 48 cm — planet med den goda karaktären, specialsak för teamflygn., för motorer mellan 1 och 2 cc. Pris ..... 15:—



**PHILIBUSTER** som rönt stor framgång i England. Modellen är grundligt utprovad på de stora teamracertävlingarna och konstruerad efter de vunna erfarenheterna. Byggsatsen innehåller plastkabin, gummihjul, spinner och tank. Den tar motorer upp till 5 cc såsom Frog 500, Amco etc. Pris ..... 23:50



**BEE-BUG.** En verklig Fluga. Denna lilla stunt med spännvidd 558 mm passande motorer 1-1,5 cc. Denna suveräna byggsats innehåller bl. a. färdig spinner m. fl. detaljer och kostar endast ..... 10:—

Kontrollhandtag  
**3:75**

**TfA:s HOBBYTJÄNST, Tunnelgatan 3, Stockholm**

Öppet 9-16.30. Lördagar 9-12. Tel. 20 23 04 - 10 11 99 - 11 60 79

Glödstift

**7:50**