

# TEKNIK

FÖR ALLA



maj Nr 11 • 25 maj—8 juni 1951 • PRIS 60 ÖRE

I Danmark  
och Norge 1:— kr.

## Plaskdamm i trädgården



# Just nu

ska vi hjälpas åt att konstruera en verkligt bra invalidvagn.

En hel del goda uppslag har tidigare framförts i TFA. Särskilt bland våra händiga mc-bilbyggare har tanken hållits aktuell att åstadkomma en ändamålsenlig och prisbillig invalidvagn efter liknande principer som tillämpas på de bästa hemmagjorda bilarna. Något sådant bygge vilket kunnat tjäna som prototyp för en serietillverkning syns dock ännu inte ha kommit till stånd.

En av de viktigaste förutsättningarna för att en svensk invalidvagn ska bli verklighet är givetvis att konstruktionen lämpar sig att serietillverkas. Endast i lyckligaste fall kan man räkna med att vagnar av denna typ kommer att utföras som hemmagyge.

Det är emellertid på tiden att ett målmedvetet tillvaratagande av de erfarenheter, som på olika håll gjorts under arbetet på att "uppfinna" en invalidvagn, nu så vitt möjligt utförs och bearbetas till en lika efterlängtat lösning av detta inte minst ur social synpunkt viktiga problem. Ätminstone anser ingenjör Harry Linnér och magister Björn Ståludd det.

De båda herrarna är anställda på Vanföreläsningsutbildningsavdelning i Stockholm och har så att säga på ämbetsvägnar kommit i kontakt med pro-

blemet. De vet vad de talar om när de konstaterar att det är ett skriande behov av att denna fråga får en snar praktisk utformning. De är också övertygade om att det ligger inom möjligheternas gränser att med relativt små ekonomiska resurser bygga en tillfredsställande försöksvagn.

Hur ing. Linnér och mag. Ståludd i detalj tänkt sig det slutliga resultatet är det för tidigt yttra sig om. Men riktlinjerna för den blivande konstruktionen har diskuterats bl. a. dels med representanter för bilinspektionen i Stockholm, dels med TFA:s bilexpert. På sid. 11 redogör vår motorredaktör närmare för planerna.

Vi noterar tacksamt bilinspektionens välvilliga inställning till projektet. Överhuvud tycks man nu ha accepterat att bedöma de hembyggda bilarna utan förutfattade meningar, dvs. man godkänner eller underkänner dem allt efter som respektive konstruktörer lyckats med sitt bygge.

Naturligtvis är vi också medvetna om det erkännande att TFA:s småbilsidéer, vilket ligger däri att för de båda invalidvagnskonstruktörerna föll det sig självklart att ta kontakt med TFA:s läsekrets i hopp att få all hjälp för att nå bästa möjliga resultat. Vi är övertygade om att våra många mc-bilbyggare inte bara kommer att känna sig smickrade häröver utan även sätter en ära i att bidra med värdefulla tips och råd. Utformandet av en invalidvagn betyder det praktiska lösandet av många olika, var och en på sitt sätt lika viktiga detaljer. Sådant konstruktionsarbete fordrar mer än

## TEKNIK FÖR ALLA

### REDAKTIONSKOMMITTÉ:

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

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr den 8 juni 1951.

(Eftertryck av Teknik för Alla innehåll förbjudet!)

vanlig fyndighet och händighet. En lika kvalificerande som hedrande uppgift att omedelbart ta i tu med.

När Ni nu har Era förslag klara så sänd in dem till Teknik för Alla. Alla uppslag kommer att befordras till Linnér—Ståludd. Med nöje ska vi sedan åta oss att med kontantbelopp prisbelöna de bidrag, som blir till nytta vid skapandet av den idealiska svenska invalidvagnen.

O. E.

### Omslagsbilden

är hämtad från Jörgen Bitschs resa tvärs genom Afrika. De två negrerna har aldrig tidigare sett en motor på så nära håll — inte undra på att minerna är en smula bekymrade. Mera om den uppmärksammas resan på nästa sida.

## TFA:s HANDBÖCKER

1. Räknestickan och dess användning. Av T. Porsander. 1:50. 8 uppl.
2. Elektriska ackumulatorer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25. 3 uppl.
4. Omladning 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. 4:70. 5 uppl.
10. Svarboken. Av T. Porsander. 2:50. 3 uppl.
11. Maskinritning. Av R. Tegström. 2:50. 2 uppl.
- 12—13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C. E. Nordstrand. 5:15. 2 uppl.
14. Genvägar till snabbberäkning. Av J. Almqvist. En oumbärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. 3:50.
15. Att laborera hemma. Del I. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.
16. MOTORBÅTEN. Av R. Kock. Oumbärlig för alla nuvarande och blivande motorbåtsägare. 4:50.
17. Att laborera hemma. Del II. Inneh. 114 försök i organisk och fysiologisk kemi. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.

Handböckerna 3 och 5 slut.

## MEKANIKERN

av O. EKBERG

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

## POPULÄRT ÅRET RUNT

### Svensk Teknisk Ordbok

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

### 100 roliga Problem

av fil. mag. G. Landgren. Hjärn-gymnastik av det trevligare slaget för hela familjen. Pris kr. 2:85.

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

Sänd mot postförskott plus porto:

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

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

..... ex. Mekanikern

..... ex Sv. Tekn. Ordbok

..... ex. 100 Roliga Problem

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

Texta! Tack!

**TEKNIK**

Box 3137

Stockholm 3

OBS! Skriv gärna av kupongen för att inte förstöra Era TFA.

## TFA:s RITNINGAR

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

Nr 2, 4, 5, 7, 17, 18, 20 och 24 är slutsålda. De med \* märkta ritn. är i full skala.



# Teknik för Alla

Nr 11. 25 maj – 8 juni

TEKNISK REVY

1951. 12 årg.

Red., Exp. & Annonssavd. Tunnelgatan 3, Stockholm. Telefon växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 33. Redaktör och ansvarig utgivare Olle Edner. Red.-sekr. Holger Carlsson. Prenumerationspris helår 14: — kr., halvår 7:50 kr., kvartal 3:75 kr. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.



## Pygmé



Att med en liten Fiat korsa det ofta helt väglösa Ekvatorialafrika är inte bara en sportprestation av betydande mått — det är i lika hög grad en teknisk prestation, där förmågan att utnyttja den lilla vagnens möjligheter och att hålla den i funktionsdugligt skick trots påfrestningar den aldrig konstruerats för, är avgörande. Denna förmåga hade den unge dansken Jörgen Bitsch som på fem månader avverkade 20 000 km med sin lilla vagn.

besvärligaste öken-, urskogs- och savann-distrikt, där vit man aldrig tidigare trängt fram på fyra hjul — och därtill så små.

Frammot försommaren 1950 stod Jörgen Bitsch färdig att rullas igång i Köpenhamn av supportere och vänner bl. a. från Äventyrarnas klubb, där Bitsch med sina 29 år är yngste medlem, och till en början ställde han kosan söder ut genom Europa ner till Marseille, där han med båt skeppade sig själv och den lilla Fiaten över Medelhavet till Algeriet. Från franska Nordafrika och till Egypten gick så färden till större delen genom de nästan ändlösa ökenvidderna, där det framförallt gällde att hålla spiken i botten för att inte fastna i den lösa flygsanden. En gång fast i sanden kunde resan nämligen ganska så fort fått ett slut och i bästa fall fordrades

många timmars svett och arbete för att komma loss. Vid ett sådant tillfälle tvingades "den danske Akela" att breda ut hela vagnens innehåll av textilier — presenningar, tält, sovsäck, filter, ja, t. o. m. alla större klädespersedlar — för att få en jämn väg med grepp för hjulen att sätta fart på. För att inte behöva lämna allt efter sig, band Bitsch ihop alla sakerna med ett långt rep och vinschade under fart in sin startbana genom fönstret. Men ökenen bestod inte blott av gul oändlighet: på var femtionde meter, åtminstone inom vissa områden, skyntades relikter från det senaste krigets jättelika pansardrabbningar i dessa trakter — gamla tanks, kanoner och järnskrot.

Från Kairos neonflöde och angenäma dagdrivarliv styrde den unge dansken vidare genom den arabiska halvön till Aden, där ekipaget åter sattes på båt för transport till Östafrika, som skulle bilda utgångspunkt för den egentliga exkursionen "Tvärs genom Afrika" — som också blivit namnet på den film Bitsch tog upp under sin 2 000-milafärd. Inom parentes kan förresten nämnas, att denna film är den första i färg från det inre av Afrika, från den oerhört sträpatsrika bestigningen av Kilimandjaro och från pygméernas dagliga liv i Afrikas inre vid Kongoflodens övre lopp.

(Forts. på sid. 7.)



Den unge danske äventyraren och globetrottern Jörgen Bitsch företog för några år sedan en uppmärksammat motorcykelfärd genom Afrika från medelhavskusten till Kapstaden. Därmed hade han fått blodad tand för både äventyr och afrikanska (till större delen obefintliga) vägar. Hemkommen till Köpenhamn satte han alltså igång att planera ytterligare en afrikatripp: slängde motorcykeln åt sidan och bestämde sig för att bila — inte i en fyrhjulsdriven militärjeep eller liknande, vilket varit naturligt för en dylik resa — nej, med en liten Fiat 500 B i stationsvagnsutförande.

Den lilla vagnen lastades full med allehanda pinaler: fotoutrustning både för film och stilltagningar, en wire-recorder för upptagningar av infödingarnas musik (och övriga oljud!), öken- och tropikutrustning av olika slag — samt en mindre bilverkstad i reservdelar och verktyg. Detta visade sig också mer än välbetänkt, ty under resans gång tvingades Bitsch plocka ner motorn hela sju gånger samt gjorde vidare slut på bl. a. tre differentialer, tre kopplingar och fem framfjädrar; knappast anmärkningsvärt om man betänker att resan under sex sommarmånader sträckte sig hela 20 000 km, därav större delen genom Afrikas

Inte mindre än sju gånger tvingades Jörgen Bitsch under afrikafärden plocka ner motorn för löpande justeringar, sotning, reparationer etc. Ovan och t. h. två bilder från "verkstaden i det gröna". Med hjälp av negrer, som ibland aldrig sett en bilmotor på närmare håll, lyckades han dock klara av alla defekter.

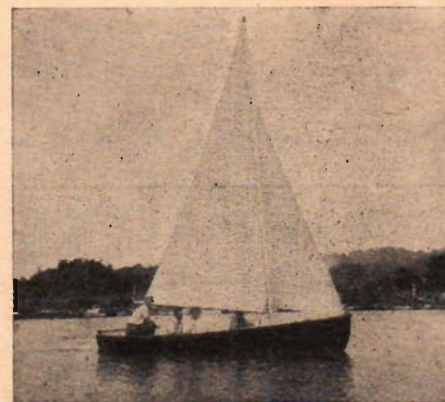
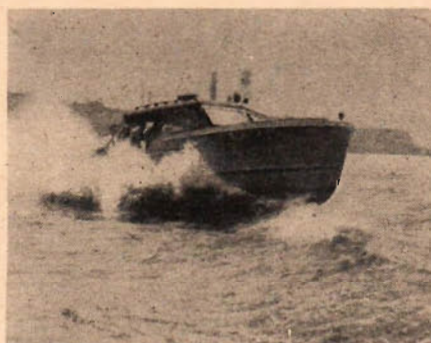




# BÅTAR AV GLAS

Glasfiber besprutad med polyesterplast är materialet i en ny typ båt, som f. n. tillverkas i stora serier i USA och av vilka en visas under plastutställningen i Stockholm just nu. Det nya materialet är synnerligen starkt, befriar båtägarna från nästan alla underhållskostnader och ger betydligt kortare byggtider än de traditionella båtmaterialen.

För en tid sedan kunde man nära ett amerikanskt båtvarv se en av den amerikanska arméns stormbåtar rusa rakt mot en femton meter bred landremsa. Rorsmannen inte endast såg landstrimman — han styrde fullt medvetet rätt emot den med full gas på motorn.



I rubriken och ovan två olika segelbåtar byggda av det nya materialet. Båten ovan är osänkbar genom det däck som illustreras t. v. på nästa sida.

Alla ombord på båten spände fast sig och den flatbottnade farkosten rusade med brak och gnissel upp och över den låga strandremsa och fortsatte på motsatta sidan som om inget hade hänt.

Inte långt därifrån stod en flottist och sköt med en maskinpistol serie efter serie mot en av den amerikanska flottans niometersbåtar utan att det ens blev några märken i skrovet.

Båtarna var inte tillverkade av något specialstål eller liknande utan av en polyesterplast armerad med fiberglas i mattform och båtarna inleder i verkligheten en ny epok inom båtbyggnadsindustrin.

Den båt som utsattes för beskjutningen var en av de tre båtar som den amerikanska flottan beställde redan 1946. Samtidigt lät man bygga liknande V-bottnade plywoodbåtar, vilka utrustades med samma motorer som "glasbåtarna" för att man skulle kunna genomföra jämförande prov. De båda båttypernas prestanda var lika i alla avseenden utom att glasbåtarna på grund av sin rundbottnade skrovform var lättare att hantera i hårt väder.

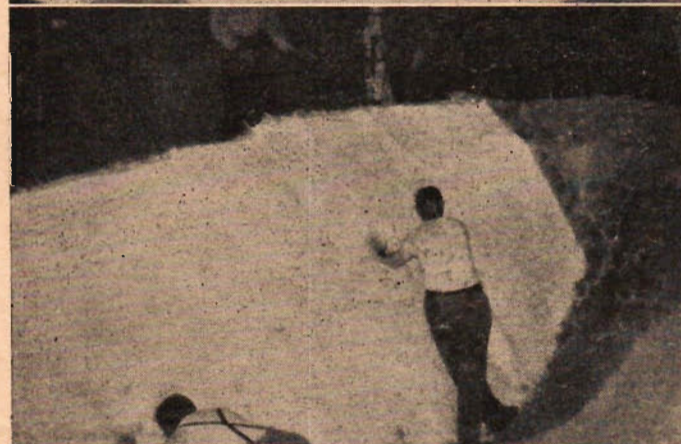
Ytterligare fördelar med det nya materialet var enligt flottans undersökning: a) minskat antal arbetstimmar för tillverkningen; b) bortfall av skrovet underhållskostnader; c) ingen risk för angrepp av skadeinsekter, svamp, bakterier, myror etc.; d) utnyttjandet av ett konstruktionsmaterial som i obegränsade kvantiteter kan framställas syntetiskt av kol och sand; e) minskad vikt på grund av ökad materialhållfasthet f) frihet från sådana restriktioner beträffande skrovet form som kommer av de tidigare materialen trä, plywood och stål.

Beträffande styrkan har flottan jämfört det nya materialet med gott furuträ och funnit att plasten är tre gånger så stark som furuträ när det gäller böj- och sträckhållfasthet och tryckhållfasthet samt tre till tolv gånger så



T. v. två bilder från tillverkningen av flottans 9 meter långa experimentbåtar. Glasfibermattorna placeras i formarna varefter de impregneras med en polyesterharts.

Ovan och nedan två glasfiberbåtar i full fart. De har alla utsikter att hålla längre än motsvarande båt byggd i trä. Den nedre båten är drygt 7,5 meter, har en toppfart på närmare 30 knop och kan köpas i byggsats med färdigt skrov.





stark (beroende på träs fiberriktning) beträffande skjuvhållfasthet, dvs. motstånd mot avskärning. Plasten är 20 proc. lättare än trä och den vattenmängd den kan suga till sig uppgår endast till 0,17 proc. av dess egen vikt mot 48 proc. för trä.

De resultat de olika försvarsgrenarna uppnådde med olika båttyper var så lovande att åtskilliga amerikanska båtbyggare beslöt sig för att utnyttja materialet för nöjesbåtar av olika slag. Redan nu har en firma byggt över 2 500 sådana båtar och en annan firma planerar att under detta år tillverka minst 4 000. Tittar man närmare på tillverkningsprocessen förstår man att tillverkarna är intresserade av att arbeta med detta material och varför de har så lätt att sälja de nya båtarna.

Som framgick av den amerikanska flottans undersökning kan dessa båtar tillverkas snabbare än båtar av trä. Den firma som byggde flottans provbåtar, Winner Manufacturing Co, kan med tre man på åtta timmar tillverka fem 4,70 meter långa båtskrov och sex man kan på samma tid tillverka skrovet till en nio meters båt. Man behöver endast jämföra detta med den tid det tar att bygga samma skrov i trä för att förstå tillverkarnas intresse.

Båtarna gjuts i ett stycke utan fogar varför de inte kan läcka. Färg kan tillsättas materialet under gjutningen, varför den årliga målningen bortfaller och trots materialets styrka är det tillräckligt elastiskt för att motstå kollisioner. Vatten, bensin och olja har ingen effekt på skrovet och används en speciell eldsäker plast som bindmaterial är glasbåten också brandfri. Skulle trots allt en skada uppstå på båten är denna lätt att reparera med en process som närmast påminner om när man reparerar en punkterad bilslang.

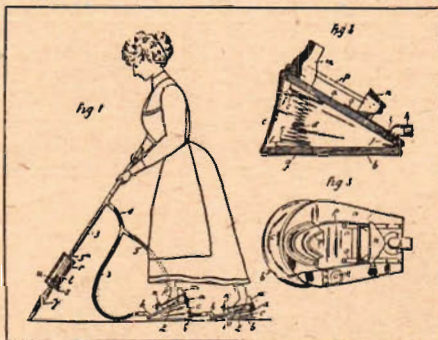
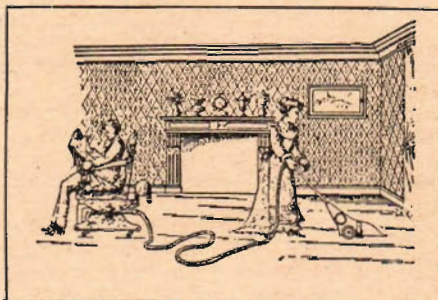
Tillverkningen sker, som framgår av våra bilder, i formar. Glasfiberbatter behandlas med en konsthart och placeras i formen, varefter materialet utsätts för värme och tryck. Metoderna varierar något — i vissa fall behandlas glasfiberbatterna innan de läggs in i formen, i andra sker behandlingen först i själva formen. Även graden av det värme och tryck som krävs varierar. Ett företag använder t. ex. en konsthart som hårdnar redan vid rumstemperatur och vissa konsthartser behöver inte utsättas för press. De flesta tillverkarna anser emellertid att de får bästa och snabbaste resultat om de utnyttjar konsthartser som kräver ett visst mått av värme och tryck.

Metoden kan användas för strängt taget alla slag av små båtar: jollar, roddbåtar, mindre motorbåtar och segelbåtar tillverkas redan i stora serier och även 8 meters familjebåtar förekommer nu i serieproduktion.



# Den första DAMMSUGAREN

Vem har uppfunnit dammsugaren? En sådan fråga är faktiskt omöjlig att besvara. Våra dagars bekväma hushållsapparat är en länk i en lång utvecklingskedja med början på 1800-talet.



Dammsugare driven av gungstol (överst) och trampbälgar (underst).

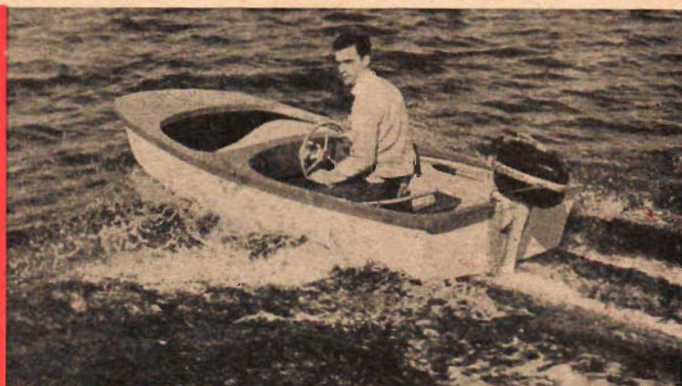
De första apparaterna var inga dammsugare utan dammblåsare. Övergången från blåsning till sugning skedde någon gång under första hälften av 1800-talet, då man inom vissa industrier försökte suga upp värdefulla avfall. Apparaterna arbetade inte med fläktar utan med kolv-pumpar eller bälgar.

En av de första publikationer, som visar en apparat för rengöring av mattor och golv, är ett amerikanskt patent av Carvey från 1859. Den hade en primitiv fläkt, som drevs av ett mot mattan anliggande kugghjul och blåste dammet från mattan till sopskyffel.

Drivkraften var det stora problemet under dammsugarens barndom. De flesta apparaterna var handdrivna, men patentlitteraturen visar även prov på mera kuriösa förslag. En uppfinnare kom på den snillrika idén att bygga in en sugpump i en gungstol — husfadern kunde lämpligen användas som kostnadsfri energikälla — medan en annan konstruktör ansåg sig kunna lösa problemet genom att sätta små trampbälgar under husmoderns skor.

Ingen av dessa anordningar visade sig emellertid effektiv, varför utvecklingen en lång tid tvingades att följa andra linjer, nämligen stora, motordrivna enheter, antingen fast monterade i källaren med rörsystem upp i de olika våningarna eller placerade på en vagn, som kördes från hus till hus.

T. h. två mindre glasfiberbåtar. Överst en knappt 3,5 m passbåt för utbordare. Den är idealisk för två personer men tar fyra om så behövs och väger ca 75 kg. Underst en 2,60 m roddbåt, konstruerad så att den kan förses med en mindre utombordsmotor.



Däcket till segelbåten överst på föregående sida består av tusentals "flytkammare" tillverkade av vattensäkert oljepapper, som täckts med glasfiber. Däckets tjocklek är 125 mm och det kan hålla båten flytande även om den vattenfylls.

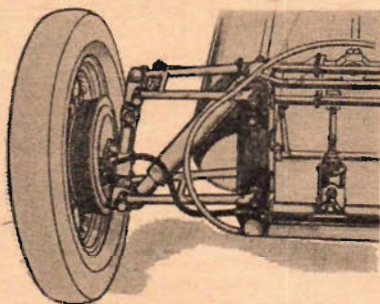


# GP-SEGRARE

## i närbild

Den kände brittiske motorcykel- och midgetföraren Alf Bottoms, som nyligen omkom då han på mc tränade för Luxemburgs GP, var den ende som med sin JBS 500 kunde slå Ake Jönsson och hans Effyh vid 1950 års franska GP. Då JBS även i andra sammanhang visat sin klass och nu serietillverkas i mindre skala beskriver ing. S. Åberg här nedan vagnen.

Vid Frankrikes Grand Prix 1950, som gick på den snabba banan vid Reims, lyckades engelsmannen Alf Bottoms efter en het strid med vår egen "halvpanna" Ake Jönsson pressa sig fram till seger



JBS 500 i röntgenbild ger en god föreställning om vagnens lätta teleskopfjädersystem som närmast är orsaken till dess ringa vikt och goda vägegenskaper.

med sin JBS 500. Därmed blev ej endast den snabba Effyh'n distanserad utan praktiskt taget hela den europeiska F3-eliten med de övriga engelsmännen i täten.

Alf Bottoms med sin JBS kom som en direkt följd härav in i centrum för intresset när det gäller F3-racing, och vi ska därför ta en närmare titt på f. d. speedwaystjärnan i Wembley, och kanske framför allt, på hans segerrika vagn. Innan dess kanske det inte skadar med lite förhistoria beträffande vagnens tillkomst och utveckling, då denna är ganska typisk för ett dylikt racerbygge. Den tillbakablicken måste faktiskt gå ända till den första verkligt lyckade 500 cc-vagnen som byggdes i England omedelbart efter kriget, nämligen "the Strang 500". Denna vagn som byggdes av New Zealändaren Colin Strang, och som i huvudsak var baserad på detaljer och enheter från Fiat 500 med en HRD-motor som drivkälla ställde till med en hel del sensationer vid sitt uppträdande i Englands klassiska backlopp.

Bland Strangs medhjälpare vid detta bygge befann sig även Noel Shorrock,

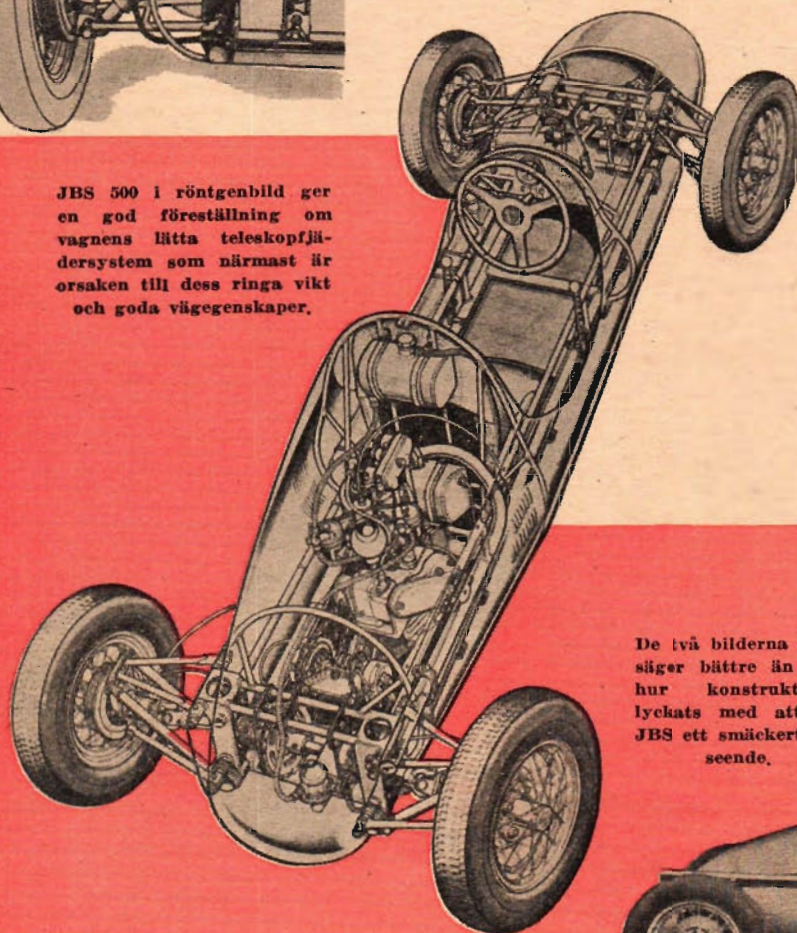
vilken sedermera tjänstgjorde som teknisk rådgivare åt R. L. Coward och G. Lang, vilka byggde en vagn som gjort sig känd på de engelska banorna under namnet Cowlan och som även den var baserad på enheter från Fiat 500, åtminstone när det gällde fram- och bakvagn.

Cowlanvagnen övergick därefter i Alf Bottoms ägo, vilken satte igång och omkonstruerade bakvagnen och döpte om skapelsen till JBS, varefter han med växlande framgång började härja på tävlingsbanorna, samlande erfarenheter i mängd. Vagnen har så undan för undan förändrats för att få reducerad vikt och förbättrade väghållningsegenskaper och uppträder nu i en helt ny skepnad, och har till och med på sistone blivit föremål för serieproduktion i mindre skala.

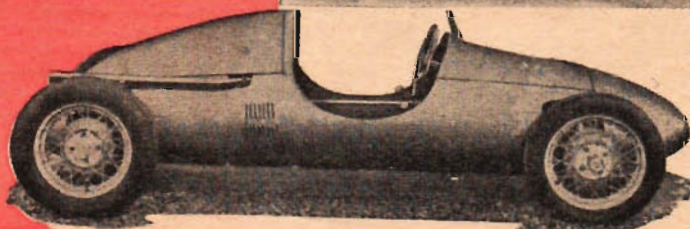
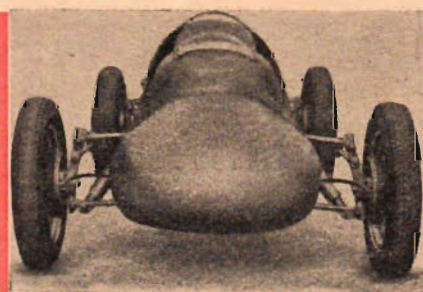
1951 års vagn har dubbel rörram, där de undre rören är av 2" ytterdiameter och de övre endast 1". Alla fyra hjulen är individuellt avfjädrade med hjälp av dubbla svängarmsystem uppbyggda av stålrör. Där sker fjädringen med fjäderben av Bottoms egen konstruktion och innesluter i sig olika spiralfjädrar och delar till Girling teleskopstötdämpare — alltså något i stil med motorcyklarnas nya bakhjulsfjädring med oljedämpning. Bak finns dubbla fjäderben av mycket smäcker konstruktion, mellan vilka bakhjulets drivaxlar passerar, då däremot enkla men kraftigare fjäderben finns i framvagnen. Styrningen sker med hjälp av kuggstång och utväxlingen kan varieras något genom att använda olika längder på styrarmen. Bromsarna är hydrauliska och av Girtings konstruktion med dubbla hjulcylindrar monterade på bromssköldar av duraluminium och med bromsbackar som arbetar mot Wellworthy-Alfins lättmetalltrummor (dim. 7"×1½") fastdragna med bult i stålkerhjul.

Beträffande motorerna, så förses vagnarna såväl med den välkända JAP-motorn som med Nortons enkel- och dubbelkammotor, allt efter tillgången på de sistnämnda motorerna, som bevisligen är överlägsna på tävlingar över längre sträckor.

Kraftöverföringen sker via Norton koppling och växellåda med kedja till kuggkrans på den solida, centrala bakaxeln, vilken med knutar är förbunden med drivaxlarna. Den centrala delen av bakaxeln är därtill försedd med en kam



De två bilderna t. h. säger bättre än ord hur konstruktören lyckats med att ge JBS ett smäskert utseende.





som driver två bränslepumpar, vilka pumpar bränsle från två sidotankar av lättmetall, vilka rymmer sammanlagt 42 liter. Under körning står hela bränslesystemet under tryck, men då vagnen är stillastående med motorn igång, t. ex. i väntan på start, sätts den lilla självtryckstanken, som är placerad över motorn på mellanväggen till förarplatsen, i förbindelse med ytterluften med hjälp av en ventil, som sedan starten gått, stängs av föraren. Oljetanken vilken är placerad framför motorn har en kapacitet av 4,5 liter.

Vagnen är som standard försedd med Dunlop racerdäck 4,00×15 fram, och 5,00×15 bak. Axelavståndet är 2134 mm, och spårvidden fram 941 mm samt bak 937 mm. Vikten i sprintertrim är endast 211 kg utan bränsle och olja och i TT-utförande 219 kg, således en mycket lätt vagn, vilket delvis förklarar framgångarna på tävlingsbanorna.

Vid vårens första tävlingar på Brands Hatch i England som anordnades av "halvlitersklubben", ställde ej mindre än 6 JBS upp bland de 45 anmälda ekipagen, och blev de deltagande Cooper-vagnarnas värsta motståndare, vilket bevisar att de tidigare framgångarna ej var några tillfälligheter utan en direkt följd av JBS-vagnarnas snabbhet och väghållningsförmåga.

## Pygmé

(Forts. fr. sid. 3.)

På sin färd bokstavligen genom eld och vatten från öst till väst genom Ekvatorialafrika fick den lilla Fiaten utstå de mest utsökta strapasor. Parkeringsplatserna om natten blev för det mesta någon grund flod för att slippa de ett-riga safarimyrorna, men blev det regn kunde goda råd vara dyra — på bara någon halvtimme kunde det grunda vädret stället vara förvandlat till en fräsande och sjudande fors, som sopade med sig det mesta; nästan lika effektivt som de stora gräshoppsvärmarna. För att klara en sådan svärm fick Bitsch vid ett tillfälle ta sig fram bakom under längre tid — gräshopporna tränger nämligen in överallt, i motorn, kylaren, kopplingen, för att inte tala om karossen och då hade Fiaten också att klara sig rakt igenom den brinnande savannen: infödingarnas enda sätt att klara sig mot gräshopporna är att tända eld på det höga gräset. De stora militärlastbilarna, som brukar användas i dessa trakter, går för det mesta med pålagda snökedjor för att klara sig fram över den kletiga massan av krossade gräshoppor. Bitsch lyckades som sagt med kräftgång. — Ända in i pygméernas land kunde Jörgen Bitsch inte använda sig av bilen. Här är djungeln ogenomtränglig för teknikens finesser, då vägarna är helt obehäftiga och skogen tätt som oftast genomkorsas av smärre vattendrag, som gör marken mjuk och nästan bottenlös.

Och med äventyr på äventyr klarade både Bitsch och hans lilla vagn de pressande förhållandena, passerade ekvatorn minst 14 gånger på ett par månader och nådde slutligen den västafrikanska kusten — förmodligen tämligen trötta båda två; men målet var nått — Jörgen Bitsch hade genomkorsat pygméernas land med en teknikens pygmé, tvärs genom Afrika.

Bozi.

# MODELLRALLAREN

## Rationaliserar

En modelljärnvägsanläggning, som på några timmar kan byggas komplett med landskap, tunnlar etc. säljs f. n. i USA. Vad detta betyder förstår åtminstone alla de som någon gång i tiden börjat på en anläggning men inte haft tålamod att göra den färdig.

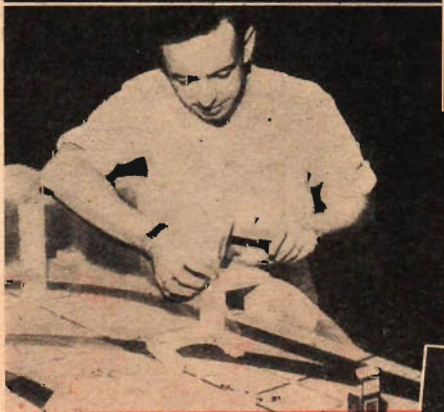
Det är inte meningen att göra er mjbyggare gröna av avundsjuka med den här korta presentationen av USA:s nyaste modelljärnvägsschlag. Även om

ni inte som där kan gå in i en hobbyaffär, köpa den och släpa hem den för ett rekordsnabbt bygge så finns det i alla fall många bra idéer att ta vara på. Det hela går också i stil med vad TFA tidigare pläderat för, nämligen en liten modelljärnväg i köksvrån som kan inhysas i en garderob eller liknande utrymme, när ni inte spelar järnvägs-generaldirektör.

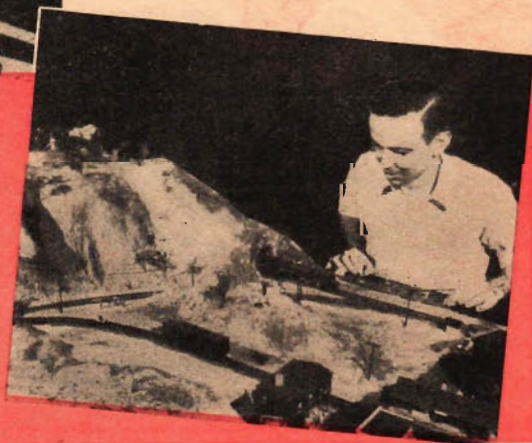
Schlagern heter MINI-PIKE, betyder litet fritt översatt "dvärganläggning", och utgöres som ni förstår av en komplett byggsats för en liten mj-bana. Man behöver inte borra, såga eller hamra (sönder tummarna) för att bygga en MINI-PIKE. Alla delar är färdigsågade, hyvlade, borrade och numrerade — så det är endast att läsa innantill i den medföljande beskrivningen. Denna innehåller förresten inte mindre än fem olika spårschema, där mj-rallaren själv kan välja det han gillar bäst. Till dessa schema hör givetvis också kompletta kopplingsanvisningar för den elektriska utrustningen.

För 275: — kronor i svenska pengar får den amerikanske modellrallaren en jättekartong med färdigt material till ett L-format bord med måtten 1,8—1,8—1,2—0,6—0,6—1,2 meter. Bordet ligger nära metern över golvet i hopbyggt skick. Alla bultar, muttrar, skruvar osv. för sammansättningen finns givetvis med. Bordet täcks av plywood, som kommer inrutad för att man lättare ska kunna rita in spårskemat efter bygganvisningarna. Vidare får man 12 meter spår, banvall färgad som en dylik är i verkliga livet, fyra växlar, en korsning plus skarvjärn, bockningsverktyg för kurvor och speciallim för att fästa banvallen. Man behöver inte ha större besvär med detta moderna HO-spår. Allt läggs ut på några timmar. Banvallen är utförd i specialkork med redan inlagda syllar. Man lägger den i enlighet med det spårschema man valt, varpå rälsträngarna skjuts ner i redan befintliga spår i syllarna.

(Forts. på sid. 23.)



MINI-PIKE-byggsatsen kommer i en jättekartong som innehåller hela HO-järnvägen. På översta bilden plockas just banvallarna upp. Några kvällar senare har redan den rationaliserande modellrallaren kommit så långt, att han kan bygga tunnlar och sätta upp stöd för landskapets underklädsel av metallnät, vilket framgår av nästa bild. Till höger slutligen står vår mj-entusiast framför den färdiga anläggningen och kör ett tåg som just kommer ut ur den nu färdigbyggda tunneln.





# Kamkurvor och ventilmekanismer

Folke Mannerstedt kommer nu i ett par artiklar behandla sin kanske förnämsta specialitet: kamaxlar.

Mannerstedt hade redan under sin studietid på Tekniska Högskolan 1923 kamaxelproblemet såsom examensarbete och lade där grunden till sitt intresse och sin erfarenhet på detta speciella område. Han konstruerade så tidigt som 1925 i Falun sin första kamslipmaskin och gjorde med hjälp av denna en kamaxel med vilken en gammal T-Ford klockades till 129 km/tim på hastighetstävlingarna på sjön Varpen år 1926 och sedan gjorde braksensation i prislistorna på backtävlingar och rundbanor.

Sedan dess har kamaxlar varit Mannerstedts speciella skötebarn och han har konstruerat, utfört och utprovat över 1000 olika kamprofiler.

De lärdomar och erfarenheter han gjorde med FN-fabrikens världsrekordmaskiner, som år 1927 rensade hela världsrekordlistan i alla klasser från B till D och F, och med vilka Mannerstedt uppnådde de första världsrekordsöverträffande resultaten på motorcykel här i landet blev nästa steg i utvecklingen. Kammen i den FN med vilken Ivar Skeppstedt i 350 cc-klassen satte landets första officiella världsrekordet var också en mannerstedtkonstruktion. Barthelssons fruktade 700 HVA, Kaléns och Sunnqvists Husqvarna liksom alla Husqvarnas tävlings- (och standardmaskiner) sedan 1930 har mannerstedtkammar, Solvallarekorden i såväl 350 som 500 cc klasserna, Kalénska sidvagnsrekordet och nu sist bilrekordet är samtliga satta med Mannerstedts kammar (även Schneeweiss' 350 cc rekord). Raymond Sjöqvists Citroën, Gunnar Karlssons Ford m. fl., alla har mannerstedtkammar. Låt oss nu höra vad han har att säga om kamaxlar.

Tidigare i denna serie, som gått i nr 8, 9, 11, 12, 19, 22 och 25 1950 samt 2 och 8 1951 har ing. Mannerstedt behandlat andra trimningsproblem.

Kammen är motorns själ. Den ger motorn dess liv, dess särdrag, dess specialitet. Den ger Motocrossmotorn dess seghet och följsamhet, den ger Solvallamotorn dess våldsamma acceleration vid varv över 4 000 r/m, den ger TT-motorn dess toppfart och med hjälp av växlarna goda drag vid alla hastigheter, den ger standardmotorn dess lugna, smidiga och ekonomiska gång.

Låt oss nu först studera de kamtider som finns i ett antal moderna motorcykel- och bilmotorer av kända märken. Utöver de exempel som återfinns i tabellen på sid. 9 (tabell 1), ska jag ur mina egna noteringar ange ett antal kamtider från kända prestationer genom tiderna för att kanske samtidigt belysa kamtidernas och kamutformningarnas utveckling och tendenser och ange mina synpunkter och förklaringar.

Ett studium av dessa uppgifter visar ganska snart, att ju mera standardbetonad en motor är desto mindre är de för kamdiagrammen utmärkande vink-

larnas storlek och därmed som regel även den s. k. "överlappningen".

För att lättare kunna klargöra mina synpunkter hänvisar jag i fortsättningen till beteckningarna enl. fig. 33.

Cirkellinjen anger där den cirkel vevtappen beskriver under sin rörelse. ÖC betyder övre centrum, dvs. vevtappens läge då kolven vänder i högsta läget i motorn (om motorn räknas vertikal). NC betyder nedre centrum, dvs. vevtappens läge då kolven vänder i sitt nedsta läge. IÖ betyder vevtappens läge då inloppsventilen öppnas, IS vevtappens läge då inloppsventilen stänger, AÖ vevtappens läge, då avgasventilen öppnar, och AS vevtappens läge då avgasventilen stänger. Pilen anger rotationsriktningen och med "överlappning" menar vi den vinkel, som vevtappen rör sig från det ögonblick insugningsventilen öppnas till avgasventilen stänger (se fig. 33). Denna vinkel är av allra största betydelse för motorns karaktär, och den varierar såsom framgår av exemplen här ovan

Tabell 3. Ventiltider från kända rekordresultat.

|                                                                |              |                |  |
|----------------------------------------------------------------|--------------|----------------|--|
| Ivar Skeppstedts världsrekord i 350 cc-klassen 1929. Märke FN. |              |                |  |
| Ventilställning                                                | .....        | I.Ö. 70° f ö c |  |
| ventilspelet under                                             | insug 0,3 .. | I.S. 70° e n c |  |
| körning                                                        | avgas 0,4 .. | A.Ö. 85° f n c |  |
|                                                                |              | A.S. 50° e ö c |  |

|                                                      |               |                |  |
|------------------------------------------------------|---------------|----------------|--|
| Ragnar Sunnqvist Avosrekord 1936. Maskin 2-cyl. HVA. |               |                |  |
| Ventilställning                                      | .....         | I.Ö. 75° f ö c |  |
| ventilspelet under                                   | insug 0,05 .. | I.S. 70° e n c |  |
| körning                                              | avgas 0,1 ..  | A.Ö. 92° e ö c |  |

|                                                                                                    |              |                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|--|
| Det Kalénska sidvagnsrekordet satte Solvalla sattes 1933 med 1200 cc HVA med följande ventiltider. |              |                |  |
| Ventilställning                                                                                    | .....        | I.Ö. 60° f ö c |  |
| ventilspelet vid                                                                                   | insug 0,2 .. | I.S. 70° e n c |  |
| körning                                                                                            | avgas 0,3 .. | A.Ö. 75° f n c |  |
|                                                                                                    |              | A.S. 45° e ö c |  |

|                                                                |              |                 |  |
|----------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|--|
| Basse Hweems Solvallarekord sattes med SRM med följande tider. |              |                 |  |
| Ventilställning                                                | .....        | I.Ö. 85° f ö c  |  |
| ventilspelet under                                             | insug 0,1 .. | I.S. 82° e n c  |  |
| körning                                                        | avgas 0,1 .. | A.Ö. 102° f n c |  |
|                                                                |              | A.S. 47° e ö c  |  |

|                                                               |               |                |  |
|---------------------------------------------------------------|---------------|----------------|--|
| Norton vann engelska TT-loppet 1938 med följande ventiltider. |               |                |  |
| Ventilställning                                               | .....         | I.Ö. 60° f ö c |  |
| ventilspelet vid                                              | insug 0,20 .. | I.S. 80° e n c |  |
| körning                                                       | avgas 0,40 .. | A.Ö. 85° f n c |  |
|                                                               |               | A.S. 60° e ö c |  |

|                                                        |               |                |  |
|--------------------------------------------------------|---------------|----------------|--|
| Stanley Woods HVA 1934 (bästa varvtid på Isle of Man). |               |                |  |
| Ventilställning                                        | .....         | I.Ö. 78° f ö c |  |
| ventilspelet vid                                       | insug 0,05 .. | I.S. 72° e n c |  |
| körning                                                | avgas 0,1 ..  | A.Ö. 90° f n c |  |
|                                                        |               | A.S. 53° e ö c |  |

|                                                              |               |                 |  |
|--------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|--|
| Sven Anderssons SRM-motor vid Solvallarekordet i bilklassen. |               |                 |  |
| Ventilställning                                              | .....         | I.Ö. 77° f ö c  |  |
| ventilspelet vid                                             | insug 0,05 .. | I.S. 78° e n c  |  |
| körning                                                      | avgas 0,1 ..  | A.Ö. 103° f n c |  |
|                                                              |               | A.S. 56° e ö c  |  |

från ett fåtal grader (i 1920-talets motorer var "överlappningen" vanligen 0 eller t. o. m. omvänt, dvs. inloppsventilen öppnade sedan avgasventilen stängt) upp till långt över 100°, ja t. o. m. upp till 150°.

Av en standardmaskin och framförallt av en bil för standardbruk kräver den stora allmänheten en god drifts-ekonomi, förmåga att gå smidigt på högsta växeln även vid lägsta fart, en god följsamhet vid alla varvtal samt att med effektiv ljuddämpare ge dessa köregenskaper.

Ju mera den absoluta toppfarten blir huvudönskemålet och ljuddämparen kan uteslutas, ju större blir ventiltiden och ju större "överlappning". Sportmotorerna intar ett slags mellanställning med god och smidig acceleration med hjälp av växlarna, ökad topphastighet som huvudönskemål men med offrande av en viss grad av ljuddämpning och smidighet vid lägsta varvtal. Motocrossmaskinerna har samma önskemål som sportmaskinerna, men kan räkna med de fördelar som fri avgas kan möjliggöra, om detta utnyttjas i kamutformningen.

Enbart ett avmonterande av ljuddämparen på en standard- eller sportmaskin ger som regel blott en obetydlig effektförbättring (ibland t. o. m. en försämring), men en motor, som konstrueras för att användas utan ljuddämpare kan också utrustas med en speciell kamaxel som ej lämpar sig för ljuddämparförsedda motorer. Motorer med specialkamaxlar, gjorda för ljuddämparfria motorer kan därför uppnå avsevärt bättre resultat än sportmotorer med avmonterade ljuddämpare där kamaxeln är kon-

Tabell 2. Ventiltider och ventilspelet för kända bilmotorer.

|         | Modell                    | Insug |      | Avgas |     | Ventilspelet |      | Ventilspelet |      | Förtändning |
|---------|---------------------------|-------|------|-------|-----|--------------|------|--------------|------|-------------|
|         |                           | Ö.    | St.  | Ö.    | St. | Kontroll in  | avg. | Körning in   | avg. |             |
| Ford    | 32-36                     | 9,5   | 54,5 | 57,5  | 6,5 | 0,30         | 0,35 | 0,30         | 0,35 | Provas ut   |
|         | 37-40                     | 0°    | 44°  | 48°   | 6°  | 0,30         | 0,35 | 0,30         | 0,35 |             |
| Austin  | Gunnar Karlsson Special   | 25    | 60   | 65    | 20  | 0,30         | 0,30 | 0,30         | 0,30 |             |
|         | A-40                      | 5°    | 45   | 40    | 10  | 0,30         | 0,30 | 0,30         | 0,30 |             |
| Volvo   | PV 444                    | 5°    | 47   | 47    | 5   | 0,30         | 0,30 | 0,30         | 0,30 |             |
| Peugeot | (Gruen, Östersund)        | 0°    | 38   | 38    | 0   | 0,20         | 0,25 | 0,20         | 0,25 |             |
|         | Raymond Sjöqvist, Special | 55    | 65   | 75    | 45  | 0,30         | 0,30 | 0,30         | 0,30 |             |



struerad för att användas i samband med ljuddämpare.

De mest extrema kamtiderna återfinns i maskiner för TT-bruk och för stora rundbanor. Motorer med dylika kammar har en mycket hög toppeffekt jämfört med övriga och likaså en våldsam acceleration, men först från och med ett visst varvtal, som ofta ligger omkring 4 000 r/m eller däröver. Under detta kritiska varvtal är motorn ganska svag, men från och med att det kritiska varvtalet passerats, accelererar maskinen i väg som skjutet ur en kanon. Det fordras dock en viss vana att använda väx-larna så att man ständigt håller sig ovanför detta varvtal. Kan man göra det på rätt sätt, och om banan har sådan karaktär att det överhuvudtaget är möjligt att passa väx-larna i enlighet härmed, är detta den motortyp som är överlägsen alla andra i styrka och acceleration. Typen återfinns i Nortons TT-motor, Husqvarnas Grand Prix motorer och SRM:s motorer för stora banor. Denna kamaxel lämpar sig ej för speedway eller motocross.

Innan vi går vidare vill jag försöka klargöra orsaken till olikheterna i egen-skaperna hos de olika kamaxlarna.

När kolven ska börja röra sig uppåt i cylindern under utblåsningsslaget måste trycket i cylindern ha hunnit minska till nära nog ytterluftens tryck för att ut-blåsningsslaget ej ska kräva stor kraft. Av denna anledning måste avgasventilen

ha öppnats avsevärt innan kolven hunnit till NC. Dels tar det ett 30-tal graders vridning av vevaxeln innan en öppning av den första 0,5 mm uppstått och först därefter kan utströmningen av avgaserna börja effektivt.

Det är därför inte så underligt att man för högvarviga motorer funnit, att den gynnsammaste föröppningsvinkeln för avgasventilen bör ligga på 60—90° före NC (i vissa fall ännu mer). Med lämpligt avpassad föröppningsvinkel hinner gaserna avlägsna sig ur cylindern så snabbt att redan under första ¼-delen av utblåsningsslaget övertrycket på kolven försvunnit. Är avgasröret nu ej försett med ljuddämpare strömmar avgaserna med stor hastighet genom avgasröret och lämnar ungefär som i en fabriksskorsten ett kraftigt sug efter sig, så att när kolven börjar närma sig ÖC har det t. o. m. uppstått ett kraftigt undertryck ovanför kolven genom denna sugverkan. Om nu insugningsventilen därvid öppnas, så sugs kvarvarande avgaser ut genom avgasventilen och frisk gasblandning sugs in och fyller upp förbränningsrummet, som annars förblir fyllt med avgaser. Allt sker på samma sätt som när förbränningsgaserna i en fabriksskorsten åstadkommer ett sug som tillför frisk luft till fyren.

Detta innebär i en motor vars förbränningsrum (= kompressionsrum) rymmer 100 cc att 100 cc extra gasblandning var-

(*Foris. på sid. 24.*)

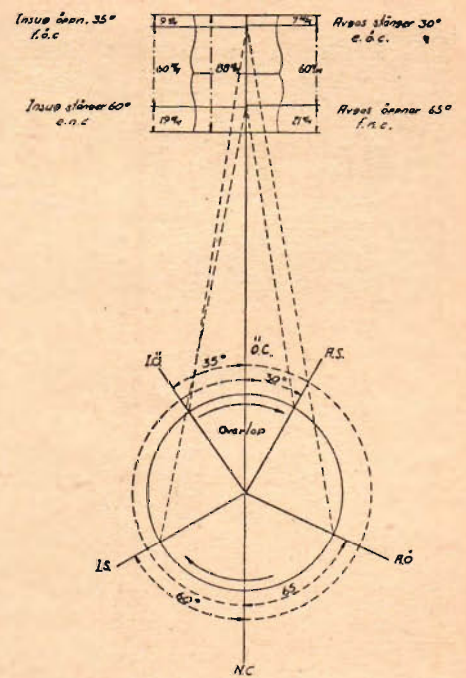


Fig. 33. Ventil diagram som visar metoden att ange ventillernas öppnings- och stängningslägen såväl i vevaxelgrader som i millimeter samt kolväg från övre och nedre centrumlägena (även kallat övre resp. nedre dödpunkterna). Diagrammet gäller för Rudge och slaglängden är som framgår härav 88 mm.

Tabell 1. Ventiltider och ventilspegl för kända motoreyklar.

| Märke        | Modell                                                                                                                                                                                 | Insug                                                       |                                                             | Avgas                                                       |                                                             | Ventilspel                                                           |                                                                      |                                                                      |                                                                      | Tändning                                                    |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                        | ö                                                           | s                                                           | ö                                                           | s                                                           | för inställn.                                                        |                                                                      | för körning                                                          |                                                                      |                                                             |
|              |                                                                                                                                                                                        |                                                             |                                                             |                                                             |                                                             | In.                                                                  | Avg.                                                                 | In.                                                                  | Avg.                                                                 |                                                             |
| AJS          | 350 Camshaft<br>250 350 o. 500 OHV                                                                                                                                                     | 40°<br>20°                                                  | 63°<br>67°                                                  | 70°<br>75°                                                  | 35°<br>28°                                                  | —<br>0,40                                                            | —<br>0,40                                                            | 0,35<br>0                                                            | 0,55<br>0                                                            | 40°<br>37°                                                  |
| ARIEL        | 250, 350 o. 500 Red Hunter<br>250 Model LG<br>350 Model NG o. 500 Model VG                                                                                                             | 22°<br>22°<br>5°                                            | 70°<br>70°<br>55°                                           | 70°<br>70°<br>60°                                           | 25°<br>25°<br>20°                                           | 0<br>0<br>0                                                          | 0<br>0<br>0                                                          | 0<br>0<br>0                                                          | 0<br>0<br>0                                                          | 16 mm<br>16 mm<br>9,5 mm                                    |
| BSA          | 500 Empire Star<br>500 Gold Star                                                                                                                                                       | 35°<br>25°                                                  | 75°<br>65°                                                  | 70°<br>65°                                                  | 40°<br>25°                                                  | 0,10<br>—                                                            | 0,15<br>—                                                            | 0,10<br>0,08                                                         | 0,15<br>0,08                                                         | 11 mm<br>11 mm                                              |
| JAP          | 175, 250 o. 350 sv.<br>500 o. 600 sports sv.<br>1 100 sv A/c 2-cyl. (60° V-motor) }<br>1 100 sv. W/c 2-cyl. (60° V-motor) }<br>1 100 OHV W/c 2-cyl. (60° V-motor)<br>8/75 hp "touring" | 15°<br>16°<br>16°<br>16°<br>15°<br>27°<br>25°<br>45°<br>45° | 50°<br>65°<br>65°<br>65°<br>65°<br>67°<br>66°<br>65°<br>65° | 50°<br>65°<br>65°<br>65°<br>65°<br>67°<br>65°<br>70°<br>70° | 20°<br>28°<br>25°<br>25°<br>25°<br>27°<br>23°<br>35°<br>35° | 0,10<br>0,10<br>0,10<br>0,10<br>0,05<br>0,05<br>0,05<br>0,05<br>0,05 | 0,15<br>0,15<br>0,15<br>0,15<br>0,05<br>0,05<br>0,05<br>0,05<br>0,05 | 0,10<br>0,10<br>0,10<br>0,10<br>0,05<br>0,05<br>0,05<br>0,05<br>0,05 | 0,15<br>0,15<br>0,15<br>0,15<br>0,05<br>0,05<br>0,05<br>0,05<br>0,05 | 40°<br>40°<br>38°<br>38°<br>45°<br>45°<br>45°<br>38°<br>38° |
| LEVIS        | 350 (hög kam)<br>500 (hög kam)                                                                                                                                                         | 25°<br>30°                                                  | 60°<br>78°                                                  | 60°<br>66°                                                  | 25°<br>30°                                                  | —<br>—                                                               | —<br>—                                                               | 0,05<br>0,05                                                         | 0,05<br>0,05                                                         | 40°<br>35°                                                  |
| MATCHLESS    | 350 G3L (äldre)<br>350 G3L (nyare)                                                                                                                                                     | 20°<br>32°                                                  | 67°<br>63°                                                  | 78°<br>65°                                                  | 28°<br>30°                                                  | 0,40<br>0,40                                                         | —<br>—                                                               | 0<br>0                                                               | 0<br>0                                                               | 11 mm<br>11 mm                                              |
| NEW IMPERIAL | 250 o. 350 Grand Prix                                                                                                                                                                  | 28°                                                         | 62°                                                         | 60°                                                         | 30°                                                         | 0                                                                    | 0                                                                    | 0                                                                    | 0                                                                    | 14 mm                                                       |
| NORTON       | 350 o. 500 International<br>500 Model 18, ES 2 o. 600 Model 19<br>350 Models 50 o. 55                                                                                                  | 47,5°<br>25—30<br>30—35                                     | 70°<br>43—48<br>—                                           | 85°<br>60—65<br>—                                           | 60°<br>25—30<br>35—40                                       | 0,10<br>—<br>—                                                       | 0,10<br>—<br>—                                                       | 0,25<br>0<br>0                                                       | 0,5<br>0<br>0                                                        | 47,5°<br>42°—47°<br>48°—50°                                 |
| PANTHER      | 500 o. 600                                                                                                                                                                             | 25°                                                         | 70°                                                         | 70°                                                         | 30°                                                         | 0,025                                                                | 0,05                                                                 | 0,025                                                                | 0,05                                                                 | 16 mm                                                       |
| RUDGE        | Ulster<br>350 Replica<br>500 Replica                                                                                                                                                   | 10 mm<br>9 mm<br>9 mm                                       | 13 mm<br>14,4 mm<br>14,4 mm                                 | 16 mm<br>14,4 mm<br>14,4 mm                                 | 10 mm<br>9 mm<br>9 mm                                       | 0,5<br>0,2<br>0,25                                                   | 0,5<br>0,2<br>0,25                                                   | 0<br>0<br>0                                                          | 0,08<br>0,08<br>0,08                                                 | 15 mm<br>16 mm<br>18 mm                                     |
| SUNBEAM      | Model 90 (Wolverhampton)                                                                                                                                                               | 30°                                                         | 60°                                                         | 60°                                                         | 30°                                                         | 0,05                                                                 | 0,30                                                                 | 0,05                                                                 | 0,12                                                                 | 44°                                                         |
| TRIUMPH      | 250 o. 350 eHv 1-cyl.<br>500 OHV 1-cyl.<br>Speed Twin o. Tiger 100                                                                                                                     | 36°<br>26,5°<br>26,5°                                       | 70°<br>62,5°<br>69,5°                                       | 70°<br>75,5°<br>61°                                         | 36°<br>20,5°<br>35°                                         | 0,02<br>0,02<br>0,02                                                 | 0,02<br>0,02<br>0,02                                                 | 0,02<br>0,02<br>0,02                                                 | 0,02<br>0,02<br>0,02                                                 | 9,5 mm<br>9,5 mm<br>9,5 mm                                  |
| VELOCETTE    | KTT 1931<br>KSS (järntopp)<br>KTT Mk IV o. V<br>KTT Mk VI<br>KSS (aluminiumtopp)<br>MOV, MAC<br>MSS (äldre)<br>MSS (nyare)                                                             | 43°<br>39°<br>51°<br>55°<br>34°<br>50°<br>50°<br>30°        | 70°<br>69°<br>57°<br>65°<br>47°<br>60°<br>60°<br>60°        | 68°<br>60°<br>71°<br>75°<br>64°<br>70°<br>70°<br>60°        | 48°<br>40°<br>43°<br>45°<br>29°<br>40°<br>40°<br>30°        | 0,30<br>0,30<br>0,50<br>0,50<br>0,63<br>0,25<br>0,38<br>0,62         | 0,30<br>0,50<br>0,50<br>0,50<br>0,63<br>0,38<br>0,50<br>0,625        | 0,30<br>0,30<br>0,38<br>0,38<br>0,30<br>0,08<br>0,08<br>0,125        | 0,55<br>0,50<br>0,63<br>0,63<br>0,30<br>0,15<br>0,15<br>0,25         | 42°<br>42°<br>35°<br>32°<br>38°<br>40°<br>40°<br>40°        |
| UNION        | Standard<br>Super Sport                                                                                                                                                                | 30°<br>52°                                                  | 55°<br>67°                                                  | 62°<br>76°                                                  | 23°<br>45°                                                  | 0,40<br>0,40                                                         | 0,40<br>0,40                                                         | 0,10<br>0,10                                                         | 0,10<br>0,10                                                         | 30°<br>40°                                                  |





## Varvräknare av ny typ

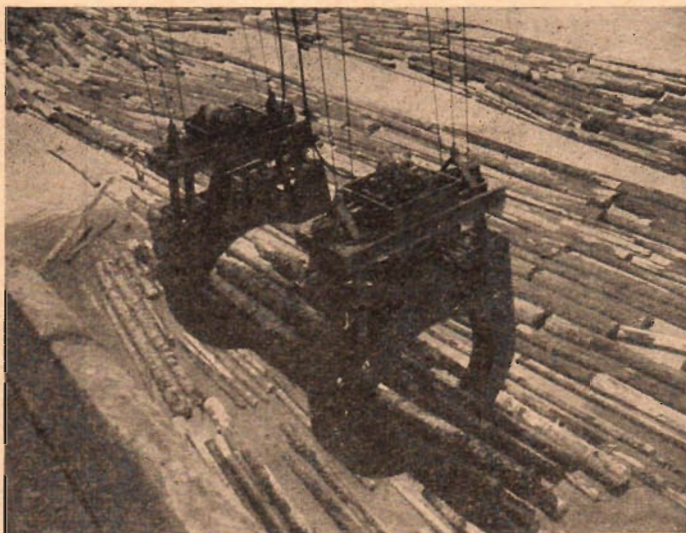


Den nya varvräknaren Vibra.

## Stålfingrar lyfter timmer

Vid ett amerikanskt sågverk har man i stället för timmeruppfodringsverket ett par stora kranar, som med hjälp av de kraftiga "stålfingrar" som syns på vår bild hämtar upp timret till själva sågverket. Enligt de amerikanska uppgifterna kräver denna metod mindre folk än den tidigare använda och den är skonsammare för timret, som inte ens får barken skadad i större utsträckning.

Metoden anses främst komma i fråga vid sådana sågverk där nivåkillnaden mellan timmermagasinen och sågramarna är mycket stor och ett uppfodringsverk av normal konstruktion därför skulle bli synnerligen långt och kanske också ställa svåra konstruktionsproblem.



De jättelika stålfingrarna hämtar upp ett lass timmer.

## Ytterligare en ny konstfiber

Syntetiska textilfibrer av olika slag börjar nu komma fram. Nyligen rapporterade TFA att du Pont börjat storproduktion av Orlon — en ull-liknande fiber man väntar sig mycket av och nu meddelas från Storbritannien att Imperial Chemicals Ltd. vid Dumfries i Skottland startat storproduktion av en annan ull-liknande fiber, Ardil. Denna fiber uppges endast komma att kosta en bråkdel av priset på ull och den har den för textilfabrikanten lockande egenskapen att den utan vidare kan bearbetas av nu existerande textilmaskiner för ull och bomull. Fabrikens årliga produktion beräknas till drygt 9 miljoner kg.

## Genomskinliga konservburkar

Konservburkar där man utan vidare kan se innehållet och bedöma dess tillstånd är säkert en sak många köpare av konserver längtat efter. Numera finns sådana konservburkar i USA, där en firma nu tillverkar konservburkar med sidor av en billig genomskinlig plast och botten av vanlig konservburksplåt. Någon uppgift om hur dessa

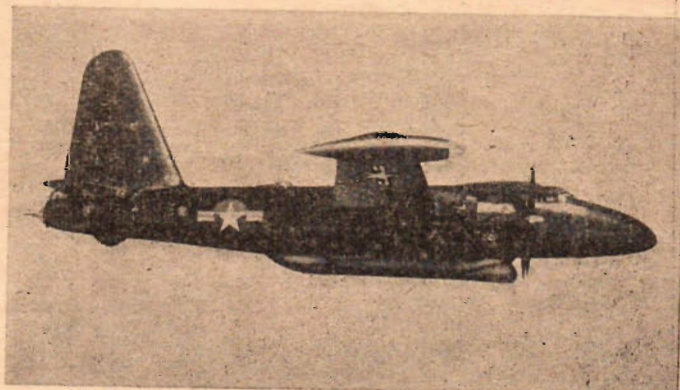
burkar ställer sig i pris lämnas inte, men troligen är de dyrare än de konventionella då de framförallt används för dyra konserver. De uppges emellertid öka försäljningen av konserver högst väsentligt.

## Gammal bekant i ny uppgift

Den amerikanska flottans kanske främsta antiubåtsplan, P2V Neptune, som tidigare i olika sammanhang presenterats i Teknik för Alla, har nyligen fått ytterligare en användning till sina många föregående, nämligen som räddningsplan. I denna version heter det ARS Neptune och kan utrustas för räddningstjänst över såväl land som sjö.

Vår bild visar planet i dess sjöräddningsversion med en livräddningsbåt monterad under flygkroppen. Versionen för räddningstjänst i de arktiska länderna är utrustad med skidor.

ARS Neptune med en livräddningsbåt monterad under flygkroppen.



Många tekniskt intresserade är det väl som gärna skulle vilja veta varvtalet på den motor som för det ena eller andra ändamålet står honom till tjänst. Härför finns många slag av varvräknare, som tyvärr dock är rätt dyrbara och i en del fall också komplicerade att använda. Ibland saknas också en fri axelända att mäta på och då kompliceras det hela ytterligare liksom när t. ex. rotationen under själva mätförloppet ändras så att resultatet blir missvisande.

Denna sista iakttagelse gjorde bl. a. uppfinnaren till föreliggande nya mätapparat, civ.-ing. Stålemark, då han skulle mäta varvtalet på sin ägandes utombordsmotor. När han förflyttade sig från förarplatsen till motorn för att "ta" varvtalet minskade detta ca 1 %, vilket för uträkning av lämpligaste propeller kan vara nog så olämpligt. — Efter en del experiment föreligger mätapparaten i ovan visat skick.

Principen är i korthet den att en i apparaten centralt infästad fjäder kommer i kraftig svängning när dess egen svängningstal sammanfaller med svängningstalet för den vibration som uppkommer av motoraxelns rotation. Vid mätning av svängningstalet hålles mätapparaten mot det vibrerande föremålet (motorn direkt eller båtsargen, instrumentbrädan m. m.) och fjäderns längd ändras kontinuerligt tills den börjar svänga. Ändringen av fjäderlängden sker genom att inspänningspunkten med handens tumme förs längs fjädern. Vid största utslag avläses varvtalet i varv/min på hylsans gradering.

Eftersom även övertoner kan mätas kan apparatens mätområde sägas vara tillfredsställande.

Avläsningsnoggrannheten är enligt uppfinnaren omkr.  $\pm 1\%$ .



# Svensk invalidbil efterlyses

**TEKNISK**  
*pressrevy*

Bland TFA:s många idérika och händiga läsare, som sysslat med bygge av mc-bilar, finns säkerligen åtskilliga, vilka också funderat på och kanske rent av gjort utkast till en lämplig mc-bil för invalider — alltså en som manövreras endast med händerna. Dessa och gärna alla andra med goda uppslag på området efterlyses nu för att i samråd med magister B. Ståludd och ingenjör H. Linnér, båda anställda på Vanförestaltens i Stockholm avdelning för yrkesutbildning, samt TFA slå ett slag för en ny och ändamålsenlig invalidvagn. En orientering om hur vagnen bör vara utrustad och i stort sett konstruerad ges i nedanstående artikel.

Bland de svenska invaliderna har det i årtal efterlysts en riktig vagn, som dels erbjuder ett ordentligt skydd mot väder och vind och dels är så byggd, att den tillåter konstant utnyttjande både i stad och på landsväg vid varje årstid. Vidare är önskemålet nästan genomgående, att dessa nya invalidvagnar görs tvåsitsiga och med något bagageutrymme — det skulle göra hela tillvaron drägligare för den sjuka och framförallt underlätta hans ofta svåra lott. Kort sagt, vad man begär, är att det konstrueras en verklig invalidbil till rimligt pris.

Litet varstans i världen, bl. a. i England, har man med tanke på alla krigsinvalider börjat tillverka både komfortabla och eleganta invalidvagnar, men en import hit till Sverige av dessa alltigenom fabriksgjorda produkter skulle ställa sig alltför dyrbar för köparen. Hur många av våra invalider skulle väl ha möjlighet att punga ut med mellan 4 000:— och 6 000:— kr för en vagn? Förmodligen en försvinnande liten procent. Problemet är alltså att här i landet bygga en liten bil — helt handmanövrerad och helst med ett sådant utseende, att den inte rent exteriört skvallrar invalidvagn.

Man har funderat både hit och dit på denna fråga och på Vanförestalten i Stockholm har två herrar, mag. Björn Ståludd och ing. Harry Linnér satt sig i sinnet, att nu ska den idealiska invalidbilen komma till. Hos Föreningen för bistånd åt lytta och vanföra i Stockholm har man anhållit om ett anslag på 2 000:— kronor för konstruktion av en dylik vagn — en summa som dock näpeligast torde täcka omkostnaderna för en första provvagn.

De två initiativtagarna har också utarbetat ett förslag om hur vagnen bör vara beskaffad: en tvåsitsig kupé eller cabriolet med sätena i bredd, motorcykelmotor om maximalt 200 à 250 cc, ordentlig växellåda med bl. a. backväxel, då detta torde vara nödvändigt för invalider med förlamning i benen. All manövrering ska ske för hand och vagnen bör vara högerstyrd, dels för att därmed bereda föraren-invaliden en bättre utsikt i trafiken, dels också där-

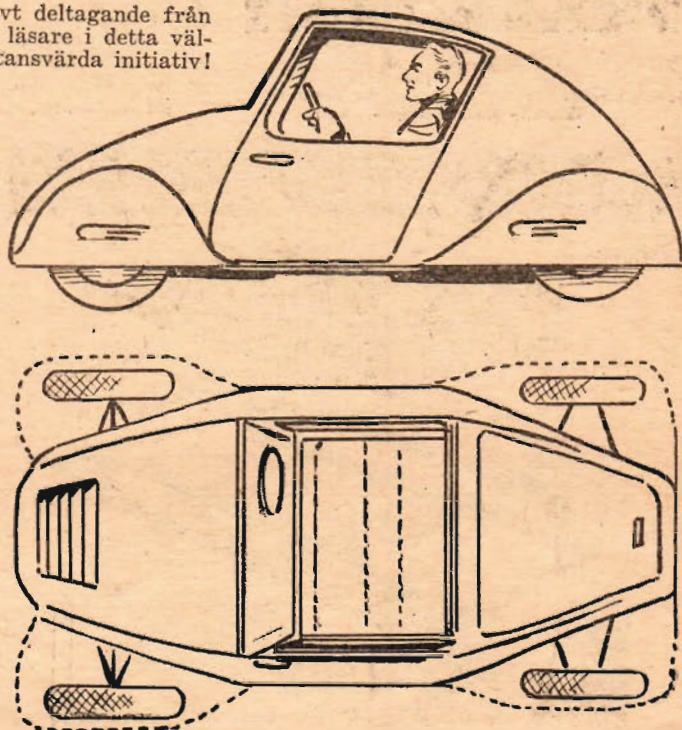
för, att den sida, som vetter mot trottoarkanten ska vara fri från manöverorgan. Härigenom ges en person med förlamade ben möjlighet att själv ta sig in och ur vagnen från resp. till en hopfällbar rullstol, som ska ha sin givna plats i bilen. Viktigt är också, att den vänstra dörren är bred nog för att tillåta också en person med stela ben att lätt passera ut och in.

Vid en diskussion nyligen med hrr Ståludd och Linnér på Vanförestalten uppdrogs vissa riktlinjer för vagnens tekniska utformning — dvs. framförallt chassikonstruktionen. Som lämplig utgångspunkt framkom den franska 2-mansscottern Biscooter-Voisin, vilken torde vara lagom stor, ungefär 250 cm lång och 150 cm bred. Denna scooter är utrustad med en liten frammonterad, luftkyld motor, som via en mycket kompakt transmission och växellåda driver på båda framhjulen. Ur flera synpunkter kan det nämligen anses lämpligt med en framhjulsdriven konstruktion, då denna både är lättmanövrerad och besitter en tämligen ringa vikt.

På våra skisser, som uppgjorts efter de två initiativtagarnas utkast, visas hur man tänkt sig den lilla invalidbilen. Skulle nu några av våra läsare ha funderat över dessa problem och måhända ha några goda idéer för vidare utveckling av projektet, kanske fyndiga lösningar både av manöverorgan, bagageutrymmen (med plats för verktyg, domkraft, reservhjul, en del mindre bagage — och så först och främst en hopfällbar rullstol) m. m., så är vi tacksamma för några rader i saken och helst en bifogad liten skiss. TFA:s redaktion kommer så att i samråd med mag. Ståludd och ing. Linnér bearbeta förslagen och i sinom tid publicera de mest ändamålsenliga konstruktionerna baserade på de givna förutsättningar, som framkommit på denna sida.

Vi väntar ett aktivt deltagande från våra många fyndiga läsare i detta välbefärliga och behjärtansvärda initiativ!

T. h. en skiss över hur invalidbilen i stort sett bör vara utformad: 2-sitsig med sätena i bredd, högerstyrd, komfortabel och framför allt med en stor dörr, som tillåter en person med förlamade ben att utan större svårighet komma i och ur vagnen. Enligt planerna bör hela den mekaniska enheten förläggas till främre delen av vagnen, som alltså blir framhjulsdriven och i bakluckan ska bl. a. finnas plats för en hopfällbar rullstol.



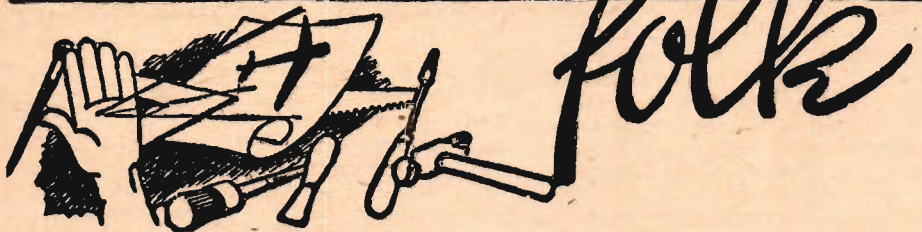
\* TANKBILARNA FÅR EN STÄNDIGT större användning och nu senast rapporterar Commercial Motor att en Leyland Octopus försetts med tre tankar för transport av mjöl från kvarnarna till bagerierna. Tankarna rymmer tillsammans 8 ton och är invändigt lackerade med ett speciallack. Lossningen sker med hjälp av tryckluft från en motordriven kompressor på lastbilen och med ett tryck av ca 1 kg/cm<sup>2</sup> kan man lyfta mjölet 12 meter. Själva lossningen av 8 ton tar 45 min.

\* VÄRLDENS STÖRSTA HELIKOPTER bakom vilken står Howard Hughes, mannen som byggde Hercules, världens största flygplan, har kommit ett bra stycke på väg mot sin fullbordan, enligt vad som framgår av en bild i Intervia. Arbetet på XH 17, som är helikopterns beteckning, har omgivits med stor hemlighetsfullhet men en journalist lyckades fotografera maskinen när den första gången rullade ut ur hangaren. Den var då visserligen inte klar men av bilden framgår att rotorspännvidden är 35—40 m. Enligt tillgängliga uppgifter drivs XH 17 av två General Electric TG 180 reamotorer och man räknar med att den kommer att få en lastförmåga på 11-ton över sträckor upp till ca 100 km.

\* VÄRLDENS LÄNGSTA GASLEDNING är nu i verksamhet, säger The Oil and Gas Journal. Det är den nära 3 000 km långa ledning, som för naturgas till New-York-området, där man nu för första gången i större utsträckning börjat utnyttja den värmeållbara naturgasen utgör. Ledningen har en diameter varierande mellan 660 och 760 mm.

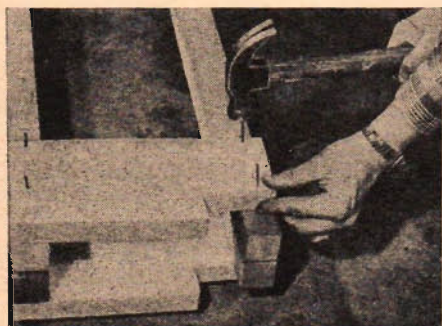


# HÄNDIGT

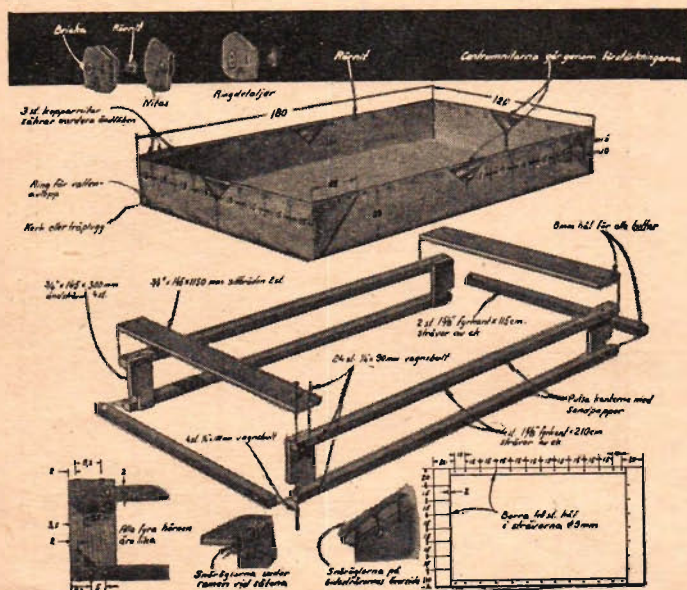


## Plaskdamm i trädgården

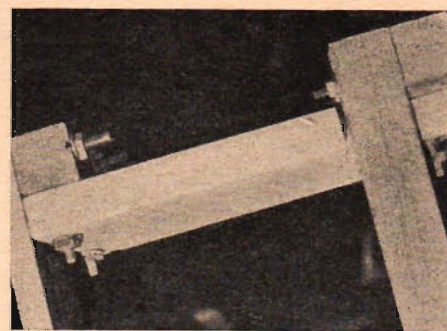
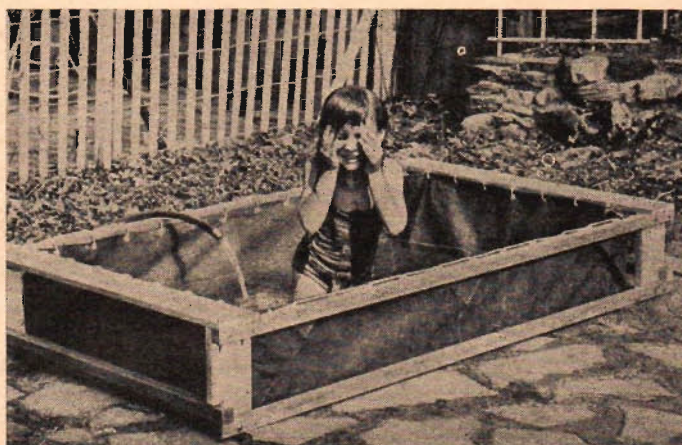
En plaskdamm i trädgården eller på gårdsplanen är en sak barnen sätter värde på. Med hjälp av nedanstående beskrivning i bild och text bör var och en för en ringa kostnad kunna ge sina barn denna glädje.



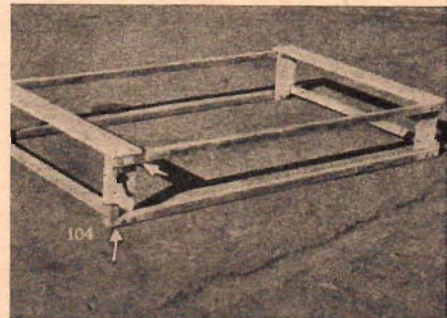
Lägg ut de långa strävorna så som visas. De återstående stolparna placeras i läge och fästas tillfälligt med spik. Virket har redan förut jämnats med sandpapper.



Nedan den färdiga plaskdammen i bruk och t. v. ritningen.



Typisk fog visar styrkan som fås i ramverket genom den här konstruktionsmetoden.

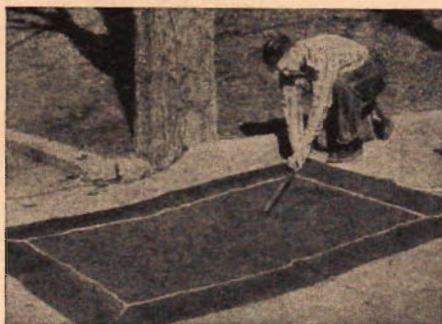


Pilarna visar bultar, som kan tas bort när ramverket ska tas isär för t. ex. vinterförvaring.

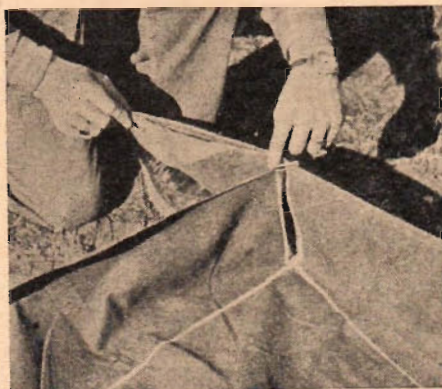
Använd er presenning om den passar i storlek. För att erhålla den totala ytan, som i den beskrivna dammen blir 238 x 179 cm lägges 29 cm på vardera sidan. Bästa sättet att få exakta mått är att först skaffa presenningen och sedan mäta upp den, ty de slutgiltiga måtten avviker alltid något från de allmänt givna standardmåtten.

Nu till själva konstruktionen. Jämna av alla kanter på virket, som ska användas, för att minska faran för att barnen ska kunna skära sig på skarpa kanter. Håll den bakre tvärsträvas ände jäms med den bakre hörnstolpen och märk ut konturen. Använd ånyo tvärsträvornas ände och märk ut för ännu ett urtag. Säg ur dessa fyrkanter i de lodräta stolparnas nedre ände. Två av de långa strävorna läggs ut parallellt så att deras yttresidor ligger på ett avstånd av ca 30 cm. En stolpe läggs tvärs över de långa strävorna i endera änden. Över och undersidan av vardera stolparna ska vara i plan med de långa strävornas yttre kanter. När dammens ramverk är delvis färdigt så borrar hål för 1/4" bultarna med en 8 mm borr. Borra från

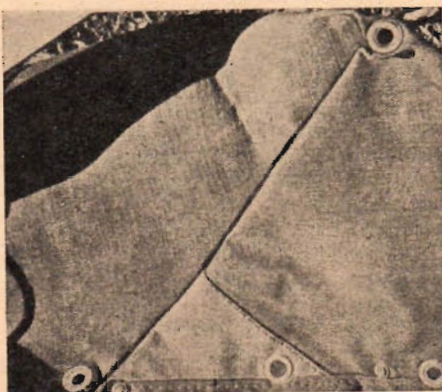




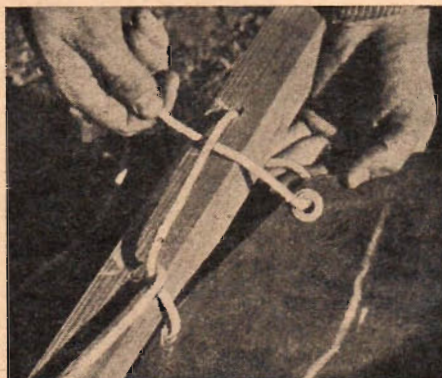
Rita en kritlinje runt om och 29 cm från presenningens kant och rita sedan diagonalerna.



Drag ut kritstrecken till presenningens kanter, grip tag i änden på hörnet med höger hand och vik hörnet runt vänster pekfinger. Överlappa på ramens långsida.



Hörnen sätts ihop med kopparnit. Ringen i bottenvecket tjänar som avlopp. Hålet sättes igen med en kork eller träplugg.



Träder man snöret så som visas på bilden så kommer ringarna att ligga mitt för hälen i ramen.

ytterkanterna så att eventuellt uppsplittrade ytor döljs och inte kan skada någon.

Nu ska presenningen klippas till. Rita först en kritlinje runt om på 29 cm avstånd från ytterkanterna. Drag sedan en diagonal från varje krithörn till respektive hörn på presenningen. Varje hörn viks först längs diagonalen. För ihop de två vita linjerna och håll ihop provisoriskt med en säkerhetsnål. Vik på så sätt att veckets översida blir jäms med den långa sidans översida.

Gör hål för nitarna med en fickkniv eller liknade verktyg och sätt in dem på sin plats. Använd ett hammarhuvud eller annat plant verktyg som mothåll.

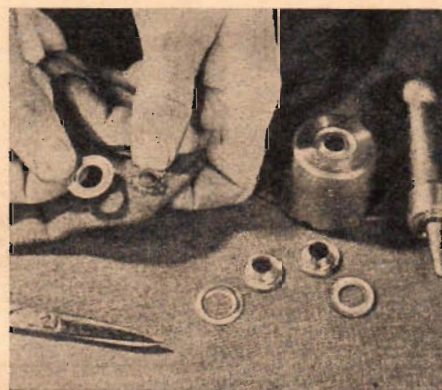
Härnäst sätts mässingsringarna i. Om inte er presenning redan är försedd med mässingsringar så sker arbetet med att få dem på sin plats enklast med hjälp av ett speciellt verktyg för fastsättning av sådana här ringar. Ett sådant verktyg finns i handeln till ett pris av ca 10 kronor. Det kan ju komma till användning för kommande arbeten.

Ni kan ju använda er egen metod för att snöra fast presenningen vid ramverket, men här anges en lämplig metod. Snöret förs ned genom hålet på översidan av den långa strävan. Det förs genom ringen från utsidan av tyget, sedan upp över den långa strävas översida och under snöret bakom hålet i strävan. Snöret förs sedan ned genom nästa hål osv.

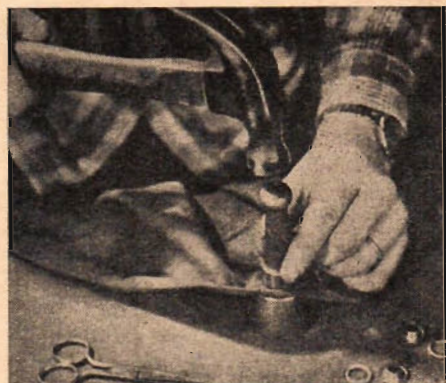
När snörena fastsatts så är dammen färdig att användas. Om ni vill kan ett eller två lager båtfernissa eller färg anbringas. Nu kan ni ta med er dammen till någon trevlig plats i trädgården och fylla i vatten. Den tid ni offrat på att bygga dammen får ni säkert riklig belöning för under de varma somarmånaderna.

### Sänd in sommartipsen nu!

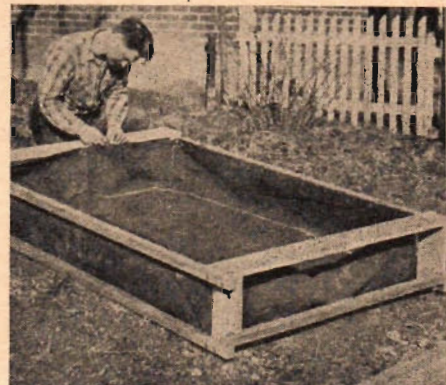
På dessa båda sidor publicerar Teknik för Alla ett typiskt sommartips. Ytterligare dylika kommer under försommaren men vi vill gärna ha ännu fler beskrivningar och tips från läsekretsen. Varje resa i landet visar att det svenska folket kan göra massor av goda sommarkonstruktioner och Teknik för Alla publicerar dem gärna så att en större krets kan få nytta av dem. Varje publicerat bidrag honoreras.



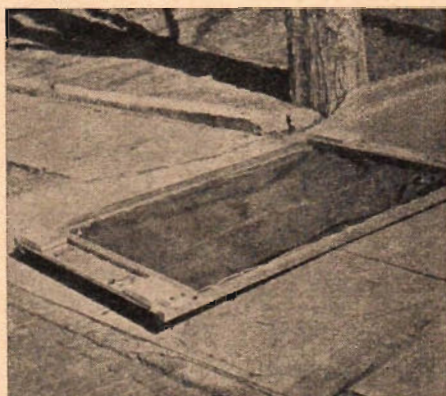
Ringarna sätts lättast in med hjälp av ett sådant här verktyg, som spar mycken tid.



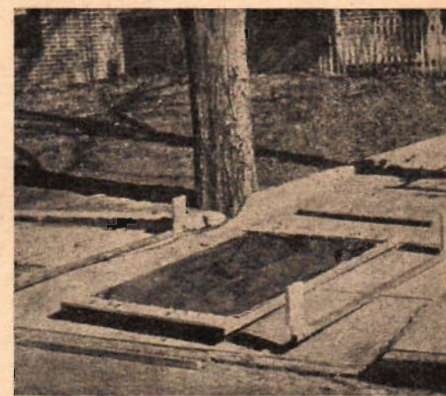
Ringens placeras med halsen uppåt på den undre nitdynan. När man slår på stansen så pressas ringhalvorna fast.



Med presenningen provisoriskt fastsatt på ramen görs kritmärken både för ringar och snörhål. Jfr ritningen.



För att plocka isär dammen så lossas de tre bultarna i vardera hörnen. Undre strävarna, stolparna och de två tvärsträvarna lossas från övre ramen.



De lossade detaljerna kan läggas tvärs över dammens översida, varigenom hela anordningen kan stuvas undan på ett utrymme som bara fordrar 1/3 så stor höjd.



# Ny amatörlikriktare

På senaste tid har olika läsare frågat efter en likriktare — numren med de tidigare konstruktionerna har för länge sedan tagit slut — varför vår radloredaktör här presenterar en enkel nykonstruktion. Han passar också på tillfället att understryka att man i detta fall arbetar med livsfarliga spänningar, varför största försiktighet måste iakttas och gällande bestämmelser följas.

De likriktarkonstruktioner som Teknik för Alla haft infört tidigare, bl. a. den i nr 10 och 12 1946 har rönt ett mycket stort intresse från läsekretsens sida, så stort att dessa två nummer numera är utgånga och redaktionen har därför varit tvungen att hänvisa de likriktarsugna till stadsbiblioteken för att få tag på beskrivningarna.

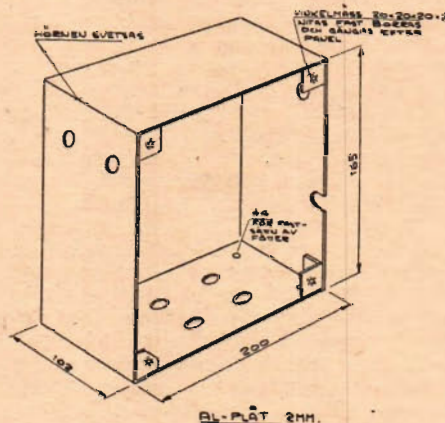
En likriktare förutsätts vara en relativt elementär beståndsdel i varje radioamators experimentutrustning och därför utelämnar många av tidningens radioskribenter denna nog så viktiga detalj vid beskrivningen av sina avancerade apparater under hänvisning till tidigare artiklar.

Nu är det på tiden att vi beskriver en enkel likriktare igen. Den har givits ett relativt färdigt yttre beroende på att den används i elektriska laboratoriet hos en av landets mera exklusiva instrumenttillverkare i ett flertal exemplar just för samma ändamål som en amatör kommer att göra. Den kan användas till all slags experimentkopplingar, där man behöver 6,3 volt till rörens glödtrådar och 300—400 volt till anodspänning. Schemat är helt konventionellt och givetvis är valet av detaljer fritt, man får kanske anpassa chassits och kåpens stor-

lek en smula till den nättransformator man lyckas komma över.

Vi ska här redogöra för de använda beståndsdelarna, schemat oth likrikta-rens teori är så pass enkla och välkända att vi ej ska uppta det i dessa tider så knappa spaltutrymmet med det.

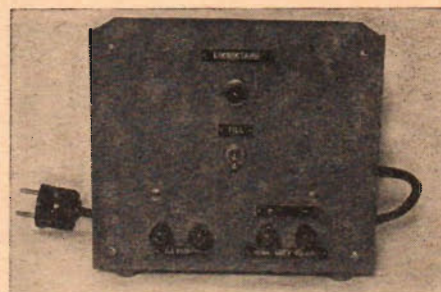
Nättransformatorn (T) är från Sundbergs transformatorfabrik, typ NT 550, den ger  $2 \times 300$  volt vid 60 mA på sekundärsidan, 5 volt 2 ampere för likrik-



**Perspektivskiss över chassit.**

tarrörets glödtråd och  $2 \times 3,15$  volt 3 ampere för övriga rörens glödtrådar. Transformatorn finns normalt i lager hos de flesta radiomaterielgrossister och är relativt billig, i synnerhet om man åtnjuter något slags rabatt genom radioaffärer med förståelse för en amatörs ekonomiska problem.

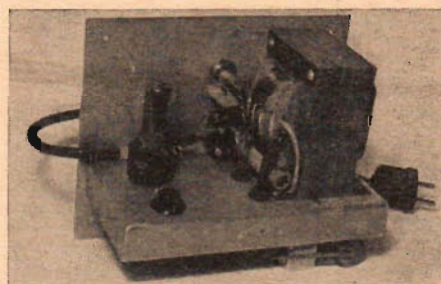
Den ena glödströmslindningen på 5 volt förutsätter ett likriktarrör (V) av amerikansk typ, t. ex. 5Y3GT, som använts i modellapparaten och som torde vara det mest använda och samtidigt billigaste i hela floran. Det tål upptill ca



**Likriktarens framsida.**

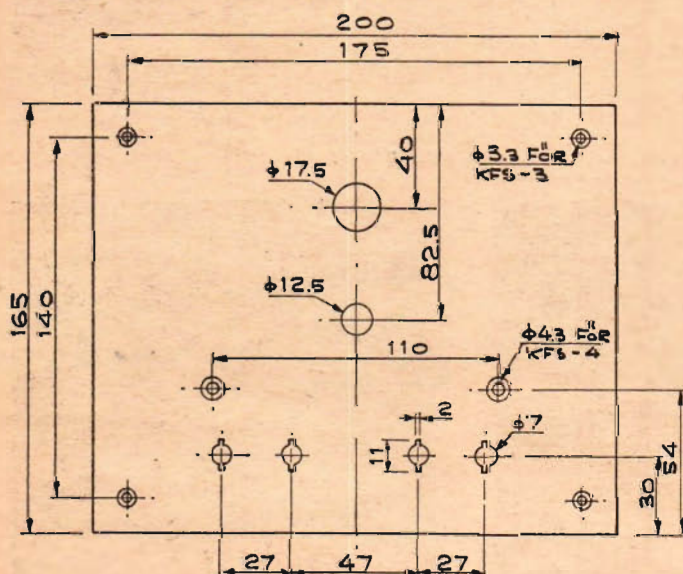
125 mA likströmsbelastning vid ifråga-  
varande spänning och kan i motsats till  
vissa europeiska rör som har klenare ka-  
tod, momentant överbelastas med mång-  
dubbla strömmen utan att ta märkbar  
skada. Denna egenskap är ett stort plus  
vid amatörkopplingar där man helt oav-  
siktligt kan få en kortslutning mellan  
några löst hängande trådändar.

Sildrosseln (Dr) kommer ävenledes från Sundbergs och heter SD 76 och har 12 Henry vid 75 mA likström. Den är relativt liten och ger tillsammans med två elektrolytkondensatorer (C) på 16 mikrofarad en fullt tillfredsställande silning. (Motståndet R urladdar kondensatorerna snabbt när nätspänningen bryts.) I en lågfrekvensförstärkare måste de första rörens anodspänning i alla fall silas bättre. Om man så önskar kan ytterligare en polskruv sättas fast och

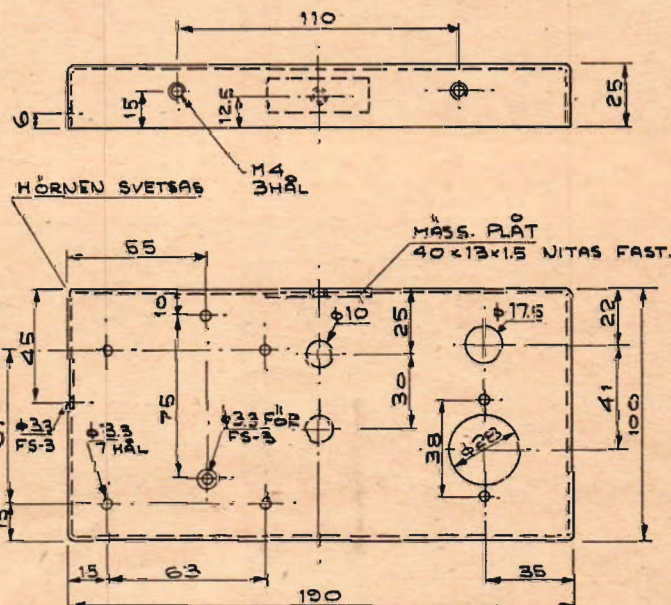


Likriktaren bakifrån med avmonterad skyddsskåp.

Ritning för den mekaniska uppbyggnaden av panel och chassis.



AL - PLÅT 3 MM.

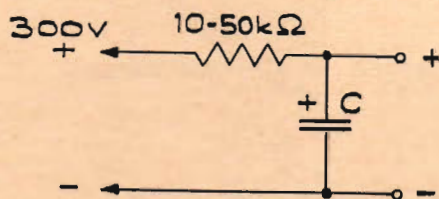


AL - PLÅT 2MM.



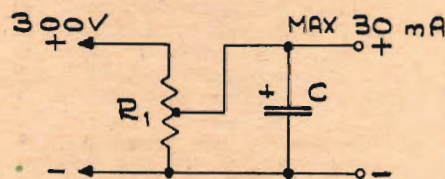
förbindas med högspänningsuttaget via ett motstånd på 10 till 50 kiloohm och avkopplas till jord med en 8—16 mikrofara elektrolytkondensator. Denna tillsatssilning räcker då t. ex. till första röret i en två rörs grammofonförstärkare.

Här får var och en avgöra själv hur mycket som behöver byggas in i likriktaren och hur mycket som kopplas till utanför. Vi ger emellertid ett par exempel på olika kopplingar. Det måste påpekas att största försiktighet ska iakttagas vid sådana här arbeten och experiment — den vane radioamatören har lärt sig detta och arbetar aldrig med strömmen påkopplad. Vi måste varna alla nybörjare och ber dem enträget att först skaffa sig erfarenhet med batteridrivna



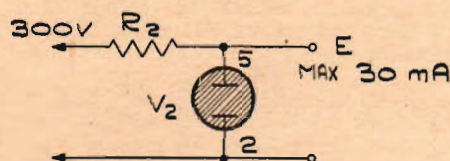
(1)

Silkedja lämplig till förförstärkarrör.



(2)

Spänningsdelare med avkopplingskondensator. Uttaget på motståndet  $R_1$  flyttas beroende på erforderlig spänning och ström.  
 $R_1 = 10-20$  kiloohm 50 W.

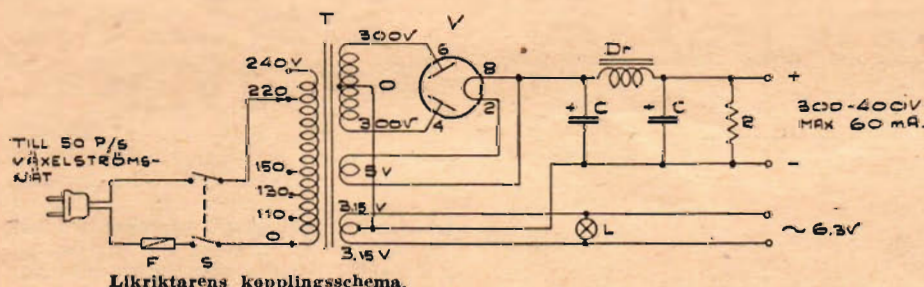


(3)

| $V_2$  | $R_2$          | E     |
|--------|----------------|-------|
| VR 150 | 5 000 ohm 10 W | 150 V |
| VR 105 | 8 000 ohm 10 W | 105 V |
| VR 75  | 7 000 ohm 15 W | 75 V  |

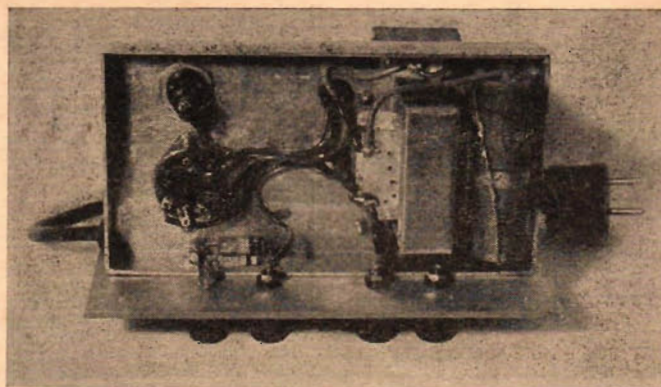
Koppling av stabilisatorrör. Spänningen E ändras ej mer än högst 4 volt när strömmen som uttages vid E ändras från 0—30 mA eller nätspänningen varierar  $\pm 10\%$ .  $R_2$  värden har angivits för 3 olika rör.

Lämplig koppling för drift av batterimot-tagare eller kortvägssoscillatorer.



Likriktarens kopplingsschema.

Likriktaren sedd underifrån



apparater där spänningen i allmänhet håller sig under 100 volt och där den sjunker vid nämnvärd belastning.

En sådan här likriktare ger livsfarlig spänning och strömmen räcker till för att kunna åstadkomma eldsvådar under ogynnsamma förhållanden. Framför allt ska obehöriga, nyfikna småsyskon och andra, hållas från grejerna.

Likriktaren har försetts med nätströmbrytare och nätsäkring. Trots detta bör man övertyga sig om att de säkringsproppar vid våningens elektricitetsmätare som hör till det vägguttag man använder ej har för högt värde, 4 amperes proppar bör det vara. Conny.

### Materialförteckning

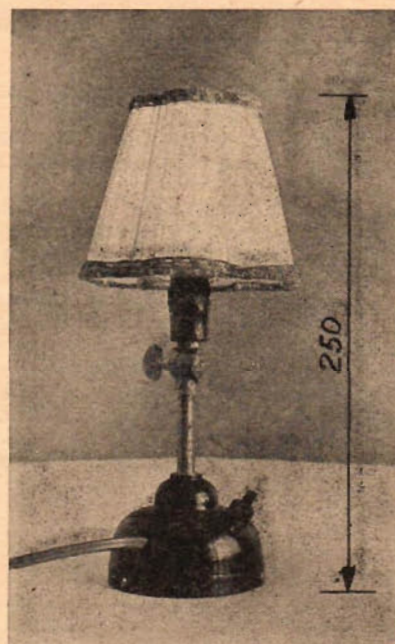
- T 1 st. nättransformator typ NT 550 el. likn. primärt 110, 130, 150, 220 och 240 volt 50 p/s, sekundärt  $2 \times 300$  volt 60 mA, 5 volt 2 A, 6,3 volt 3 A, med mittuttag.
  - V 1 st. rör 5Y3GT (5V4G, 80, m. fl.), med rörhållare.
  - Dr 1 st. silrossel typ SD 76, 12 Henry 75 mA.
  - C 2 st. kondensatorer, elektrolyt-, 16 mikrofara 450 volt.
  - R 1 st. motstånd 100 kiloohm 2 W.
  - S 1 st. vippströmbrytare, 2-polig.
  - F 1 st. försäkring  $5 \times 20$  mm 1 A 250 volt med hållare typ Wickman.
  - L 1 st. signallampa 6,3 volt 0,2 A med hållare.
- Stickkontakt, nätsladd, polskruvar, ev. nätspänningsomkopplare, skruvar, muttrar m. m., kopplingsmaterial och aluminiumplåt till kåpa.

## Det bästa smätipset

### Enkel lampfot

De flesta av oss har väl någon gång provat på att tillverka en läslampa och kanske som jag funnit det svårt att skaffa fram en lämplig fot till konstverket. Jag har klarat problemet så, att jag köpt en takbricka till elektrisk armatur, det finns sådana av bakelit i olika storlekar. En sådan bricka rymmer både strömbrytare och barlast och har

dessutom fördelen att vara försedd med gängad nippel ordentligt fastgjuten. Till bariast passar exempelvis en järnbricka och den kan hållas på sin plats med en träbricka fästad med små skruvar i kanten på takbrickan.



Sven Lagrander.

## Månadens 50-lapp till Göteborg

I enlighet med sitt tidigare löfte utbetalar Teknik för Alla utöver vanligt honorar 50 kronor för det bästa smätips som publiceras under månaden. Den första 50-lappen — för april — gick till Gotland och den andra — för maj — går till signaturen Ham från Göteborg för tipset Automatisk bevattning av krukväxter, vilket publicerades i nr 10.

I fortsättningen kommer 50 kronor att utbetalas varje månad, varför det gäller att omedelbart sända in tipsen om Ni önskar utöka semesterpengarna. Det gör Ni under alla förhållanden om tipset anses värt att publiceras, ty utöver prissumman betalas vanligt honorar för varje införd bidrag. Någon bestämmelse om hur tipset ska presenteras eller vad det ska behandla finns inte, utan huvudsaken är att det kan komma läsekretsens till nytta. I april var det ett kemiskt tips utan illustration som belönades och denna gång är det ett "hemtips" med teckning.



# Robust sportfiskebåt

— Andra avsnittet —

Ruben E. Östlund fortsätter här beskrivningen av den robusta sportfiskebåt som han ritat för Teknik för Allas räkning. Båten kan med små ändringar, som också kommer att behandlas i tidningen, även användas som utflykts- och familjebåt. Beskrivningen har gjorts utförlig då den ritade båten här får utgöra grunden för en snabbkurs i båtbyggeri.

I förra artikeln lämnades en redogörelse för vilka verktyg som båtbyggaren behöver. Nu ska vi övergå till en beskrivning av hur de olika arbetstemonerna utförs.

Det första arbetet består i att räkna ut materialåtgången. Framför allt är det virket som i detta fall ska ägnas uppmärksamhet, ty detta måste ång- eller vacuumtorkas innan det får användas i båtbygget. Torkningstiden kan ibland bli rätt lång beroende på hur hårt engagerad träfirmans torkningsanläggning är.

Därpå följande fas i arbetet blir förstoringen av linjeritningen till full skala, det så kallade utslaget. Detta arbete består alltså i att rita en likadan ritning, som den i liten skala utförda linjeritningen, fig. 4.

För att båtbyggaren ska slippa ifrån det tidsödande arbetet med uppmätningen av alla linjerna på ritningen, brukar konstruktören göra en s. k. utslagstabell fig 5, på vilken linjeritningens alla fixerade punkter finns direkt måttsatta. Dessa mätningar, som konstruktören gör, måste utföras med yttersta noggrannhet. Trots detta kan det ändå bli någon vantar, som båtbyggaren måste justera när utslaget ritas. Sådana småfel beror inte på något fusk eller mätfel från konstruktörens sida. Ritningen görs alltid i liten skala och linjerna, hur fina de än ritas, representerar dock någon del av en millimeter. Är linjen 0,5 mm tjock så uppstår lätt en felmätning på  $\pm 0,5$  mm. Från ritningens skala, exempelvis 1:10, betyder en sådan felmätning  $\pm 0,5$  cm. Låt det bli +5 mm på ett ställe och -5 mm på ett annat, så säger det sig självt att en sådan avvikelse från den rena turningen syns utan svårighet. Ja, den framträder som en riktig puckel på linjen. Låter man detta fel bli kvar så kommer den färdiga båten att bli bucklig.

Utslaget betyder alltså en förstoring av hela linjeritningen med alla dess linjer. Spantarealkurvan utgör dock härvid ett undantag. Den behöver båtbyggaren inte ta med på sitt utslag. I övrigt ska alla linjer med. Jag har sett en del amatörbåtbyggare som endast ritat upp spantrutan i full skala. Gör man på det sättet kan man inte lita på att båten blir riktig. Småfel i långskeppslinjerna

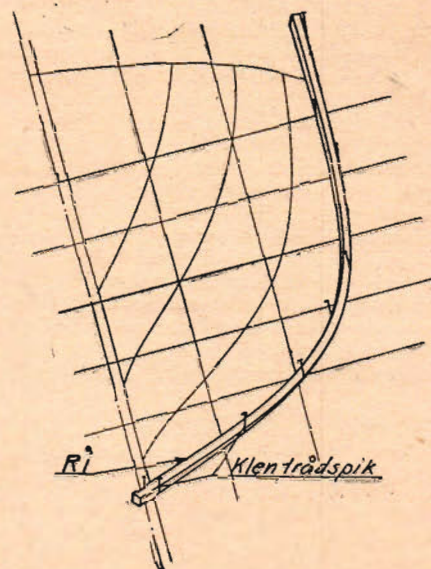


Fig. 6. Här visas hur ett smalt ri hålls inspiant vid uppritningen av ett spant i spantrutan. Riets läge fixeras medelst trådspikar.

kommer på det sättet inte fram. För att vara säker på att hela skrovet blir juste måste alla långskeppslinjer i plan och profil slås ut och varje linje turas med stor omsorg. Till spantrutan överförs den först efter noggrann kontroll. Långskeppsutslaget behöver båtbyggaren för tillverkning av mallar till köl och stävar i naturlig storlek, men justeringen av linjerna har framför allt den funktion att det färdiga skrovet ska bli utan vank.

Arbetet med utslaget är tidsödande. Men ett väl turat utslag underlättar i hög grad tillpassningen av alla delar under själva båtbygget, varför man får välförtjänt lön för den nedlagda mödan.

Båtbyggaren kan inte, i likhet med konstruktören, utföra sin stora ritning av båten på ett vanligt ritbord. Hans arbetsbord bör vara minst lika långt som båten — helst en meter längre i var ände — och bredden därefter. På större yachtvarv finns alltid ett finhyvlat golv för detta ändamål och där ritas utslaget direkt på golvet. Amatören har inte tillgång till sådana finesser. Han får klara sig med enklare medel. Golvet får ju också för honom bli arbetsplatsen, men han får täcka det med ett papper, på vilket utslaget ritas. Papperet som används ska vara av god kvalitet, sådant som inte krymper och sväller alltför mycket vid temperatur- och fuktighetsväxlingar.

Man börjar med att rita båtens profil. Men innan båtformen fästes på papperet måste det nätverk av linjer, som representerar vattenlinjer, spant och baslinje först ritas. Därvid börjar man med baslinjen, längst ned på profileritningen. För att på ett enkelt sätt få en rät linje använder man sig av ett kritat snöre, som spänns längs papperet på golvet.

I var ände av baslinjen slår man in en trådspik till en liten del i golvet. Mellan dessa bägge spikar spänns kritsnöret. Sedan det är väl spänt går man till mitten av snöret och lyfter det rätt upp samt låter det sedan med en knapp falla ned på golvet. Kritan som då slås av från snöret fastnar på papperet och bildar en alldeles rät linje. För att den på detta sätt erhållna räta linjen inte ska utplånas fyller man i den med blyerts.

Utslagstabell till ritn. nr. 544

|           | Spant nr         | För  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10  | 11  | Akter |
|-----------|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-------|
| Höjdmått  | Reling           | 1180 | 1128 | 1080 | 1040 | 1005 | 980  | 960  | 950  | 945  | 940  | 935 | 930 | 925   |
|           | Spunning         | —    | 340  | 93   | 17   | 0    | 5    | 25   | 57   | 105  | 160  | 213 | 256 | 282   |
|           | Kölens underkant | —    | +273 | +32  | -46  | -68  | -65  | -55  | -43  | -26  | +10  | —   | —   | —     |
|           | " innerkant      | —    | 445  | 185  | 95   | 65   | 65   | 82   | 114  | 158  | 208  | 275 | 311 | 333   |
|           | Vertikal 1       | —    | 640  | 395  | 272  | 200  | 162  | 144  | 144  | 165  | 198  | 237 | 278 | 306   |
| Breddmått | " 2              | —    | 982  | 600  | 444  | 345  | 282  | 240  | 221  | 224  | 245  | 275 | 312 | 339   |
|           | Reling           | —    | 560  | 776  | 874  | 921  | 945  | 955  | 948  | 932  | 895  | 835 | 745 | 650   |
|           | VL 1             | —    | 335  | 627  | 769  | 858  | 912  | 940  | 948  | 937  | 913  | 870 | 816 | 776   |
|           | " 2              | —    | 167  | 437  | 615  | 750  | 840  | 892  | 914  | 914  | 894  | 859 | 814 | 785   |
|           | " 3              | —    | 166  | 314  | 500  | 644  | 753  | 826  | 866  | 877  | 861  | 823 | 770 | 735   |
|           | " 4              | —    | 83   | 195  | 352  | 495  | 617  | 710  | 770  | 790  | 768  | 704 | 608 | 533   |
|           | " 5              | —    | 28   | 105  | 212  | 316  | 415  | 500  | 560  | 580  | 512  | 298 | —   | —     |
|           | " 6              | —    | —    | 50   | 114  | 175  | 225  | 256  | 260  | 180  | —    | —   | —   | —     |
|           | Diagonal I       | —    | 531  | 786  | 912  | 990  | 1041 | 1070 | 1075 | 1060 | 1030 | 978 | 876 | 773   |
|           | " II             | —    | 395  | 638  | 770  | 870  | 945  | 995  | 1025 | 1033 | 1022 | 990 | 920 | 873   |
|           | " III            | —    | 261  | 456  | 563  | 639  | 691  | 724  | 738  | 731  | 714  | 680 | 610 | 560   |
|           | " IV             | —    | 156  | 337  | 417  | 470  | 500  | 506  | 495  | 469  | 434  | 390 | 318 | 273   |

Höjdmåtten från baslinjen.

Breddmåtten från centrumlinjen.

Måtten tagna utanpå bordläggningen, vars tjocklek trändrages på mallarna.

Fig. 5. Utslagstabellen innehåller alla mått som erfordras för att rita upp båten i naturlig storlek.

R. Östlund



Fig. 4. Linjeritning till sportfiskebåten. Planritningen återfinns nedest till vänster. I denna visas relingen och vattenlinjerna i plan samt de utfüllda diagonalerna. Övanför planritningen profilen, som bl. a. visar kölens och stävarnas form. Längst till höger är spantrutan och under denna skalan.

Därvid använder man en 2 à 3 meter lång rätskiva — linjal — och strecket dras med snickarpenna. Vanlig blyertspenna håller inte. Sedan ritas man upp alla vattenlinjerna på samma sätt.

För att få vattenlinjerna på exakt det rätta avståndet från varandra ritas man, vinkelrätt mot baslinjen, de bäge linjer som representerar för och akter. På dessa bäge linjer avsätts nu måtten mellan de olika vattenlinjerna, vilka finns angivna till höger om spantrutan på linjeritningen. Med hjälp av krita snöre knäpps nu alla dessa linjer och fylls sedan i med blyerts. Därefter dras alla spantlinjer upp, med de avstånd som anges på linjeritningen. Det är mycket viktigt att spantlinjerna blir absolut vinkelräta. En mycket liten avvikelser från den rätta vinkeln kan spolia hela utslaget. Alla mått på utslaget ska vara exakta. 500 mm får inte göras till 498 eller 503 mm. Sådana små avvikelser är nog för att utslaget ska bli felaktigt och svårt att tura.

Som nyss sagts måste alla spantlinjer vara absolut vinkelräta mot baslinjer och vattenlinjer. Lämpligaste verktyg för att uppnå denna precision är en kraftig vinkelhake, med armar om drygt en meters längd. Vinkelhaken gör man själv av räthyvlat, tunnt mallträ. Rätvinkeln ska justeras till den är absolut riktig. Enklaste sättet att kontrollera detta är, att dra upp en linje och därefter vända vinkelhaken. Med dess ena ben mot samma rätta linje som förut dras en ny linje. Faller de båda linjerna samman är vinkelhaken rät. Går de däremot ifrån varandra i endera änden så måste vinkelhaken justeras. Man kan också med hjälp av passare rita en rät vinkel. Denna konstruktion fick man lära i skolan och den torde väl sitta kvar i medvetandet hos de flesta.

Sedan alla spantlinjer och vattenlinjer ritats övergår man till själva skrovlinjerna. Därvid är det godtyckligt vilken linje man börjar med, men vanligast är att språng- eller relingslinje ritas först. Därvid märker man först av alla höjdmått från baslinjen och avsätter dem på respektive spant. Måtten tas givetvis från utslagstabellen. De märken man på detta sätt får fram, sammanbinds med en linje, vilken ska ha en alldeles jämnt

(Forts. på sid. 22.)

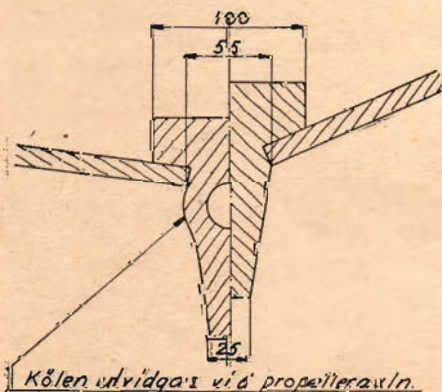
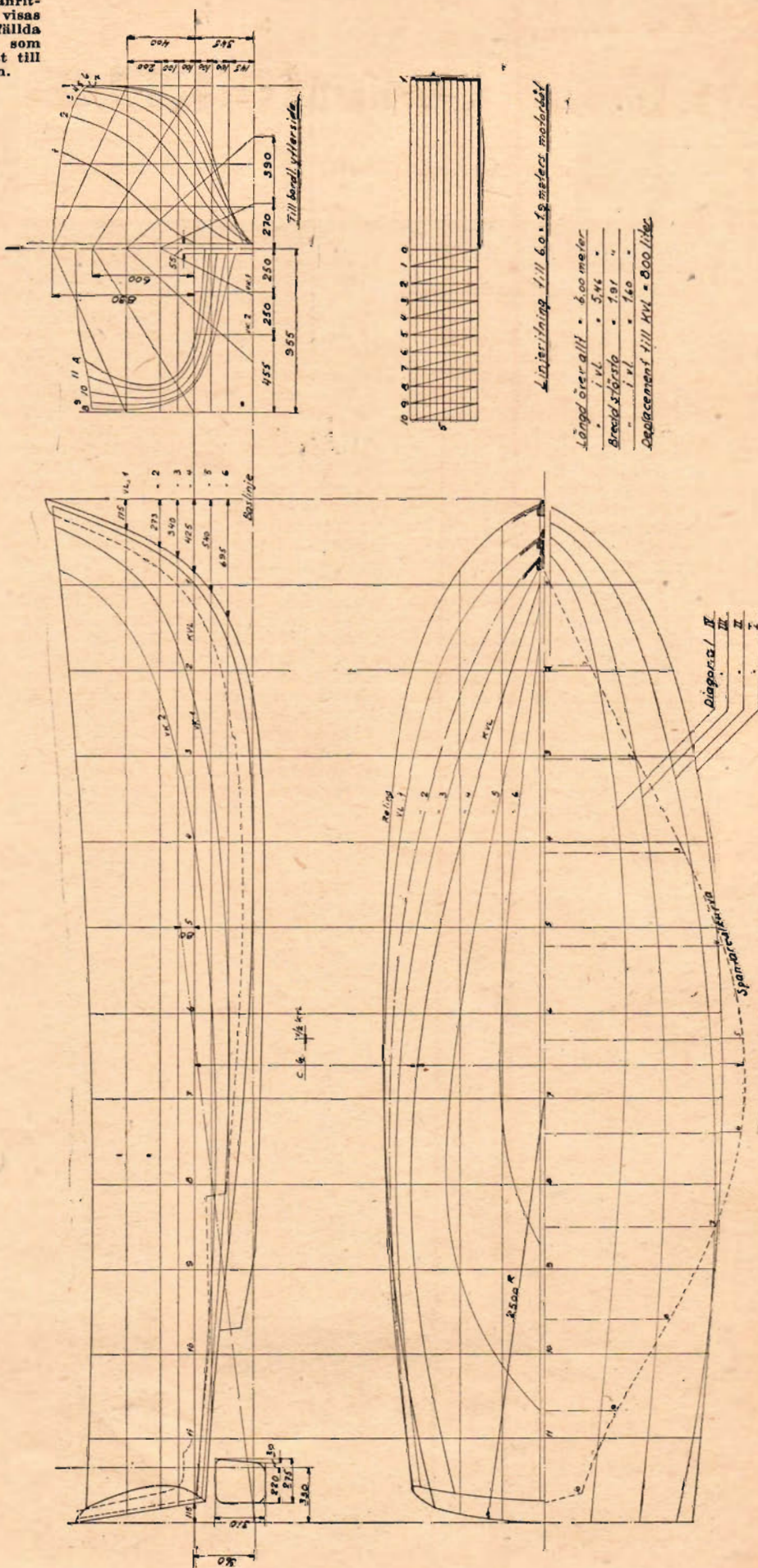


Fig. 7. Detalj av spantrutan, som visar olika snitt av kölén.





# Bl. a. om Cx-koefficienten

Här följer 8:e avsnitten av vårt racerbygge, som upptar en del råd och anvisningar ang. koppling, växellådor och karosseriutformning. Tidigare avsnitt i nr 26 1950, 3, 4, 7, 8, 9 och 10 1951.

Viktiga organ på varje bil och framförallt på en racer av vad slag den vara må är koppling, växellåda och bromsar. Kopplingen är för det mesta av torrlamelltyp — mig veterligt har det blott i sportklass funnits en eller annan vagn med hydraulisk (turbin-) koppling, t. ex. i Bill Cummings två stora Cadillac på Le Mans 1950. Om man sedan väljer en enkel- eller flerskivig koppling kan i stort sett vara en smaksak, huvudsaken är att dimensioneringen blir tillräcklig. Fabriksbyggda racers har emellertid för det mesta kopplingar av flerlamelltyp, vilka lättare låter sig manövreras utan förslitning och ur våghållningssynpunkt riskabla hugg, då motoreffekten är hög.

Beträffande val av växellåda är meningarna delade mellan å ena sidan förespråkarna för de klassiska racerlådorna med raskurna drev och utan varje form av synkron samt de mer moderna förväljarlådorna av fabrikat sådana som Wilson och Cotal. För den som en gång lärt sig både ett riktigt dubbeltramp och att "känna varvet", så att växellådan fak-

tiskt flyter in utan koppling, så bjuder det förstnämnda systemet inga svårigheter utan är att rekommendera främst ur kostnadssynpunkt. De preselektiva lådorna ställer sig avsevärt dyrare och har även (tyvärr inte så sällan) en viss benägenhet att krångla. Av de två preselektiva typerna är den elektromagnetiskt arbetande Cotal-lådan enligt mitt förmenande mest praktisk, framförallt på grund av sin förhållandevis ringa vikt, kompakta uppbyggnad och lätthet att manövrera —

Beträffande bromsarna är det allra viktigaste, att dessa under alla förhållanden är effektiva. På alla större tävlingsvagnar tillråds hydrauliskt verkande fyrhjulsbromsar, därtill helst av sådant utförande att man utnyttjar två cylindrar på varje hjul. Dessa cylindrar bör då förnämligast påverkas av två skilda hydrauliska system, varigenom säkerheten avsevärt ökas. På 500-racers kan under vissa förhållanden bromsar endast verkande på bakhjulen ha sitt berättigande — men sådana bromsar är icke tillåtna för TT- eller GP-lopp utan endast på små jordbanetävlingar, där de också alltmer kommer ur bruk. Mera om bromsar och bromsverkan följer i artikeln om racerns allmänna beräkning.

En del som ibland ödslas alltför mycken omsorg på och dessemellan på det rysligaste förfuskas av amatörbyggarna är karossen. Den ska i görligaste mån uppfylla tre krav: stabilitet, lätthet och

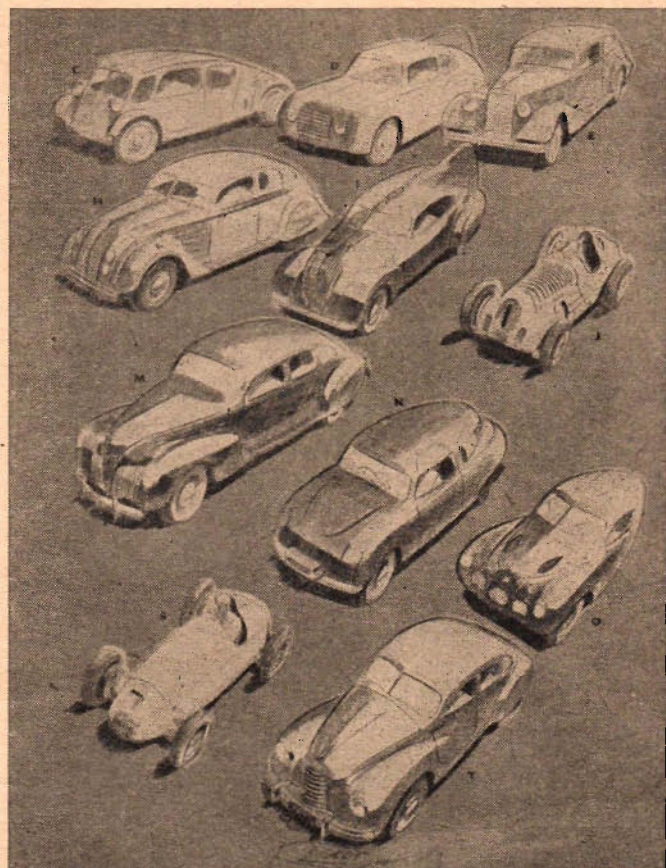
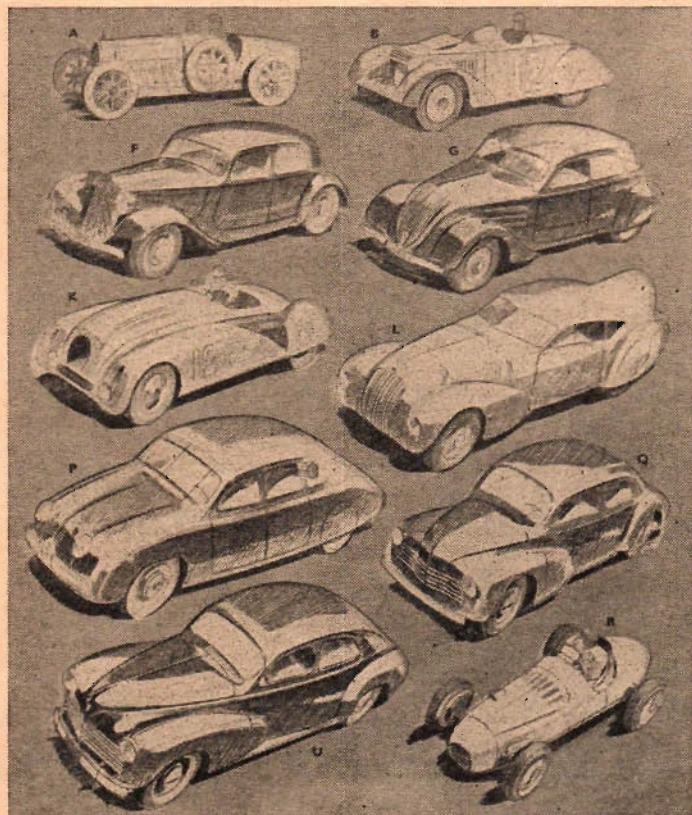


Fig. 1 visar den synnerligen eleganta utformningen av den tjeckiska, svansmotorförsedda lilla Tatra-sportvagnen.

ändamålsenlighet både exteriört och interiört. De två första fordringarna uppfylls lättast genom att använda aluminiumplåt av ungefär 1 mm tjocklek. Även järnplåt kan givetvis användas, men vikten blir då inte så gynnsam i förhållande till plåtens grovlek. Beträffande ändamålsenligheten fuskas också en hel del — dvs. man planerar och beräknar inte bygget i den utsträckning som skulle vara önskvärt. Dels fordras ju, att föraren har god rörelsefrihet i sitttrummet — en rörelsefrihet som ska tillåta alla manövrer utan att andra organ för den skull kommer i vägen. Dels gäller det att utforma karossen exteriört sett på sådant sätt, att den utgör minsta möjliga luftmotstånd — ett förhållande som helt är beroende av den aerodynamiska Cx-koefficienten. En aldrig så kraftig motor räcker under vissa omständigheter inte alls till att ge vagnen hög toppfart, under förutsättning att karossen har ett högt Cx-värde — me-

(Forts. på sid. 20.)

Fig. 2. Ett antal olika utformningar av karosserierna demonstreras på dessa två bilder. Cx-koefficienten för luftmotståndet hos de olika vagnarna återfinns i texten.







**"Mina 87.000 mil har lärt mig..."**

Han har kört i trafik mer än 26 år. Snart 90.000 mil har han bakom sig. Han vet vad han talar om: »Goodyears minneslista är värd mycket pengar. Den som kört så länge som jag, vet vad man kan spara på att vårda vagn och ringar och att köra ekonomiskt».

#### En minneslista

om ringarnas och vagnens vård samt några råd om ekonomisk körning.

#### En tidning för Er

som har intresse av att följa utvecklingen inom ringbranschen. Intressanta artiklar, nyheter, värdefulla tips.

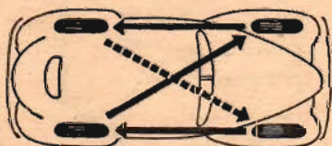
Ni får dem genom Goodyear-försäljaren



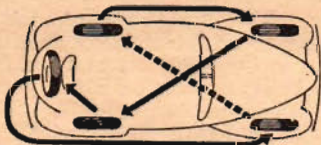
# Det finns sätt att hålla bilkostnaderna nere

● Att ringpriserna är höga — det är lika tråkigt för oss som för Er. Goodyear vill göra bra ringar till lågt pris. Kvaliteten håller vi, men högre råvarupriser och löner gör det nu omöjligt att hålla priserna nere. Det finns i alla fall sätt att hålla kostnaderna nere —

vi kan hjälpas åt att få ut fler mil ur ringarna! Goodyear har sammanställt en minneslista om ringarnas och vagnens vård, kompletterad med några råd om ekonomisk körning. Ni får den hos Goodyear-försäljaren. Läs »Motormannens KOM IHÅG»... följ råden... håll kostnaderna nere!



Så här skiftar man, när vagnen har 4 ringar...



när det finns reservring...

## Skiftning ökar livslängden för EDRA ringar

Låt Goodyear-mannen regelbundet göra en översyn av Edra ringar. Här är bara ett exempel på hur han kan spara pengar åt Er: Ringarna bör skiftas inbördes — det utjämnar slitaget och ger ringarna större livslängd. Goodyear-mannen skiftar gärna ringarna åt Er.



**Kom ihåg — kom i tid — det vinner Ni på!**

Skylden visar vägen till Goodyear-försäljaren — han ger Er ringråd och service



## Om Cx-koefficienten

(Forts. fr. sid. 18).

dan å andra sidan en jämförelsevis liten motor i ett väl utformat bygge kan nå förvånansvärda hastigheter. En närmare utläggning av denna beräkning följer

## RES PÅ SEMESTER — men glöm inte att först förnya PRENUMERATIONEN

på  
**TEKNIK** FÖR ALLA

Nordens största och äldsta tidning för populärteknik, modellbygge och hobby.

Insändes till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3, i slutet kuvert, frankerat med 20 öre. Avgiften uttages mot postförskott. Undertecknad prenum, härmed på TFA för:

Helår 14: — Halvår 7:50 Kvartal 3:75

från den 1/..... 1951

Markera det Ni önskar.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr.: ..... TFA 11



## Katalog nr 5

Innehåller massor av olika modellplan, motorer, verktyg och material. Balsa och äkta Dunlop gummsnodd ständigt i lager.

**TÖRE HAGLUND & Co.**

Modellflygindustri

HOFORS • Telefon 820

Sänd mig katalog nr 5. 40 öre bifogas i frimärken.

Namn .....

Bostad .....

Adress ..... TFA 11

## UPPFINNARE!

Låt ej uppfinningen bli dödt kapital.

Vi hjälper Er med patentsökning och försäljning. Prisuppgifter och upplysningar gratis. Skriv eller ring till

Uppfinnarnas Försäljningscentral

Ing. H. Sköld, Fastlagsvägen 39, 1 tr.,

Stockholm 32. Tel. 45 56 69.

## KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT

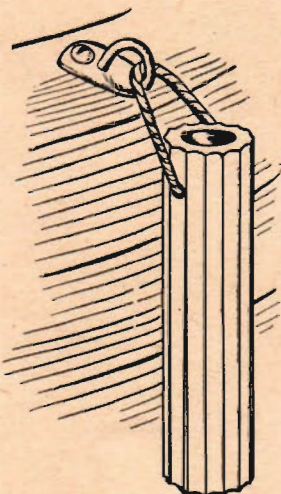


Dag- och aftonskola, Ingenjör-, verkstäder- och förmansexamen. Maskinteknik med verkstadsteknik. Teleteknik med radior- och radar- teknik. Låga levnadskostnader: c:a 100 kr lägre pr mån. än i Stockholm och Göteborg. Moderna kursplaner. Höstterminen börjar 1 sept. Begär vår studiehandbok! Angiv fack,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

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

## Det bästa småtipset:

### Fender till småbåtar



Även mindre båtar bör ha fenderar utlagda när de ligger bredvid andra båtar eller vid en brygga. Då de vanliga typerna är relativt dyra beskrivs här ett sätt att tillverka en billig och bra typ.

Det finns nu i marknaden en sorts plastslang, som är refflad på ytan och transparent-gul till färgen. Köp så grov slang som möjligt. Dela den i lagom långa bitar, förslagsvis 25—30 cm. Borra ett 4 mm hål vid ena änden och tråd från var sida in en bit bomullsgarn, som knyts till en ögla med knuten inuti slangens, så får ni en pryddig och ändamålsenlig fender.

L. B.

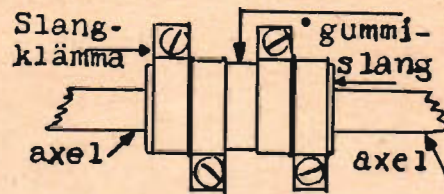
### Sammankoppling av axlar

Det kan hända någon gång att man har behov av att sammankoppla två axlar, och det gör man lika enkelt som effektivt genom att ta en bit gummslang med samma eller något mindre diam. än

också i artikeln Racerns allmänna beräkning. Fig. 2 i detta avsnitt visar ett antal olika karosseriutformningar och här nedan följer dessas olika Cx-värde: A Bugatti 1923 0,65, B Tank Chenard 1924 0,52, C Claveau 1924 0,26, D CH. Mauboussin 32 0,22, E Delage D8 1933 0,83, F Citroën 1934 0,60 G 402 Peugeot 1935 0,68, H Chrysler 1935 0,50, I Peugeot Andreau 1937 0,28, J Bugatti 1936 0,61 K Bugatti Tank 1936 0,40, L Del. Labourdette 37 0,33, M Lincoln 1939 0,60, N Sp. Wimille 1947 0,23, O Mathis-Andreau 1946 0,22, P Claveau 1946 0,29, Q Renault 4 Ch 1946 0,42, R Simca Gordini 1947 0,45, S CTA Arsenal 1947 0,55, T Grégoire 2 lit 1947 0,32, U 203 Peugeot 1947 0,56.

B. Zanoni.

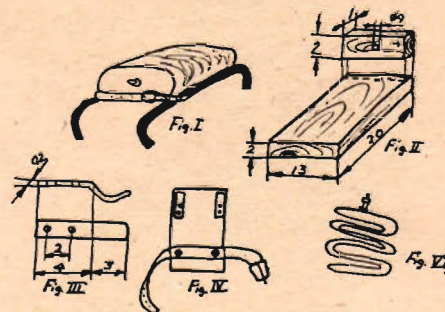
axeldiametern och tråda den över skarven. Gummslangen bör helst ha vävinlägg. Så sätts två slangklämmor på vardera änden av slangens och dras till ordentligt. Denna axelkoppling går tyst och



fint, och är billig. Se till att skruvarna å slangklämmorna blir på var sin sida om axeln för eljest centreras inte kopplingen. Sätt skydd över innan någon olycka har hänt.

G. Öst.

### Bönpall för ringa kostnad

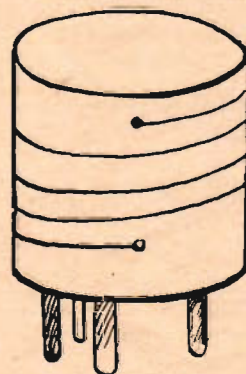


Material: 1 brädbit ca 13×20×2 cm. 1 st. lättviktsinnerslang, 1 bit presenning el. läder ca 50×30 cm.

Såga till brädan och listen, den senare genomborras, varefter den spikas fast på brädan. Skruva fast de två detaljerna enl. fig. III och IV samt en dragrem (fig. IV). Spika därefter fast presenningen ev. lädret vid ena långsidan, därefter vid den andra, men se till att slangens får ordentlig plats. Stoppa sedan in slangens hopvikt enl. fig. V. Spika så fast gavelnsidorna och pallens är klar för användning.

P. G.

### Spole av kasserat radiorör

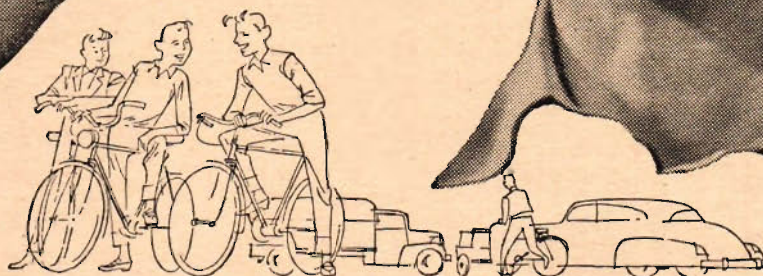
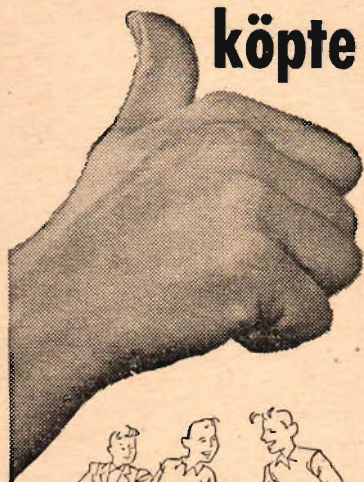


Om man på ett trasigt radiorör tar bort glaskupan och innehållet i denna kan man genom att linda ett antal varv av Cu-tråd kring sockeln på röret, göra en mycket bra spole.

Finessen med en dylik spole är att om den sitter i en vanlig rörhållare, kan man byta ut den mot en annan och sålunda erhålla högst varierande frekvenser. Spolens ändar kopplas till exempelvis glödtrådens kopplingsstift i sockeln.



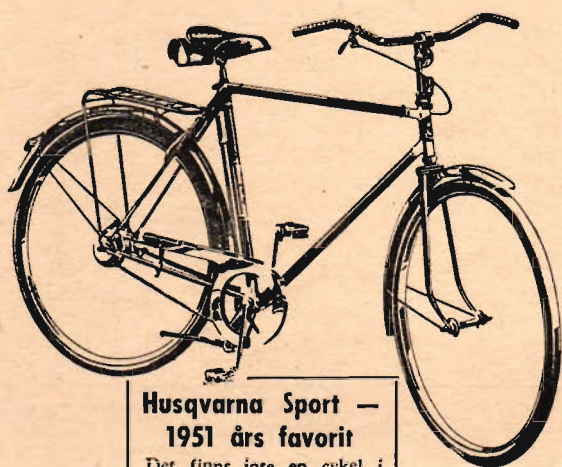
Hela  
snabbgänget  
köpte



## nya Husqvarna med Novoväxel

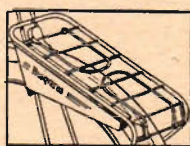
När Husqvarna förra året lanserade Novoväxeln var dess framgång bland ungdomen säkrad på förhand. Äntligen hade den kommit den perfekta, oömma cykelväxeln som utan risk kunde sättas i händerna även på den mest hårdföre "speedwayhjärte". Man kan växla stup i ett, om så vore miljontals gånger. Ty Novoväxeln fungerar lika oklanderligt och i alla situationer

även mitt i en uppförsbacke, medan man trampar som vanligt. Handbroms är överflödig, bromsning sker med pedalerna som på en cykel utan växel. Pojkar! Ni måste absolut titta litet närmare på nya raciga Husqvarna med Novoväxel — Husqvarna 2-speed. Cykelhandlaren demonstrerar den gärna.



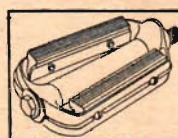
**Husqvarna Sport —  
1951 års favorit**

Det finns inte en cykel i marknaden som är lättare, snabbare och samtidigt starkare än Husqvarna Sport av lättmetall och krommolybdenstål — årets favorit i alla "snabbgång".



### Special-pakethållaren

med enhandsgrepp. Lyftes bakre bygeln följer den främre automatiskt med. Man har således alltid en hand fri, när paket skall läggas mellan byglarna.



### Ortopedalen

ger foten ett stadigt halkfritt fäste genom att trampytan är bredare utåt. Ortopedalen är strömlinjeformad och pressgjutet i rostbeständig, hållbar lättmetall.



### "Radarögat"

Premiär för Sverige. Finns som standard på alla våra ungdomscyklar. Mångdubbelt effektivare än ett "kattöga", ett nytt Husqvarna-bidrag till ökad trafiksäkerhet.

N. MALM  
Delsbo



"Får på det varmaste rekommendera Novoväxeln. Jag har sedan i maj i fjol varje dag under alla väderleksförhållanden åkt på min Husqvarna 2-speed. Den har alltid fungerat perfekt — ibland till min förvåning, när jag varit vårdslös med växlingen."

**Det går dubbelt så lätt på**







## Två hårvatten i samma flaska

### MEDICINSKT

Stimulerar hårbotten, motarbetar mjäll och innehåller välgörande cholesterolin.

### BINDER HÅRET

men bibehåller det mjukt och naturligt utan att smeta.



## PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten

olika fetthalter och storlekar.

## Mammut-tävling i Eriksdalshallen

MRK Getingarna inbjöd Kristi Himselfärdsdag landets modellracerklubb till en nationell tävling utan publik i Eriksdalshallen.

Utan tvivel bör denna slutna tävlingsform utan publik vara den idealiska med nuvarande stora bredd på modellracer-sporten. Trots att många av de stora kanonerna saknades på tävlingsbanan, var det inte mindre än 47 deltagare, som i nio timmars tid gjorde en träningsstart och två tävlingsstarter. Eriksdalshallens golv var uppdelat i två banor, en för de stora och en för de små vagnarna, och vid båda banorna var det elektrisk tidtagning.

Ett svenskt rekord noterade Arne Zetterström i 2,5 cc dieselklassen med 103,97 km/tim. Motorn är en Elfin 2,49 inbyggd i en Alfa Romeo. Småklasserna hade för övrigt tillsammans 30 deltagare. Ett annat svenskt "rekord" såg också dagens ljus, det var Bengt Abrahamsson från Västerås som med den svenskbyggda motorn "Comet 10" i strömlinjeklassen nådde goda 158,11 km/tim — alltså det snabbaste som gjorts med en helsvensk modellracerbil.

### RESULTAT.

#### Specialklass:

- 1) Erik Smedberg, Octan ..... 168,79
- 2) Lennart Forslöf, Gävle ..... 165,90
- 3) Roland Wahlström, Humlorna ..... 159,32
- 4) Lennart Jansson, Octan ..... 145,56
- 5) Kjell Martens, Octan ..... 139,2

#### Katalogklass:

- 1) Roland Wahlström, Humlorna ..... 172,42
- 2) Roland Karlsson, Gaddarna ..... 145,56

#### Strömlinjeklass:

- 1) Arne Lundberg, Octan ..... 169,78
- 2) Arne Zetterström, Octan ..... 168,60
- 3) Bengt Abrahamsson, Humlorna (sv. motor) ..... 158,11
- 4) Willy Låth, Octan ..... 135,3
- 5) Gösta Johansson, Octan ..... 132,8

#### Mite A:

- 1) Tore Wolff, Getingarna ..... 99,9  
tid 14,50

## Trimningstävlingar på provbänken

Den av Teknik för Alla, AB E. Krenslers och civ.-ing. Folke Mannerstedt gemensamt bekostade provbänken för de trimmande motorcyklarna kommer i sommar att utnyttjas för trimningstävlingar. Detaljerna är ännu inte helt klara men meningen är att i tre klasser för standardmaskiner sätta upp ett första pris på 100 kronor till den som bäst lyckas trimma upp sin motor. Närmare detaljer kommer i nästa nummer men vi har redan nu velat meddela saken så att de som aspirerar på priserna kan börja att undersöka sina motorcyklar med tanke på den kommande tävlingen.

Provbänken, som presenterades i TFA nr 7 1950, står naturligtvis redan nu till förfogande för den som vill prova sin maskin. På denna bänk finns möjlighet att ta ut allt motorn kan ge utan att uppträda som en terrorist på allmänna vägar. Förutsättningen är naturligtvis att några stycken anmäler sig så att proven kan sammanföras en kväll. Upplysningar kan erhållas hos Teknik för Alla och AB E. Krenslers.

- 2) Nils Björk, Octan ..... 99,2
  - 3) Erik König, Getingarna ..... 94,6
  - 4) Gunnar Philipsson, Mite Stars ..... 73,1
- Diesel 10:  
1) Harry Fjellström, Octan ..... 102,3  
tid 14,14

#### Diesel 2,5:

- 1) Arne Zetterström, Octan (svenskt rekord) ..... 103,97  
tid 13,93
- 2) Bernt Ahlström, Getingarna ..... 81,8
- 3) Bo Hansen, Caster I ..... 72,4
- 4) Bo Hansen, Caster II ..... 71,0  
tid 20,10
- 5) Sven Hansen, Caster ..... 71,0  
tid 20,14
- 6) Lars Lundqvist, Solna ..... 70,0
- 7) Ulf Modin, Solna ..... 67,9
- 8) Gunnar Bergå, Caster ..... 65,5
- 9) Lars Thermanius, Caster I ..... 60,9
- 10) Lars Thermanius, Caster II ..... 60,0
- 11) Bo Trysen, Solna ..... 59,8
- 12) Jarl Winberg, Solna ..... 54,5
- 13) Ingemar Tommos, Mite Stars ..... 40,0  
tid 33,07

## Robust sportfiskebåt

(Forts. fr. sid. 17)

fortlöpande kurva — ren turning, som båtbyggaren säger.

För att kunna rita denna kroklinje använder man sig av en räthylvad fururibba, vilken på båtbyggarespråk går under namnet *ri*. För sådana linjer som relingslinjen och vattenlinjerna, som har relativt liten bukt, använder man styva *rin*, ca 1×3 å 1×4 cm, vilka läggs på flatan. För spantrutan och andra, mera krumma linjer, använder man sig av klenare *rin*, 1,5×1,5 å 1×1 cm, ja till och med så klena som 0,5×0,5 cm. Dessa klena *rin* brukar man ibland hyvla ned så att de blir tunnare i ändarna eller mitt på, beroende av var linjerna har sin minsta krum. *Rina* som används för längskeppsutslaget bör vara minst 1 m längre än de linjer som ritas, eljest blir inte avturlningen mot ändarna riktig.

*Rina* spikas till golvet med klen trådspik. Spiken ska dock bara fästa i golvet, ej slås helt ned genom riet. De klena *rina* kan dock inte fästas på detta sätt, ty då spräcker man dem. Dem håller man därför i läge med hjälp av tyngder eller också fixeras de med spikar, som placeras på båda sidor om riet. Se fig. 6.

Vid de märken, som man avsatt för relingslinjen, bänder man in ett grovt

## ASEA INDUSTRISKOLAN VÄSTERÅS

anställer under maj månad aspiranter på elevplatser i den 3-åriga utbildningen för kvalificerade yrkesuppgifter på facklinje för maskinarbetare, lindare, plåtslagare och montörer, som börja 1:a veckan av oktober 1951.

Undervisning: praktisk-teoretisk-produktiv med halvdags-skifte — omväxlande, lärarrik och efter moderna, intresseräckande metoder.

Fordringar: med goda betyg fullgjord folkskola. Bästa rekommendationer från vederhäftig person. Fylla 14 men ej 18 år. Minst 4 månaders väl vitsordad verkstadspraktik som aspirant vid ASEA i Västerås.

Förmåner: kostnadsfri yrkesutbildning och enl. för verkstadsnärheten gällande normer (timp. 67—116 öre beroende på anst. ålder) samt därtill flitpremie. I mån av tillgång inkvartering på pojkhem till självkostnadspris.

Ansökan om inträde i Industriskolan åtföljd av betygsskrifter och ref. skall vara skolans exp. tillhanda före den 1 juni 1951 och aspirantansättning påbörjad senast under maj månad, om dispens ej lämnas för avslutande av annan utbildning.

Upplysningar samt anmälningsblankett kunna erhållas från skolan, ASEA:s Verkstadsanställningskontor, Stora gatan 7, Västerås, samt från närmaste arbetsförmedling.



ri och fäster det mot golvet. Kurvan justeras därvid, så att den blir korrekt och så jämn som möjligt. En eller annan spik måste därvid dras upp, så att riets egenspanning nyttjas för att turningen ska bli ren. På detta sätt kan man få flytta spikarnas infästning mot golvet flera gånger innan linjen är som den ska vara. När man är nöjd med linjen, dvs. då ögat inte kan upptäcka några felaktigheter, då, men först då, är linjen klar att fästa på papperet med en skarp blyertslinje.

På detta sätt fortsätter man sedan med linje efter linje i profilen och, när den är klar, övergår man till relings- och vattenlinjer i planritningen samt till diagonalerna.

När sedan alla långskeppslinjer är ritade är det tid att övergå till uppritningen av spantrutan. Lämpligaste underlag att rita denna på är en ljus träfiberplatta. Denna är plan och lätt att rita på. Den är även oöm, vilket är av värde då mallarna ska tillverkas, ty de läggs på spannutslaget ett flertal gånger i och för passning. Om spannutslaget är ritat på papper blir det lätt skadat vid justeringen av mallarna.

Vid uppritningen av spantrutan avsätts alla tvärskeppsmått på vattenlinjer och diagonaler. Därvid använder man sig av de justerade mått, som erhålls från de på utslaget uppritade vattenlinjerna, diagonalerna och vertikallerna. Ju fler punkter man har, då man ritat upp spanten, dess bättre blir resultatet. Genom de punkter som man på detta sätt får fram, böjs ett klenri och när detta

ligger an mot alla punkter, och då visar en turning, dras en skarp linje med blyerts. Vid uppritningen av spantrutan ska man hålla i minnet, att de snitt i båten, som är vinkelräta eller i det närmaste vinkelräta mot spantet, ger exaktare mått än om vinkeln är liten. Därför ger relingslinjen, de översta vattenlinjerna och diagonalerna de bästa hållpunkterna vid spanstens turning. Även vertikallerna ger en god precisering av spannets form i den flatare delen av botten.

För att underlätta arbetet med mätningen från planritningen till spantrutan använder man sig med fördel av tunna, räta ribbor. Dessa läggs direkt på planritningen och mätten på det aktuella spannets alla vattenlinjer eller diagonaler kan då avmärkas på en gång. Man slipper då ifrån det tidsödande arbetet med att flytta tumstocken för varje mått, först i planritningen och sedan i spantrutan.

När man ritat upp alla spant i spantrutan, och då man förväntat sig om att hela spantrutan är absolut korrekt, så att den och linjerna i långskeppslaget överallt stämmer överens, skulle man kanske tycka att utslaget är färdigt. Men det återstår ännu ett par saker att göra innan det är perfekt.

Linjeritningen är vanligen ritad och måttsatt till bordläggningens utsida. Men mallarna eller spanten ska tillverkas så, att deras form motsvarar bordläggningens insida. På spantrutan måste man därför göra avdrag för bordläggningens tjocklek. Det färdiga utslaget

kommer därför att förete två parallella linjer för varje spant, där avståndet mellan linjerna motsvarar bordläggningens tjocklek.

På spantrutan ritar man också in skärningar som visar kölens och spunnings form vid varje spant. Dessa sektionsritningar måste göras därför att man, för att kunna tillverka kölens, måste ha klart för sig dess växlande form och spunnings varierande vinkel utefter båtens hela längd. Fig. 7 visar en detalj av denna del av spantrutan.

Motsvarande sektioner måste även ritas in på utslaget planritning, där det är stävens och dess spunnings form som ska fixeras.

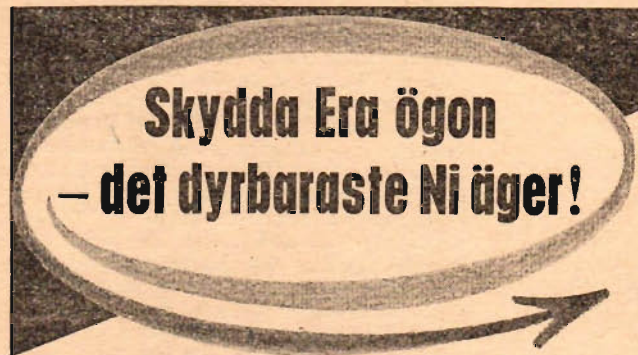
För att ge större överskådlighet åt utslaget och därigenom göra det mera lättläst kan man använda sig av färgpennor. Men yrkesbåtbyggaren gör aldrig någon sådan kolorering på sitt arbete.

## Modellrallaren rationaliserar

(Forts. fr. sid. 7.)

Byggsatsen innehåller slutligen två naturtroga tunnelöppningar, en rulle metallnät för landskapsbygge och virke för att stödja nätet, vidare kurvmall vid uppritning av spårskemat, fem kilo specialmassa för landskapet sedan nätet format dess konturer m. m.

Den portabla MINI-PIKE-anläggningen blir synnerligen stark men ändå lätt, och den kan utvidgas genom att man t. ex. köper till ännu en byggsats. Det



## VARFÖR SKA' MAN HA' SOLGLASÖGON?

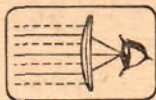
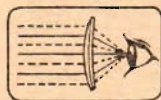
Förutom solstrålarna består solljuset av osynliga ultraröda och ultraviolettera strålar, som om de tränger in i ögat kan förorsaka svårartade inflammationer. Den risken kan man endast eliminera genom att bära solglasögon, men kom då ihåg...

- Välj riktiga, optiskt slipade glas
- välj U. S. AIR FORCES (amerikanska flygvapnets) solglasögon

— de garanterar ett fullvärdigt solskydd! De är vetenskapligt slipade, polerade och utprovade, och har den rätta vilsamma gröna färgen, som bibehåller den naturliga färgskalan oförändrad. Dessutom är AIR FORCES glasögon ytterst eleganta i utförandet, med bågen i vacker guld-doublé och skalmar som går runt öronen.

— använd U. S. AIR FORCES solglasögon

Tänker Ni på vilka oerhörda påfrestringar Era ögon utsätts för i det dagliga livet? Inte minst i det starka solljuset behöver de skydd... riktiga, väljorda solglasögon...



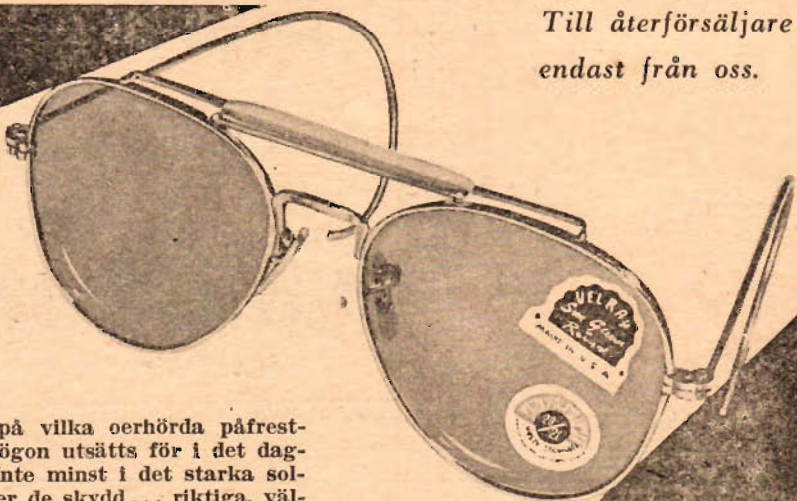
Vanliga solglasögon - U. S. AIR FORCES

De vanliga glasögonen, som är tillverkade av färgat fönsterglas, förmår inte absorbera de osynliga ultrastrålarna. De tränger in genom glaset, träffar ögat och kan skada synapparaten innersta membran. Detta behöver Ni aldrig riskera med AIR FORCES solglas.

Levereras med orig.-fodral.

Pris kr.  
**38:—**

Till återförsäljare  
endast från oss.



*Skriv till*

## TERMO IMPORTFIRMA, Trollhättan

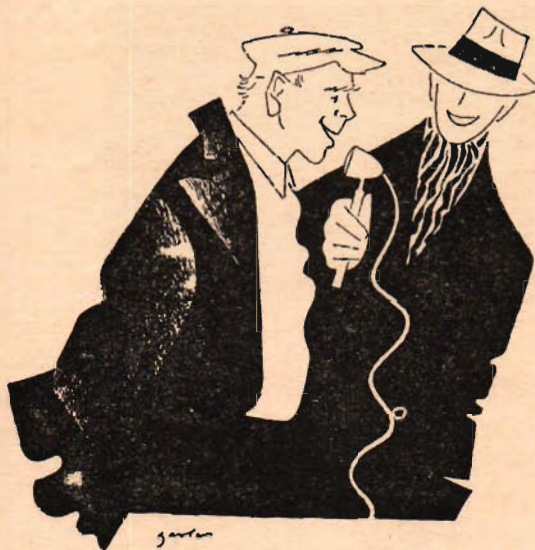
Sänd mot postförskott ..... par solglasögon  
å 38:— — 2 par fraktfritt.

Namn .....

Adress .....

Postadress ..... TFA 11





### Radiointervju

- Tala tydligare! Tänk på att hela svenska folket ska höra Er!
- Då ska jag allt be att få en LÄKEROL först.

**Läkerol**  
— ger klar Läkerol-röst

C6

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

## Det är på kamtiderna det beror

Vill Ni ha större effekt ur Eder bil eller motorcykel, så låt oss slipa kamaxeln.

För detta ändamål förfoga vi över en av civilingeniör Folke Mannerstedt konstruerad slipmaskin. Vi utarbete även i samråd med civilingeniör Mannerstedt, effektkäande ventildelar till beställda axlar.



AKTIEBOLAGET **E. KRENSLER**

Kungsholmsgatan 19, Stockholm. Tel. 50 72 40, 52 24 04.

har visat sig att detta rationella och snabba sätt att bli mj-rallare har blivit dagens stora sensation i USA och mj-proselyter värvas på löpande band. Det är inte som i Europa att man ska behöva sitta i årtal vid köksbordet för att själv för det mesta få knäpa ihop de behövliga grejerna för en blivande anläggning och kanske ibland till och med få tyst eller högt begagna s. k. fula ord när exempelvis ett lok gnisslar och absolut vägrar att röra på sig hur mycket man än putsar, filar och justerar.

När man blir modellrallare, säger amerikanerna, ska man försöka underlätta föret i portgången så att entusiasmen inte försvinner innan man hunnit så pass långt in i hobbyn att man inte ger upp för första svårighet. För mj-banor kan vrenskas, det vet var och en av oss som hållit på i gamet en längre tid. Men vi tappar inte sugen och det måste vi se till att inte nykomligarna heller gör. Kanske det finns någon fabrikör som läser dessa rader och hjälper de unga eller gamla mj-pojkarna med en byggsats som MINI-PIKE. I så fall är han välkommen till oss på TFA. Vi ska i vår tur hjälpa till med det material vi har. Vill det sig väl kanske vi också här får en MINI-PIKE i varje vrå. Vem vet!

Casey Jones.

### Kamkurvor och . . .

(Forts. fr. sid. 9.)

je insugningsperiod införs i motorn. I en 500 cc motor betyder detta 20 % extra tillskott i fyllning och därmed ca 20 % ökning i effekt och acceleration.

Förutsättningarna för att ett dylikt sug ska uppstå i en motor är att avgaserna utan hinder får strömma ut genom ett avgasrör av lämplig längd.

Vid för starkt motstånd i avgasröret uppstår inget sug. Vid för kort avgasrör uppstår dels dåligt sug och dels kommer detta på ett så tidigt stadium att sugperioden hunnit avslutas innan insugningsventilen öppnar, varvid nyttan av sugverkan bortfaller. Vid för långt avgasrör uppstår vid högre varvtal en stockning av avgaser i röret så att sugperioden kommer för sent, dvs. övertryck finns i cylindern då insugningsventilen öppnar och i stället för att frisk gas sugas in i motorn, trycks avgaserna ut genom förgasaren, och när sedan den normala insugningsperioden börjar (genom att kolven rör sig nedåt under insugningsslaget) sugas först den i förgasaren befintliga avgasmängden in i motorn i stället för friskgas. Cylinderfyllningen minskas därvid med motsvarande kvantitet friskgas och motorstyrkan reduceras i proportion härtill.

En kam som ger utmärkt resultat i en viss motor kan därför ge ett mycket dåligt resultat, enbart genom att avgasrörlängden ändras eller om den placeras i en övrigt likadan motor, men som kanske just har ett längre eller kortare avgasrör än originalmotorn.

En annan viktig regel beträffande kammar är följande: kammar med stor överlappning kan ge utomordentliga resultat men är ömtåligare än andra beträffande avgasrörets längd, dess diameter och ljuddämparanordningar, förgasaretorlek och insugningsrörlängd, samt ventildimensioner och ventillyfthöjder.

(Forts. på sid. 26.)



## 1951 AMERICAN AUTOMOBILES

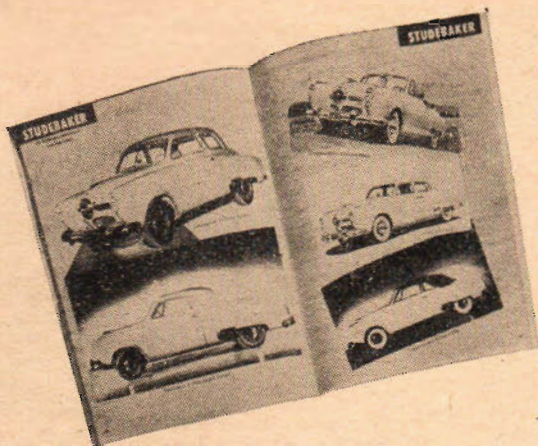
Vi väntar i juni den första upplagan av Floyd Clymers årsbok över 1951 års amerikanska personbilar. De senaste modellerna presenteras här i över 100 eleganta fotoillustrationer i stort format. För varje modell ges utförliga tekniska data, specifikationer och prisuppgifter. Beställ redan i dag Edert ex. av denna strålande årsbok, som på ett trevligt sätt ger alla informationer om nyheterna på bilmärknaden. Format 27,5×21 cm med omslag i färg. Ca 11:— (Nr 1)

Kaiser  
Lincoln  
Mercury  
Nash  
Oldsmobile

Packard  
Plymouth  
Pontiac  
Studebaker  
Willys

Buick  
Cadillac  
Chevrolet  
Chrysler  
Crosley

DeSoto  
Dodge  
Ford  
Frazer  
Hudson



### Nyhet! BESSER FAHREN MIT DEM OLYMPIA

C. O. Windecker

Alla Opel Olympia-ägare finner här en trevlig handbok som i instruktiv form ger mängder av tips och finesser baserade på omfattande tyska prov av vagnen. Den omfattar ca 200 sidor med ett mycket stort illustrationsmaterial som på ett lättfattligt sätt ger goda råd för rätt skötsel och service. Tryckt på ulmärkt papper, iabunden ca 10:50. Utkommer under maj. (Nr 2)



### ATT KÖPA BIL

En orientering för köpare av nya och begagnade bilar med värdefulla tips av Ingenjör M. Isacson. Ur innehållet: Konstruktionsbeskrivning. Hur man bestämmer rätt pris. Hur man finner fel på bilen. Bilens driftskostnader. Något om bilförsäkring. Reparationskostnader m. m. 112 sidor. Hft. 5:75. (Nr 11)

### BESSER FAHREN MIT DEM VOLKSWAGEN

A. Westrup. 270 s. med instruktiva ill., tips och finesser beträffande tyska folkvagnen. Inb. 10:55. (Nr 14)

### BRITISH MOTOR CARS 1950/51

160 fotoillustrationer av alla engelska personbilar, specifikationer och tekniska data. Inb. 6:75. (Nr 13)

### TIDENS VERKSTADSHANDBOK

En helt ny handbok som instruktivt och lättfattligt behandlar de skiftande arbetsprocesser som förekommer i dagliga arbetet. Den knyter direkt an till praktisk erfarenhet och gör det på det språk som en verkstadsman är van vid. 470 sidor med ca 500 illustrationer. Bekvämt format med mjuka pärmar. Kr. 18:50. (Nr 3)

### DEN MODERNA MOTORCYKELN

Nyutkommen servicehandbok för alla mc-ägare av N. Tengberg. På ett praktiskt sätt ger den verkligen goda tips och anvisningar för rätt skötsel och reparationer, klarlägger alla svårare problem. Boken är en översättning av "Motorcycles and how to manage them", världens mest lästa mc-handbok, och omfattar 185 sidor med ett 60-tal ritningar och fotografier. Häftad 9:75. (Nr 8). Inb. 12:— (Nr 9)

### Nu utkommen!

### SVENSK-TYSK TEKNISK ORDBOK

E. Engström. Innehåller ca 60 000 uppslagsord från praktiskt taget alla tekniska områden. En fullt modern ordbok av största värde för alla som sysslar med översättningar etc. 477 sidor. Klotband 35:— (Nr 4)

### Svensk nyhet!

### STORA BILBOKEN 1951

Allt som är värt att veta om 1951 års bilar, amerikanska, engelska, franska, italienska, ryska, svenska, tjeckoslovakiska och tyska. Tekniska data, priser, uppgifter om generalagenturer etc. Dessutom kör-, tips-, kontrollprov, felsökning, reparationer. 95 sidor med ett 70-tal ill. Kr 5:80. (Nr 16)

### TRAFIKFÖRESKRIFTER FÖR STOCKHOLM

Utfärdade av Polis-kammaren. 1951 års upplaga med parkeringskarta. 2:— (Nr 12)

### SILKETRYK

B. Larsen. Den första boken på nordiskt språk om silk-screen tryck. 200 sidor med instruktiva illustrationer som förklarar silketryckets möjligheter och teknik. Inbunden 15:— (Nr 5)

### THE MODEL RAILWAY ENCYCLOPEDIA

Ett "jätte-verk" för alla modellbyggare! 496 sidor med 600 ill. och 24 lokomotiv-ritningar ger alla anvisningar för planering, byggande och skötsel av modelljärnvägar. Utgiven London 1950. Klotband 16:20. (Nr 6)

### BRITISH MOTORCYCLES

Nyutkommen kavalkad över senaste engelska motorcyklarna. Över 30 olika märken i utförliga bilder med tekniska data och specifikationer samt prisuppgifter. Inb. 6:75. (Nr 7)

### Nu utkommen!

### MOTORCYCLING YEAR BOOK 1951

Den första årsboken för alla intresserade av motorcyklar. Mängder av instruktiva illustrationer och färdfyllda tävlingsbilder tillsammans med aktuella artiklar ger en intressant revy av de senaste årens utveckling och händelser på mc-fronten. Presentation av senaste modeller, specifikationer och resultattabeller från olika tävlingsbanor. 208 sidor med 100-tals illustrationer. Inb. 6:75. (Nr 15)

### Ny sportstuge-bok!

### BO PÅ FRITID

En svensk nyhet som ger goda idéer för sportstugebyggare. Stugor för både sommar och vinter, inredning och möbler, tomt och trädgård. 112 sidor med mängder av ill. och ritningar. 9:50. (Nr 16)



### YEAR BOOK 1951

Den engelska motor-tidningens årsbok omfattar 224 sidor i stort format med ett imponerande illustrationsmaterial i form av ritningar, färdfyllda tävlingsbilder etc. Klotband 11:25. (Nr 17)

Sänd in  
kuponen  
i dag!

Kungsbokhandelns Tekniska Avd.

Kungsgatan 26. Tel. 23 28 15, Stockholm 3.



Var god sänd mot postförskott följande böcker:

..... EX. 12 ..... EX. 17 .....  
..... EX. 15 ..... EX. 16 .....

Namn: .....

Adress: .....

Var god texta!

TJA 11



**LÖDDRET**  
som ger  
välrakning!



**PALMOLIVE**

Världsmärket  
för rakmedel

**R-A-D-I-O**

FASCINERANDE SOM HOBBY  
INTRESSANT OCH LÖNANDE  
SOM YRKE

**Gratis**

och utan någon som helst vidare för-  
bindelse erhåller Ni första brevet i  
vår instruktiva och populära

**AMATÖRKURS**

i  
**RADIOTEKNIK**  
och

**PRAKTISKT RADIOBYGGE**

Första brevet innehåller bl. a.  
en instruktionskurs i telegrafi  
jämför schemor och byggnadsanvis-  
ningar för övningsapparater etc.  
Medsänd 40 öre i frimärken till  
porto och expeditiönskostnader.

**AB BEVA-TEKNIK**

Linköping

Till AB BEVA-TEKNIK, Linköping.

Sänd omgående och utan någon förbindel-  
se från min sida första brevet i "Amatör-  
kurs i Radioteknik och Radiobygge" samt  
prospekt och vidare upplysningar. 40 öre  
i frimärken till porto och expeditiönskostn.  
bifogas.

Namn .....

Adress .....

Postadress ..... TFA 11

Avgasventilens stängningspunkt blir i  
detta samband en viktig sak och för att  
suget genom avgasröret överhuvudtaget  
ska bli effektivt vid den tidpunkt, då  
kolven är i övre centrum måste avgas-  
ventilen stå lyft minst ett par milli-  
meter vid denna tidpunkt. För att detta  
ska vara möjligt kan den ej hinna stänga  
förrän ett 40-tal grader efter ÖC och i  
extrema fall ännu mera, dvs. upp mot  
60° efter ÖC.

Insugningsventilens stängningspunkt  
är likaledes en mycket viktig sak och det  
är av värde att inse varför detta vid  
snabbgående motorer bör ske så sent.  
Dels måste vi vara på det klara med  
att liksom de första 30 graderna under  
öppningsperioden ej ger någon effektiv  
öppning av ventilen utan att ventilens  
verkliga funktion börjar först därefter  
så blir de 30 sista graderna praktiskt  
taget ineffektiva vid höga varv. Att nå-  
gon gasmängd av betydelse ej hinner  
passera ventilen under de första eller  
de sista 30° av dess rörelse torde inses  
om man, utom den obetydliga öppnings-  
arean, tänker på att denna begynnelse-,  
respektive avslutningsperiod, omfattar  
mindre än 1/1 000-dels sek.

Den vid höga varv verksamma stäng-  
ningstiden för insugningsventilen blir  
sålunda ett 40-tal grader efter NC om  
den teoretiska noteringen är 70° och  
efterstängningsperioden för insugnings-  
ventilen kan resultera i en viss kompres-  
sorverkan om den är rätt avpassad för  
varvtalet och om ventil och insugnings-  
kanal är väl utprovade.

En dylik kompressorverkan uppnås då  
gasblandningen under kolvens insug-  
ningsslag med stor hastighet (150—250  
m/sek) rusar genom insugningsledning-  
en och plötsligt ska hejdas i sin fram-  
fart genom att sugningen i cylindern  
hastigt upphör i och med att kolven vän-  
der i sitt nedersta läge.

Gasblandningen vill ej låta sig hejdas  
tvärt utan tränger på och sammanpres-  
sar den framförvarande gasmassan, som  
hejdas av att cylindern redan är fylld  
och kolven börjar att röra sej uppåt i  
cylindern. Det övertryck som därvid upp-  
står i cylindern under förutsättning av  
lämplig kanalutformning kan uppnå till  
0,2 å 0,3 kg/cm<sup>2</sup>. Kan man nu passa på  
att ordna så att insugningsventilen  
stängs just i det ögonblick detta över-  
tryck är som störst, har man sålunda  
uppnått en viss överfyllning av cylin-  
dern av samma art som en kompressor  
åstadkommer. Stängs ventilen för sent  
rusar gasblandningen tillbaka ut genom  
insugningsledningen och stängs ventilen  
för tidigt kan överladdningsmöjligheten,  
som står till buds ej fullt utnyttjats.

Man måste ju emellertid komma ihåg  
att det rum som finns i cylindern innan  
insugningsventilen stängs blir mindre  
och mindre för varje grad efterstäng-  
ning och att detta i och för sig reducerar  
fyllningsmöjligheterna på sitt sätt. Det  
gäller sålunda att på effektivaste sätt  
balansera dessa olika fenomen så att  
bästa resultat uppnås. Erfarenheten vi-  
sar att vid välutformade motorer och  
vid höga varvtal så sena stängningstider  
för insugningsventiler som 80—85° kan  
ge utomordentliga resultat. För omtrim-  
made bilmotorer kan man som regel ej  
räkna med lika gynnsam kanalutform-  
ning och får därför stanna vid en stäng-  
ningspunkt av max. 65 till 70° efter NC.

**Här är Er kamera!**



En bättre kamera till så lågt  
pris får Ni leta efter!

MEFAG-kameran tar skarpa  
bilder på tid och ögonblick i  
formatet 6x6 cm (12 bilder på  
en 6x9-ruille). Helt av metall  
med överdrag av svart konstläder. Stativmut-  
ter. Storlek endast 7,5x8x9,5 cm.

**Kr. 27:50**

Skicka in kupongen  
i dag!

BEREDSKAPSVÅSKA för MEFAG av buffel-  
hud med hand- och axelrem. Kameran behö-  
ver icke tagas ur väskan vid fotografering.  
Kronor 11:50

Till Handelsfirman METRO, Tidaholm.

Sänd mig mot ..... st. MEFAG å 27:50

postförskott: ..... st. väska å 11:50

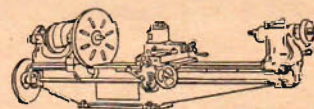
postförskott: ..... st. film å 1:80

Namn .....

Adress .....

Postadr. .... TFA 2

**VLG SVARVEN**  
Marknadens billigaste



3 3/4" dubbhöjd, 800 mm. dubbavstånd.  
Över 600 maskiner finnes nu utöver  
landet och arbete till stor belåtenhet.  
— Begär offert. Katalog nr 12 sändes  
gratis.

**VERKTVGS**  
Lagret

Drottninggatan 25,  
GÖTEBORG. Tel. 13 48 34, 13 48 55.

**JUKON**  
**HJÄLPER**

vid lindriga fall  
av hemorrojder och  
frostskador. Bränn-  
skador, smärta fötter,  
klåda, sårskador,  
hudirritationer, sår-  
iga bröstvärtor, sol-  
bränna, nariga hän-  
der. Värdefull vid  
spädbarnsvård.



A.-B. JUKON,  
GÖTEBORG

**Örnsköldsviks Stads Tekniska Skola**

Kommunal, statsunderstödd. Tekn. utbild-  
ning på 2 1/2 år. Maskin-, elektro-, hus-  
byggn., kem- och cellulostekn. fackadv.  
Statsstip. Prospekt på begäran.

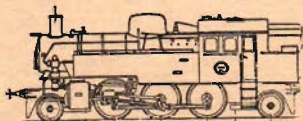
Rector



# BYGG SEMESTERTÅGET I HÖ

Skala H0. Spårvidd 16,5mm, 2-räls.

## Anglok Litt. S



Modell helt i metall med modernaste amerikanska konstruktionsfinesser. Hjulpären är lagrade i särskilda axelboxar, snäckaxeln är separat lagrad i specialgjord lagerbox varför ingen justering för spelrum behövs. Hjulpären kan tagas bort och placeras på sin plats igen utan besvär. Hjulen är försedda med mässingsflänsar. Hela loket är stansat i mässing och synnerligen detaljrikt, t. o. m. gångborden är refflade! Motorn är 5-polig, tyst, kraftig och driftsäker.

|                                                                                |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Komplett byggsats med motor, ritning och beskrivning .....                     | 89:50 |
| Detaljer:                                                                      |       |
| 1. Panna .....                                                                 | 4:—   |
| 2. Förarhyttens bakgavel .....                                                 | 1:30  |
| 3. Förarhyttens sidor med tankgavlar .....                                     | 6:—   |
| 4. Säkerhetsventil .....                                                       | 0:20  |
| 5. Dom .....                                                                   | 0:75  |
| 6. Skorsten .....                                                              | 0:50  |
| 7. Strålkastarfäste .....                                                      | 0:20  |
| 8. Sotkåpslucka .....                                                          | 1:—   |
| 9. Gångplåtar (höger och vänster samt bak) .....                               | 1:20  |
| 10. Angrör (stöd för pannan) .....                                             | 0:15  |
| 11. Förarhyttens tak .....                                                     | 0:90  |
| 12. Kolbox .....                                                               | 1:10  |
| 13. Fotsteg (6 pr lok) .....                                                   | 0:45  |
| 14. Arm för slidstyrning (fästes på tvärstycket) pr par .....                  | 0:40  |
| 15. Ramverk (två rambalkar jämte distanshylsor) .....                          | 4:—   |
| 17. Buffertplanka med buffertar .....                                          | 1:—   |
| 19. Drivhjulssats med lager .....                                              | 3:30  |
| 20. Drivhjulssats med snäckhus .....                                           | 10:—  |
| 21. Underplatta för ramverk .....                                              | 1:50  |
| 23. Strömvtagare med isolerat fäste 23a .....                                  | 0:75  |
| 24. Cylinderparti, pressgjutet och färdigborrat .....                          | 2:50  |
| 25. Styrning för tvärstycken .....                                             | 4:—   |
| 26. Tvärstycken (1 vänster och 1 höger fordras) pr par .....                   | 4:—   |
| 27. Vevstakar, pr par .....                                                    | 0:90  |
| 28. Koppelstänger, pr par .....                                                | 0:90  |
| 32. Löphjulssats med vagg .....                                                | 3:40  |
| 36. Motor DC 51, 5-polig, 12 volt likström .....                               | 23:50 |
| 18-22-29-31-33-34-35. Skruvsats med erforderliga brickor, fjädrar, m. m. ..... | 0:50  |
| 37. Ritning jämte utförlig byggnadsritning (4 blad) .....                      | 1:—   |
| 38. Byggnadsbeskrivning .....                                                  | 0:40  |

## Delar till Anglok Litt. B

|                                                                                              |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| DRIVHJULSSATS, motor DC 51, dom, säkerhetsventil, tvärstycken, snäckdrev 30:1, pr sats ..... | 43:— |
| LÖPHJULSPAR, ekrade och isolerade på båda sidor, pr par .....                                | 2:25 |

## Amerikanskt ånglok

|                                                                                                                                                             |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| HUDSONLOK, strömlinjeformad panna, hjulställning 2" C 2" med 5-polig kraftig DC71 permanentmagnetmotor. Drar 30-40 vagnar i 2 % stigning. Utan tender ..... | 185:— |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|

## Amerikansk malmvagn

|                                                                                                                            |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Ett fåtal superdetaljerade "hopper cars" med fjädrande boggiar finns fortfarande i lager. Passa på innan de tar slut ..... | 18:— |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|

**NYHET!** Engelska fjädrande buffertar för lok och vagnar. Hel sats om fyra stycken jämte monteringsanvisning .....

(Allt material kan även användas för 3-räls.)

## Lokdelar

|                                                                                          |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Cylinderblock, gjutna, pr st. ....                                                       | 2:50 |
| Luftpump, Westinghouse, pr st. ....                                                      | 0:60 |
| Snäckdrev, för modelljärnvägar:                                                          |      |
| Typ I utv. 20:1 för motorboggier, pr sats                                                | 4:—  |
| Typ II utv. 16:1 för motorboggier, amerikanska .....                                     | 5:25 |
| Typ III utv. 37:1 US, standard för drivhjul Ø 18-23 mm .....                             | 4:—  |
| Typ IV utv. 30:1, engelska .....                                                         | 5:50 |
| Strömvtagare, funger, .....                                                              | 5:—  |
| Bromsslang .....                                                                         | 0:20 |
| Drivhjul, ekrade, 18, 21 och 24:                                                         |      |
| Isolerade, pr st. ....                                                                   | 2:—  |
| Oisolerade, pr st. ....                                                                  | 1:—  |
| Axel med muttrar .....                                                                   | 1:—  |
| Tenderhjul, 12, 14, 16 mm, pr st. ....                                                   | 0:75 |
| Isolerad axel till hjulen, pr st. ....                                                   | 0:55 |
| Färdigisolerade ekrade hjul på axel, 12 mm .....                                         | 2:50 |
| Isolerade hjulpar, oxiderade, nållagrade, 10,5 mm standard för vagnar och tenderar ..... | 0:65 |
| Isolerade 10 mm hjulpar, ekrade på axel                                                  | 2:50 |

## Vagnsdelar

|                                                                                                                              |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Boggier, svartoxiderade, nållagrade, pressgjutet, SJ mod. 39 pr par .....                                                    | 6:20 |
| Boggier, som ovan, men fjädrande, SJ mod. 07, pr par .....                                                                   | 6:—  |
| Axelboxar, synnerligen detaljerade, skal-enliga, med metallbygel, pr st. ....                                                | 0:85 |
| Hjulpär, svartoxiderade, nållagrade, isolerade .....                                                                         | 0:65 |
| Buffertbalkar med buffertar, pr st. ....                                                                                     | 0:65 |
| Vagnsidor till äldre, kort personvagn med öppna plattformar, pr par pressgjutna med utstansade fönster och full relief ..... | 5:—  |
| Vagnsgavlar i pressgjutet metall till ovanst. vagn, pr par .....                                                             | 2:—  |
| Träprofilssats, tak, innertak, 2 st. golv .....                                                                              | 1:25 |
| Hel sats till öppna plattformar för en vagn, med gallergrindar, konsoler för taket, gavelplåtar, gångbrygga i metall .....   | 5:40 |
| Ritning till ovanstående vagn .....                                                                                          | 0:50 |
| Ritningar till alla svenska vagnar, pr st .....                                                                              | 0:50 |
| Kursskyltar för personvagn, pr karta ..                                                                                      | 0:15 |
| Järnvägsdekalkomanier för personvagnar, pr karta ..                                                                          | 0:35 |



**Automatkoppl.** Kopplar automatiskt. Frånkopplar med hjälp av celluloidskiva placerad mitt i spåret. Kopplarna är lätta att montera. Koppla och frånkoppla direkt från ställverket med dessa sensationella koppel. Kompl. sats för en vagn .. 1:—

## Ny godsvagnsboggi

**SJ mod. 36 (diamond)**  
Synnerligen precisionsgjuten boggi direkt efter SJ ritningar. Boggierna kommer som byggsats, men ni har endast att placera de nållagrade svartoxiderade hjulpären mellan boggiisidorna och pressa ihop. Boggierna har t. o. m. SJ beteckning på lagerboxarna! En sats om två boggiar kostar endast .. 6:—



## SLUTEN GODSVAGN Litt. G.

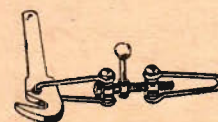
Synnerligen väl genomtänkt byggsats med färdigreflände sidor, gavlar och dörrar; fullt antal färdiga U-balkar av metall; färdiga buffertplankor med buffertar; automatkoppl; nya axelboxar med nållagrade, oxiderade hjulpar (Obs! Det ingravade SKF-märket!); ritning samt arbetsbeskrivning. Pris komplett .. 7:95

## Nya vagnar



|                                                                                                                                                         |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| LITT. O. Öppen standard godsvagn med superdetaljerade axelboxar och nållagrade, svartoxiderade hjulpar. Ritning i hel skala och arbetsbeskrivning ..... | 5:45 |
| LITT. Q 12. Tankvagn med superdetaljerade axelboxar och nållagrade, svartoxiderade hjulpar. Ritning i hel skala och arbetsbeskrivning .....             | 6:10 |
| LITT. H. Kylvagn med superdetaljerade axelboxar och nållagrade, svartoxiderade hjulpar. Ritning i hel skala och arbetsbeskrivning ..                    | 6:45 |
| ENGELSK TANKVAGN. Chassi i metall. Ekrade hjulpar, helt isolerade. Färdigtryckta tankar i färg — Esso, Redline, Cleveland, Shell, Regent. Pr sats ..... | 16:— |

## Skalkoppel



Sensationella skalkoppel, fjädrande och fungerande som i verkligheten. En trogen avbild av de riktiga SJ-kopplarna. Pr par .....

## Signal

Dessa engelska, handbyggda signaler är en prydnad för varje mj-anläggning. De är precisionsgjorda och är till fullo fungerande.

|                                                               |      |
|---------------------------------------------------------------|------|
| Linjeblocksignal med centrallins, 2-skens, fungerande .....   | 14:— |
| Linjeblocksignal med 2 centrallins, 2-skens, fungerande ..... | 18:— |
| Huvudljussignal, 2-skens, fungerande ..                       | 13:— |
| Huvudljussignal, 3-skens, fungerande ..                       | 15:— |
| Semaför, 1 vinge, elektriskt driven .....                     | 12:— |
| Semaför, 1 vinge, mekaniskt driven .....                      | 17:— |
| Semaför, 2 vingar, mekaniskt driven ..                        | 19:— |
| Dvärgsignal, ej fungerande .....                              | 0:40 |
| Huvudsignal, 2-skens, ej fungerande ..                        | 0:60 |
| Huvudsignal, 3-skens, ej fungerande ..                        | 0:70 |



**Bakgrunder,** skalenliga med alla detaljer ifyllda. Det återstår endast att färglägga enl. schema. Kan hopfogas i godtycklig ordning. Nr 1: stadsmotiv. Nr 2: stadsmotiv med landsbygd i bakgrunden. Nr 3: staden övergår i landsbygd. Nr 4: landskap med hamn i bakgrunden. Nr 5: landsbygd med gles bebyggelse, pr st. .... 2:25

## MODELLFLYGARE

Var goda observera våra tidigare annonser i TFA. Många nyheter är på väg och vi hoppas inom kort kunna annonsera dem. Vi har dock för närvarande följande motorer på lager — ETA 29, FROG 250 och 500, AMCO 3,5 glödstift och diesel, ED Bee, Comp. Spec. och IV. Elfin 2,49. De flesta tillbehör finns utom gummihjul som snart åter kommer in.

## TFA:s Hobbytjänst

Tunnelgatan 3, STOCKHOLM 3, öppet måndag—fredag 9—17

lördag 9—12.

Tel. 10 11 99

Tel. 20 23 04



## Till salu:

**RING** för motormän i silver med guldförgylla kanter, likn. ing.-ring. Endast kr. 8:—, Uppgiv ringmätt, Rek. den 1 dag. Emalj & Metall, Box 36, Stockholm 29.

**UTOMBORDSMOTORER** från 2,5 hk. Nya och beg. Jibe, Dala-Fägelby.

**PEUGEOT** 100 cc mot. kompl. m. växellåda 125:—, syl. kolv, sväng. o. magn. pass. Ilo o. HVA 98 cc 65:—, E. Öberg, Lambarudd, Drottningholm.

**HVA-MOT.** 550 cc m/31 nyslipad, nya vent. o. styrm. m. förg. 100:—, V-låda St. Archer 3-växl. häng. 65:—, 2 hjul fab. nya N. V. el-cyk. enk. kompl. m. bromstr., däck 250x19" 190:—, Ram t. mc-bill, välgjord m. tillb. 50:—, Sven Andersson, Stigen, Sandviken.

**OBERG DIESEL** Mills 0,75, billigt. Telefon Stockholm 33 10 98.

**UTOMB.-MOT. DELFIN** obet. beg. 1,8 hk. sälj. bill. S. Nilsson, Tandbyn, Tel. 19.

**MAGNET-GEN.** Bosch typ D1L, skick som ny. H. Carlsson, Romareg. 5, Norrköping.

**TÄLT** 4-mans m. bott. beg. 2 g. kost. 125:—, sälj. f. 62:—, Mikroskop först. 180 ggr 16:—, Gram-sklv. 25st. nästan nya 30:—, "Frakt-fritt", Forsvik P.R.

**MOTOR VILLIERS** 150 cc kompl. med magn. o. förg. Växellåda nyborrad 160:—, Arne Lindqvist, Margretelundsv. 66, Bromma.

**2-SITS.** Exon e-bil billigt. Sture Sjöstrand, Grimsmark, Anäset.

**MC FN-SPORT** 500 cc topp m. snabb, inreg. o. fullt körklar m. nya däck 800:—, Delar till AJS-36, gaffel 60:—, Bakhjul 70:—, Oljetank 5:—, Magn.-gen. Bosch, def. 40:—, Reseradio Luxor 125:—, E. Johansson, Granbacken, Nossebro.

**BÄLGAR** till först-apparater. Å. Arvidsson, Box 154, Borensberg.

**RADIOGRAM.** "His Masters Voice", prima 200:—, 50 st. gramm.-skiv, nya slagare, prima 1:—/st. Sv. t. "Tillfälle", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

**INDIAN** 1000 cc nerm. m. el. u. sidov. sk. bet. kompl. 625:—, Rex 175 cc TT ej reg. 300:—, HVA-M. 250 cc tv. m. förg. 50:—, Rex m. 175 cc TT m. förg. 45:—, Chevr. m.-del. m/36 allt u. vevst. 125:—, Div. mc-del. slump. f. 40:—, HVA-ram 250 cc m. sk. tank, gaff., styre, avg.-r., sad. lyk. 1 hj. 100:—, HVA-r. 550 cc 20:—, HJ. 19x400 40:—, d.o. 19x3,25 m. dr. 50:—, Rex-r. 172 cc m. sk. 30:—, 3 st. elstängs. 40:—/st. Tält 4-m. 100:—, NKI-skolans bilme-kurs k. 390:—, s. f. 225:—, St. Automobilboken ny 100:—, 160 kvfot Plastic Am. f. bilkl. röd o. brun, 600 duss. flugsm. sälj. el. byt. Rex-r. 172 cc skärm, tank, gaff., sad. 45:—, Skrivm. Smith Premier 130:—, Delco-Remy start-gen. Opel populär-mot. m. elutr. 160:—, Bilm. Chevr. m/28 4-cyl. m. elutr. 150:—, Telesk.-gaff. f. lv. 35:—, 2 par mot.-käng. 39 o. 41 25:—, o. 35:—, Bil Ford Eifel Sport m/38 2600:—, Resegram. 35:—, Nya skinnstall bruna 175:—, Sv. m. p. t. "Indian", Fack 57, Anderstorp.

**C-BILT.** s. l. sälj. f. självkostn.-pr. Lennart Lindmark, Grimsmark, Anäset.

**LV 98** cc m. Ilo mot. kompl. 225:—, El. stängsel nytt 50:—, R. Gustavsson, Herstorp, Ulricehamn.

**RUDGE MC-MOTOR** med ulsterkam samt div. nya delar 165:—, V-låda, 4-växlad, renov. 135:—, Ram f. 500 kompl. 20:—, Terryssadel 15:—, Oljetank, snygg 5:—, Bakhjul 3,25x19 med nya konor o. bra krans 50:—, D.o. fram med ny fälg o. nya ekrar 50:—, Strålkast. n. ny, modern, för större mc 35:—, Batt.-hållare n. ny, 5:—, Upplysningar mot porto. E. Lindqvist, Fack 62, Grillby.

**MC COY RAILTON** modellracerbil icke körd, endast provad, säljes för 400:—, Svar till S. H. Stridh, Timmersdala.

**BÄLGKAMERA** 6x9 F:4,5, obet. beg. med extra kraft. Låderavsk. 100:—, Uppl. m. p. H. Widell, Svensköp.

**MIDGETBYGGARE!** 4 st. däck med slangar o. fälgar 70:—/st. 1 Rudgemotor 4-vent. 150:—, 1 förgas. 500 cc 150:—, 1 racermagn. 225:—, 1 Boschmagnet någ. def. 40:—, 1 speedwayram m. gaffel clutch tank o. motorplåtar 600:—, Ram o. kaross till midget 150:—, 1 fjädrande ratt 50:—, Tel. 11398, Kalmar.

**LV REX** 98 cc m/37 175:—, Peugeot 98 cc m/38 nya lager 200:—, Åke Fransson, Box 11, Väckelsång.

## TFA: S rad-annonser

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

Manuskripten måste vara tydliga — maskinskrivna eller textade. Vi ansvarar icke för otydligt skrivna eller starkt förkortade manus.

**SNABBVATTENVÄRM.** Helios 8 l., 1000 W 220 V ny 150:—, Snabbvattenvärm, Svea 10 l. 1000 W 220 V obet. beg. 175:—, Väckelsångs El. & Radiobyrå, Väckelsång.

**DUPL.-MASKIN** rot. f. färg, som ny 125:—, d.o. f. sprit, fab. ny 250:—, Reseskrivm., sen. mod. 175:—, Kassareg. Anker, bra skick 175:—, Add-mask. beg. 65:—, 150:—, 250:—, d.o. ny 125:—, Sv. t. J. Olsson, Box 5040, Bollnäs.

**SKINNBYXOR TT**, st. 51, kost. 135:—, nu 75:—, Skinnjacka någ. anv., kost. 138:—, nu 75:—, Gaffel t. 500 35:—, Ljudd. 10:—, Fälg 19" 10:—, J. Olsson, Box 5040, Bollnäs.

**DENCO DCR** 19 14-rörs trafikmottagare 700:—, ev. med omformare, stab. likriktare, instrument, radiator, m. m. Prislista mot porto. Svar till Ove Zachrisson, Tegnérsgatan 15, Göteborg.

**MC 350** cc m/47 utomord. välv. i skick s. ny 2000:—, Sv. t. I. Nordqvist, Kungsgatan 10, Filipstad, Tel. 1114.

**INDIAN-DELAR** t. äldre m. 600 cc förg. t. 250 cc 10:—, 1" styre m. gash., koppl. o. regl. 10:—, Baks. t. 500 cc 8:—, 2 st. ljudd. krom. pass 350 cc 8:—/st. U. m. p. Bo Pettersson, Box 214, Uppl.-Väsby.

**CHEV. LAST.** 39:a i bra skick, goda däck, fullt körkl., nyslip. ventil. Skatt bet., blocket sprucket men tätat, reservmotor följer. Alla delar till Chev. 37-39 buss pass. även last. Säljes hela chassiet eller delvis. Alla instrument, säten för 2 pers. pass. hästvagn el. d. 10:—/st. Lättv. 37 Monark nylack, nya däck o. skärm., fullt körkl. 250:—, Mc-kängor nr 41 15:—, Cykelväxel 7:—, Bilförgas. Hudson 34 15:—, Allt bill. e. bytte mot personbil ev. mc sen. mod. Box 94 e. tel. 72 Sandhem.

**SVETSTRANSFORMATORER** fabriksnya m. tillbehör prima 380 V för 6 mm elektr. 950:—, 4 mm elektr. 680:—, Även avbetaln. Ing. B. Ericson, Latikberg.

**DIMMLYKTOR** beg. 35:—, 25:—, 15:—, Oljeren. 15:—, J. Olsson, Box 5040, Bollnäs.

**ARCHIMEDES UTOMB.-M.** 5 hk 2-cyl., körkl. U. m. p. J. E. Johansson, Mjölkbäcken, Tärnaby.

**BLOCKM.** 250 cc toppv. nyrenov. komplett. Svar till P. B. Persson, Box 222, Färila.

**KOMPL. ÄRGÅNGAR AV DET BÄSTA** 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, samt ej kompl. ärg. av Allt för 1943-1948, Dupliceringsmaskin Rex-Rotary m. autom. matning 100:—, 2 telefon-app., telegrafv. äld. mod. m. vevinduktor 40:—/st. Flygmaskinsprop. till B 8 i lättmet. och stål, 80:—, ett flertal äld. gnistradiomott. till marinsens fartyg m. inbränd fartysnamn 45:—/st. Tillgodohavande hos NKI 378:50 för 300:—, Svar till Postfach 132, Köping.

**FIAT** 500 delar: Däck 30:—, 2 st. d.o. 15:—, ICU-garage 95:—, Klädselöverdrag 65:—, J. Olsson, Box 5040, Bollnäs.

**KOPIERINGSAPPARAT** för kop. av foto, fullst. byggsats m. ritn. 14:15, Panchro, Box 122, Vilhelmina.

**F3 MIDGET.** Ram, hjul, framnav. m. m. Ev. bytte mot mc. Sv. t. "Materialpris", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

**MC-MOT.** 175 cc m. kompl. m. tank o. ram 180:—, C.B. näst. färd. 100:—, El. lödkolv 130 V 12:—, S. Nilsson, Box 646, Tollarp, Tel. 473.

**SPARA PENGAR!** Gör hobbylimmet själv! 1 hg celluloid samt recept erhåller Ni för endast 1:95 mot postförskick + porto från Box 3001, Karlskrona 3.

**LEVINMANDOLIN** kat.-pris 120:—, mycket värdad, säljes m. fordral 75:—, Wärneld, Fredsgatan 22, Sundbyberg.

**TEKN. LITTERATUR** 36 ex. har kost. 70:—, säljes f. 25:—, 75 ex. Tekn. Meddelanden 7:—, 36 ex. TFA + 7 ex. andr. Tekn. tidskr. 8:—, "HCH", Lindängsv. 3, Ulricehamn.

**BÄLGKAMERA** ny 6x9 F:4,5 toppavtr. 1/10-1/200 sek. Blixtsynkr. samsök. 155:—, Beg. Kodak bälgk. 6x9 55:—, Obet. beg. skinnjacka sportm. st. 46 90:—, Skrivmask. kontor 150:—, Torsten Johansson, Vedenlöv.

**EL-MOTORER** 1/4 hk 1400 r/m. 220/380 V helkapsl. S. Carlsson, Box 73, Karlstad.

**MATCHLESS** tel.-gaff., 1 st. Triumph bakhj. 1 st. Norton växl.-låda o. ram. Evald Carlsten, Repslagareg. 3 A, Trollhättan. Tel. 13275.

**MC-RAM** fab.-ny m. tank 175 cc end. 40:—, ny b.-tank 10 l. 20:—, nya fotbollsk. st. 43 20:—, Allt + frakt. Dahl, Videg. 25, Enköpung.

**ED** 30, 1 cc ny. B. Bertilsson, Genvala.

**EPA TRAKTOR** obet. def. 290:—, E-Ford mot. 70:—, V-l. 175 cc 40:—, Rex ram 250 cc ffg. sk. tank m. m. 50:—, Dragspel c:a 70 år 25:—, Mandolin ny 40:—, Äv. t. byte. S. Andersson, Box 3408, Alingsås.

**DRAGSPEL** n. nytt Skandia spel, har kost. 1820:—, säljes f. 1300:—, Mc FN 350 cc sv. m/29 i p. skick m. n. gum. 500:—, A. Ericson, Tennissv. 7, Rotebro.

**MC NV** 250 cc helren, skattad och körkl. i utm. prima skick säljes för 800:—, Sigvard Johansson, Box 984, Luleå 2.

**NKI** tillgodoh. 290:—, 75:—, UKV 2-rör m. hörtelefoner o. batt. 35:—, Superspis. 8-550 n. 4 b.m.gang o. chem. 20:—, Radiodel värde 100:—, guldgruva 30:—, Kamera 9x12 20:—, Avst.-mät. f. foto 10:—, Ritbest. 12 del. nytt v. 65:—, nu 30:—, Voltmät. ny 1-6 1-120 10:—, Närm. uppl. m. porto. K. G. Berglund, Luntmakareg. 54, Stockholm.

**WILLIS ÖSTERLAND** -39 mot. pass. t. Jeep äv. lämpl. s. båtmet. Mot. förs. m. nya kolbultar, ven.-styrm. kamaxelkredja s. bill. Toppl. pass. Willis -39. El. temp.-mät. 6 V Carter förg. pass. Volvo FC. G. Paulsson, 706, Storuman. Tel. 164.

**ILO BILMOTOR.** 2-t. (Tempo-Hanseat) 660 cc DKW dynastart. 3 v. + back, kylare, bensint., hast.-m. Tändsp. saknas. 350:—, Fiat ratt m. sn. 50:—, Opel stel framaxel, kompl. m. hjul o. pr. däck 5,50x17, hydr. br. 200:—, S. Nordström, Bergsg. 10 B, Ludvika.

**REX** 98 cc m/38 nyrenov. nylack., skatt o. försäkr. bet., i bästa skick 300:—, Rex lv-mot. komplett 100:—, 2 st. startmot. 15:—/st. Sachs förgasare 15:—, Fläktmot. 220 V 75:—, 2 st. kameror 6x9 o. 4x6 1/2 15:—, Ny ljudd. 10:—, Svar till Bo Näslunds Cykelverkstad, Götne.

**REAKTIONSSAGGREGAT "KOMET 1"** absolut nytt, aldrig körd, säljes för 20:—, O. Olsson, Götavi, Ringkarleby.

**MC-M. JAP. MOT.** 250 cc sv. 1 vent. sakn. f. ö. i pr. sk., inreg., sk. o. förs. bet. 550:—, sälj. ävi del., häng. växl. 350 cc renov. 125:—, vattenp. m. remsk. obet. anv. 50:—, g. byt.-förs. D. Svensson, Medvik, Strömstad.

**REX** 150 cc fullt körkl., inreg. skatt bet., nyrenov. 90 % däck, kickstart 350:—, G. Haraldson, Eddagat. 2, Kristinehamn.

**SACHS LV** 98 cc i bra sk., sk. o. förs. bet. 250:—, L. Gustavsson, Väreng. 13, Alvesta.

**PROPELLER** ny 3-blad. Hyde brons 14x15" m. axel o. lager 70:—, H. Ohlén, Kristianstad 2.

**DRAGSPEL** 5-rad. trapp 87/120 med vippegister nästan nytt säljes billigt. Stig Paulsson, Fräningn. Wollsjö.

**MONARK MELLANV.** 118 cc 450:—, Buick bilmotor 200:—, G. Karlsson, Svenshögen.

**MC-BIL** 2-sits, körkl. 900:—, L. Axelsson, Box 200, Åkers St. Bruk.

**CENTERBORDSJULLE** 1, 4 m., b. 1,5 m., 8,5 m<sup>2</sup> segel, däck, stänk-bord, vitm. B. 1949 250:—, ev. bytte iv eller förl. E. Boström, Jägaragatan 21, Boden.

**LV-MC** 98 cc m/39 i mkt bra sk. inreg. o. körkl. 350:—, Bälghamera 6x9 cm 25-100 sek. 55:—, Sv. t. "HVA", TFA, Box 3137, Stlm 3.

**BEG. RADIOMAT.** slumpats 5:—/st. Beg. rör 1/3, delar 1/4 av priset å nya. Skandinav. Säningsv. 2, Karlskoga.

**VÄRLDSKRIGET** 1914, 14 inb. bnd samt TFA ärg. 1942-1950, ordl. och 1 nr fattas, högstbj. Elektr.-tekn. ordb. 4 bnd 100:—, Reseskrivm. Hermes Baby s. ny 300:—, El-mot. enfass 130 V 1/4 hk. Båtmot. Solo 3 hk. inb. m. backslag, prop. anv. i gott sk. Svarvchuck 3" ny, precision. U. m. p. "HK", Låda 513, Hultsfred.

**MC SAROLEA** 350 cc toppv. fullt körkl. inreg. 900:—, Foto o. beskrivning mot porto. "MC", Box 380 C, Hultsfred.



**KODAK** 6x9 1/250 sek. 1:4.5 självutl. läder-  
väska 125:—, I. Lundqvist, Lillkyrka.

**KAMERA**, Kinax 6x9, 1:4.5 1/150 sek. med  
väska. Obetydligt begagnad, 150:—, S. La-  
gerholm, Box 1, Ö. Sönnarslöv.

**TILLFÄLLE!** Slumpsatser säljas, billigt in-  
nehåll, leksaker, byggs, spel, trollerier och nyt-  
tosaker till glädje för hela familjen. Erik  
Ohlsson, Gudmundsg. 5-7, Göteborg.

**EL GRAMMOFONVERK** 2 st försedda m.  
asynkronmotor o. hastighetsreg. jämte skivtall-  
rik. Omkoppl. bara 110-220 V. Gar. abs. nya  
45:—/st. Box 4, Myrviken.

**KAMERA SPEGELREFLEX**, "Flexaret" 6x6  
F:4.5 A. R. beh. slut 1-1/200, ber-väska,  
obj.-sk., m-ljussk. 3 st filter felfri s.ny 275:—,  
H. Pettersson, Sjöängsv. 29, Gävle 2.

**INDIAN** 600 cc äldre mod. i prima skick.  
R. Johansson, Box 212, Malung, Tel. 215.

**KAMEROR & KIKARE** beg. säljes, bytes ev.  
köpes. Förtäckning mot svarspotto. F:a Glob,  
Box 179, Gävle.

**MC-BIL**, Fjädr. framaxel, ratt, styrsnäcka,  
paralllslag 50:—, Svedbark, Sätenäs.

**LACKERINGSPISTOL** 40:—, Tryckklocka t.  
gastub 45:—, Bildad cykel 16-600" 115:—,  
Mindre parti nya cykeldäck, Paketykel  
115:—, Skrivmaskin 190:—, Th. Svenssons  
Cykelverkstad, Hld.

**SCOOTERRAM** 18"x4", hjul 110:—, Öva-mot.  
60 cc 25:—, lätt cykel Svalan 150:—, Start-  
mot. 20:—, motocykelbatt. n. nytt 20:—, S.  
Sjöblom, Orresta.

**SPEED PÅHÄNGSMOT.** 74 cm nästan ny 95:—,  
L. H. Beglund, Långåskans, Tel. 49.

**NIKE BÄTMOT.** 10 hk. (fotogen) ena cyl.  
sönder magn. och baksl. f. kompl. 600:—,  
Anders M. Nilsson, Ång. Ed.

**MC-FÖRG.** AMAL, pass HVA 550 cc (insugn.  
rör följ.) ell. 1-cyl. 275 cc motor med wires  
och luftreglage, använd 1/2 år 35:—, O. An-  
dersson, Box 212, Nynäshamn.

**KAMERA KODAK BROWNIE** 6x9 kikaresök.  
synkr. m. väska 35:—, Coronet refl. 6x6 20:—,  
Lj. gulf. 32 mm 7:—, d:o medel m. fodr. 12:—,  
mik. Bernik Baby 5:—, Tgt-nyckel 5:—, transf.  
sek. 15 V 175 mA 8:—, tonarm 10:—, bok-  
radio av Lemoine 5:—, räknest. beg. 30 cm.  
5:—, d:o av el. 9:—, Sänd m. postf. U. m. p.  
Bror Gustafsson, Hörda Storeg., Lagan.

**BEG. BÄTMOTOREN** in- o. utombords 15-10  
hk. Alla uppl. mot sv.potto. Uppgiv önsk.  
storl. typ o. pris. Betygsförl. beaktas. Svar  
till N. Andersson, Utridarevägen 3 B, Karls-  
krona.

**BÄRPLAN** för in- och utombordsbåtar ge  
bättre fart och ekonomi. Lätt att montera.  
automatiskt uppfällbart beprövat patents.  
konstr. 225:—, Ivar Troëng, Domaregr. 18,  
Hägersten.

**DRAGSPEL** 5-rad. N. M. 70/80 tang. 150:—,  
Foto m. p. T. Johansson, Brevl. 165, Stoby.

**MÄRKLIN HO** 1 lok TM 800, 2 boggielagnar  
352-354, nytt, kat.-pris 94:—, R. Käll, Skara.

**HVA** 98 cc nylackerad, nybör. o. lagr. inreg.  
o. körkl. 425:—, Foto på begäran. Å. Lund-  
ström, Lillsjöberg, Hissjön.

**MC-MOTOR** HVA 550 cc defekt 75:—, Bosch  
magn.-gen. 2-pol. 135:—, V-låda t. 550 cc 125:—,  
N. ny Amalförg. t. 500 cc gashandl. luftreg.  
50:—, 550 cc HVA-ram, gaffel, skärmar, pa-  
keth. sadel, bensint. oljet. 85:—, Bosch mc-  
strålkast. 25:—, 2 mc-skärmar 20:—, A. Karls-  
son, Haddebo, Hjortkvarn.

**HO LOK** litt. F. ex. motor, vagnar CoSd. Fo4.  
H. Q12, av Wentzels fab. Co6. BC07, O12 av  
Algas fab., en del färdiga 99:50 nu 70:—,  
O. Ryberg, Björnstorp, 4, Malmö.

**FROG** 500, 5 cc glödstift 60:—, Wildcoat 5 cc  
Diesel 50:—, Endast inkörda, B. Larsson,  
Farmgatan 15, Ängelholm.

**UTOMB-MOTOR** Evinrude 22 hk. nyrenov.  
körklar, racertrimmad 875:—, "A. F.", Box  
112, Eskilstuna.

**TELEGRAFERINGSKURS** omfattande 4 ski-  
vor + grammofon. Pris 125:—, Ev. byte.  
"S. L.", Box 5221, Bollnäs.

**HVA** 125 cc m/46 nyren. 900:— kont. Svar t.  
Gunnar Hellgren, Box 212, Hedemora.

**KIKARE QUICK SIGHT** f. sport o. teater  
4:95/st. R. Larsson, Gåmsyreg. 6, Västerås.

**HD-RAM** Å. m. 1000 cc m. tank 25:—, Fr-  
gaff. m. skärmar Indian Å. m. 10:—, Magn.  
2-pol. 35:—, Boschmagnet 4-pol. 244:—, 45:—,  
Motor 180 cc m. förg. 50:—, 1 par Trphtjul

20x2" m. nav o. nytt gummi fram 25:—, bak  
30:—, Ram 125 cc m/51, stöd 30:—, Fr-gaff.  
p. 98 cc 8:—, Tank Rex 98 cc 5:—, U. m. p.  
Ole Herlufsen, Box 5329, Karlskoga 2.

**TFA ARG.** 49, 50 kompl. 38 nr 42 t. högstbj.  
Lucas magn.-gen. 100:—, Yngve Fahlén, Aspås.

**MC INDRAN** 600 cc m/27 m. mycket bra skick  
skatt o. körkl. 500:—, 80 cc Ilo m/37 skatt  
förs. bet. 150:—, Belysn.-mät. elektro Bevi  
60:—, U. m. p. A. Pedersen, Box 425, Hylte-  
bruk.

**MC SAROLEA** 500 sv helren. Noiseless skrivm.  
i mycket gott skick (Å. mod.) Zenit luftp.  
Div. radiodel. V. uppl. m. p. N. Blom, Box  
3151, Sandviken.

**UTOMBORDSMOTOR** 8-10 hk. Garant. f.  
körkl. bra skick, säljes billigt. Ev. byte m.  
mindre. Svar till "475:—", TFA, Box 3137,  
Stockholm 3.

**TILLFÄLLE. NYA FÖRGASARE** för mc 75-  
125 cc end. 29:—/st. (vanl. affärspr. c:a 40:—)  
R. Larsson, Gåmsyreg. 6, Västerås.

**MOTOR GP AUTO-MINIMA** 10 cc 75:—, 2 st.  
floretter n. n. 25:—, El. skivsp. "HMV" m. n.  
krist. pick-up 150:—, E. Carlsson, Magasinsg.  
6, Varberg.

**FORD MARINMOTOR** 4-cyl. 30 hk. nyrenov.  
körklar 260:—, "A. F.", Box 112, Eskilstuna.

**4-MANSTÄLT.** Nya med fastsytt golv samt  
fodral end. 98:—, Nya sovsäckar med fodral  
38:—, Kompl. spinnfiskeutrustn. ny, bestående  
av tvådelat stålspö, Recordrulle samt 50  
m. nylonlina 27:—, Full returr. E. Olsson,  
Box 604, Filipstad.

**DRAGSPEL** Gransso, 5-rad., n. nytt 450:—,  
Ryggläst, 4-m., 125:—, Excellent pumpgev.,  
refl. 50:—, Jakt- o. sportkik. 40:—, Sv. t.  
Hans Johansson, Ångstugan, Degerön.

**ALLA SLAG AV T. A-Fördel.** samt motor-  
rer. God sortering av del. t. de fl. förekom.  
bilmärken. Alla slag av motorfordon köpes f.  
skrotning. Bil- & Motorcentralen KABI, Bir-  
ger Andersson, Rantmästaregatan 1. Telefon  
1989 10, Göteborg.

**PRIMÄRKEN** 1925 st. säljes till högstbjudan-  
de. A. Ahnqvist, Åselet, Fällfors.

**PARAB. TELESKOPEPEL** 15/150 cm (ej  
hemtillv.). Kont. 150:—, Sv. t. "T" behör,  
TFA, Box 3137, Stockholm 3.

**CHARLESTORPE** "sport" 350 cc i körkl. sk.,  
m. renov. mot. Skatt o. förs. bet. 950:—, C. O.  
Dahlström, Grängs. 22 D, Eskilstuna, Tele-  
fon 31073.

**V: 8 MOTOR** 85 hk 125:—, V: 8 00 hk m/39  
f. kompl. m. förg. o. startmot. 350:—, Växel-  
låda V: 8.39, 66 hk 175:—, Förgasare V: 8 60,  
40:—, tempmät. ny 25:—, Körkltningsvisa-  
re 6 V. 15:—, Värme, medelst. prima 6 V.  
125:—, Additionsmaskin som ny 175:—, Ky-  
lare felfri 50:—, Box 8, Ång.

**REX MOTOR** 98 cc 150:—, Florido Växtnä-  
ring pr paket 80 öre. Lindblad Textillim för  
lagning av kläder etc. pr flaska 1:—, Punk-  
teringsstopp för snabblagning av luftslangar.  
enastående effektivt Pr tub 3:50, Kulspets-  
pennor pr st 80 öre, Patroner till dito pr st  
50 öre. Sämre motor, pappersavfall m. m. kan  
tagas i likr. Lindblad, Råhällan.

**POTVÄXLAR** med särsk. spärr f. 2:an kaps-  
lade, lacerade o. kromade, enkla att mont.,  
pass. 125 cc. HVA-mot. o. Åkn. 14:50 + por-  
to, F:a Grabert, Box 53, Stuvsta.

**VKALAK! HARLEY-DAVIDSSON**, 1943, 750  
cc i mycket gott skick, 2000:—, En låda ra-  
diodelar 30:—, Generator 6 V. 120 W. 25:—,  
El-rakapp. 50:—, El-signal 10:—, Allt fel-  
fritt, "HD", Box 408, Edebäck.

**DIESELMOTOR** Thorning 32 cc 6400 V  
Slagl. 19 mm c:a 1/2 lit. bränsle medf., sälj.  
av en händ. f. 50:—, Tommy Andersen, Kro-  
nogården, Rönge, Halmstad.

**MAGNETGEN. BEG.** av fab. Bosch och Lu-  
cas 1 o. 2-poliga, helt genomgångna, 150:—/st.  
6 mån. garanti. T. Johansson, Brevl. 165,  
Stoby.

**SPORTKIKARE** m. opt. glas, installations-  
skrav, först. 2 1/2 gång, begr. antal. End. 9:75  
+ porto, F:a Grabert, Box 53, Stuvsta.

**MC Java** 100 cc prima, 1 st. däck 3.25x19,  
20:—, däck 3.00x19, 10:—, spol. svängk.  
Sachs 20:—, lufttr. 5:—, Åg ram 20:—, fj-  
gaffel 25:—, tank 10:—, örg. DKV 25:—,  
kompl. framhjul 20:—, Svar till S H Svens-  
son, Århuft, Markaryd.

**MC WANDERER** 600 cc äld. mod. i prima  
skick 1 st. mc-mot. 350 cc sida. L. Eriksson,  
Box 524, Malung.

**MC FN** 500 cc tv. HD 1000 cc ht. Norton  
500 cc tv. Lv. 98 cc m. Willers mot. Mc-mot.  
Willers 98 cc 3-växl. Sv. t. Nils Åström, Box  
465, Kalix.

**FN** 500 cc tv. utan hj. m. hav nyren. mot.  
370:—, Bosch magn.-gen. nyren. 85:—, Amal  
förg. 10:—, Delar till FN 500 o. 375 tv. V.  
Grauberg, Ångsvägen 5, Umeå.

**HJUL** stälck. m. däck 4.50x17" pass. Ford  
Junior, 2 st. 45:—/st. Navkaps. Plymouth 2  
st. 7:—, Magn. 2-pol. pass. Indian 15:—,  
Erik Karlsson, Döbelnsg. 60, 2 tr., Sthlm.

**FILTRENGENHET** innehållande 3 st.  
drosslar insluta i metallbox, 1 st. kombiner-  
at termo- och magnetrelä, div. kondensatorer,  
allt inneslutet i plåtbox. Pris kr. 7:—, En-  
dast ett litet antal kvar, W. Höglund, Halm-  
stad.

**PEUGEOT M.** 147 cc mot. br. skärm. st. sad.  
nya däck, f. körkl. 250:—, HVA 98 cc m/39  
n. bakdäck, bf. skärm. i f. körkl. sk. 250:—,  
sk. o. förs. bet. f. båda. Sv. t. G. Lundqvist,  
Box 103 A, Bjursås.

**SVETSTRANSFORMATOR ELGA** 160/60, 220  
—380 V. Utomb.-mot. Archimedes S 50 5 hk.  
körd 9 tim., som ny, ev. byte m. 10-12 hk.  
Motorveralls st. 50 grågrön kraft. vattentät  
väv 50:—, Div. delar till FN bl. motor 350 cc  
tv. m/26-28, ett flertal felf. startm., gen.,  
styrsn., sign., förg. Chevrolet 6-cyl. motor,  
växellåda på ram m. axl. o. fälgar, däck 5.50x  
17" Kodak småbildskam, 30 exp. Malmqvist  
Verkstad, Tel. 296, Alfta eft. kl. 18.00.

**TILLGODOHAVANDE VID NKI.** Kurs för  
815:—, inbetalt 410:—, överlätes för 250:—  
kontant, Tage Olsson, Boge, Slite.

**SPEGELREFLEXKAMERA** 1:3.5 obet. beg.  
175:—, R. Ström, Box 30, Vänersborg.

**EL-MOT.** 2 hk kompl. m. 50 m. kabel 300:—,  
El-stängs. nya 55:—, kik. 15:—, luftpist. Ca-  
diff 11:—, inoraklocka 175:—, gökur 35:—,  
fickur Helvetia 60:—, armb.-ur sj.-uppr.  
70:—, nya väckarur 12:—, H. Larsson, Ör-  
sjöbol.

**ENMÄNSKANOT** med paddel, spanthbyggd,  
i bästa skick 100:—, Gert Svensson, Söder-  
gatan 1, Falkenberg.

**HVA-MOT.** 120 cc m/49 fullt kompl., mycket  
bra 300:—, Växell. Indian 600 cc 60:—, Mc-  
mot. Norton 500 cc sidr. m. förg. o. oljepump  
f. körklar 160:—, Mc-mot. Dunelt 500 cc topp-  
v. m. förg. o. oljep. 175:—, Mc-ram m. fj-  
gaff. skärmar m. fl. tillb. pass. 500 cc 90:—,  
Mc-ram Indian 350 cc m. fj-gaff. skärmar,  
tank m. fl. tillb. 60:—, Sadelt. 500 cc 25:—,  
Strålkast. me 10:—, D:o Stensholms näst. ny  
30:—, HD-mot. 1200 cc m. förg. 95:—, Sachs  
tank krom. ut. bucklor 35:—, Oljet. 5:—, d:o  
m. pump 8:—, Packard förg. 18:—, d:o A-  
Ford 15:—, gen. def. 10:—, bakdyna 8:—,  
A-Ford fölg 19", 12:—, bakhjul HVA 120 cc  
19" kompl. ut. gummi, nytt 80:—, fram- o.  
bakhj. 19", 18" o. 20" m. gummi bbl. Fram-  
nav m. bromstr. 20:—, Mc-sad. 8:—, Köper,  
byter o. säljer allt inom mc-branschen. Sv. t.  
"R. P.", Box 129, Emmeboda.

## Önskas köpa:

**MINDRE MC** med sidovagn billigt. G. An-  
dersson, Daräng, Habo.

**LV-MC** önskas köpa billigt. Bo Asplund,  
Gällö, Tel. 9 eft. kl. 17.

**MC** från 125 cc-1000 cc. S. Nilsson, Box 25,  
Tandsby.

**SACHS-M.** 98 cc m/38 hel eller skadad. Sv.  
m. prisuppg. t. N. Karlström, Eke, Yärö.

**NAVKAPEL** Öpe Admiräl samt värmemä-  
tare, Bernt Olsson, Värmskog.

**BILDÄCK** 31"x440" Wulf ev. 30". Bertil  
Carlsson, Hantv.-gat. 13, Tranås, Tel. 2948.

**VEVHUS TILL FN** 350 cc sidv. mod./36. Ev.  
hel mot. R. Nygård, Torgåsmön.

**EL-MOTORER** alla slag kont. Sv. m. data o.  
pris t. S. Carlsson, Box 73, Karlstad.

**SÄLONSGEVAR** enkelt eller automatiskt o.  
begt. hagelgevär enk. el. dubbelpipigt. S.  
Sandland, Box 452, Kusum.

**BÄTMOTOR** in- eller utomb. 1-4 hk ev. def.  
Sv. t. "Billig motor", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

**MC** 98-125 cc i pr. sk. köpes om nylack- o.  
helren hercykl. tagas som delikvtd. S. Schil-  
ler-Ohlson, Utridv. S B, Karlskrona.

**UTOMB.-M.** 38, 8 hk. f. fotogendrft 390:—,  
Bildradio Arvin m. ant. 140:—, El-mot. 220-  
380 V 3-fas 1/4 hk 65:—, D:o 230 V Hkstr.  
1/20 hk 40:—, Bildväxel Graham 75:—, Ångs  
Rep.-verkstad, Ång.



## 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:** Vad kan det vara för fel på ultrakortvågsmottagaren som jag byggt efter tidningen, är bosatt i Halmstad och hör bara lokalstationen? Har använt den på annan plats och där hörde jag rundradiostationer, tyska och engelska, vilka sände på mellanväg.

**Svar:** Apparaten superregenererar förmodligen inte. Om apparaten är riktigt byggd i övrigt, kan detta bero på att antennen är för lång, eller för hårt kopplad till mottagaren.

**Fråga:** 1) Behöver man bilkörkort till en motorcykelbil? 2) Vad är bäst att använda

MC HVA 500 topp m/34-35 samt mc 147-200 cc körklar, gärna avreg. Allan Hakvinsson, Bodal, Brunflo, Tel. 242.

MC-MOTOR FN 350 cc sv. m/30 gärna def. Bengt Jonsson, Gräsmyr.

CYL. pass. Jap 250 äldre modell. Svar med pris. A. Ljungström, Krokstad, Sjöfö.

MC-VÄXELLÅDA beg. till Velocette 350 cc m/46. Svar med prisuppgift t. C.-G. Carlsson, Stabbarp, Örsörumsbrunn.

HANDSLIPMASKIN beg. o. bröstborm. F. Lindner, Mikelstråk, Umeå.

LV-MOT. 98 cc Sachs ev. def. S. Dahlberg, Arkitektvägen 81, Bromma.

KAMERA Rollicord el. likn. R. Käll, Skara.

UTOMB. M. köpes. Svar till "Utförlig beskrivning", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

MC-MOT. 125-150 cc helst i samb. m. v-låda f. körkl. V. Gustafsson, Sanda, Åsebyfors.

KONTURSÄG f. trä, djup ca 600 mm. Sv. m. pr. o. data. Metall-Mekano, Motala Verkst.

MOTORCYKEL 175-350 cc, fullständig beskrivning. Svar "Under 400:—", Motala PR.

### Bytes:

L-GEVÄR Excellent p-typ byt. mot Diesel el. l.-stiftsmot. J. Strinholm, Undrom.

JOBOTON skrivväx. ny 150:— byt. mot 98 cc mot. -39 körkl. S. Andersson, Box 3408, Alingsås.

### Diverse:

ATERFÖRSÄLJARE antagas för mycket lätt-såld förbrukningsartikel, som kan säljas i massor med god förtjänst. Prov. o. partipris mot 80 öre i frimärken. Postorder. Box 49, Hamrångefjärden.

LÄTTVITSÅKARE! Är det något som felar så har vi alla delar. Ny katalog mot porto. Re. noveringar. Ivan Höök, Sögen, Tel. 30, 31.

ÄGARE AV LÄTTV.-MC. Cylindrar boras. Pris. Över delar t. lv och mc sändes mot svarsporto. Be Ge-motor, Sibiriska.

URREPARATIONER utf. snabbt och noggrant. Urm. och ombud erh. hög rabatt. Begär prislista! Zandelins Urmakeri, Stensjön.

### Gör PERSIENNERNA själv!

av lättmetall. Enkelt och trevligt arbete. Ritningar, arbetsbeskrivning, samt prislista & material endast 8:— kr.

H O B B Y T J Ä N S T  
Postfach 7017, Malmö.

### Elektriska småmotorer

220 volt allström, vanlig belysningsström, samt 110-127 volt. Lämpliga för hobby-ändamål. Användbara till mindre svarvar, bormaskiner, pumpar, färgsprutor, slipmaskiner m. m. Utförsäljas mot postföresk. för kr. 29:50 per st. jämte porto och emb. Motorerna äro något begagnade men genomgånga och fullt justa. Begränsat lager. Rekvirera nu!

K. M. PAULSON,  
Box 19078, Stockholm 19.

till en bil för två personer 125 eller 500 cc motor? 3) Hur bred får en sådan bil vara?

**Svar:** 1) Ja, 2) 500 cc motor. 3) För dessa vagnar gäller samma gränser som för vanliga bilar.

**Fråga:** Vad är adressen till Casey Jones? Modelljärnväg.

**Svar:** TFA:s Hobbytjänst, Box 3137, Stockholm 3.

**Fråga:** 1) Var kan man få tag i en myntkatalog för samlare? 2) En katalog för utombordsmotorer?

**Svar:** 1) De svenska myntkatalogerna är utgivna. Det finns 2 st. Myntkataloger på engelska, som kan erhållas hos någon större bokhandel, t. ex. Kungsbokhandeln, Kungsgatan 26, Stockholm 2. Vänd er till AB Archimedes, Birger Jarlsgratan 15, Stockholm.

**Fråga:** 1) Kan en klass C-sändaramotor få särskilt tillstånd att ha större effekt än 5 watt, om man ej kan nå förbindelser med andra amatörer, beroende på att avståndet är för stort för effekten under vanliga förhållanden? 2) Kan något av följande för användas till en oscillator för 144 Mp med max 5 watt utgångseffekt, 6V6, 6SJ7, 6K7, 6L6, 807, 815 och 354? 3) Hur många watt lämnar respektive rör? 4) Vilken är den bästa rundstrålände sändaramotoren för 144 Mp? 5) Den bästa riktanten? 6) Hur mycket kostar Hammarlunds Super Pro trafikmottagare? 7) Vilken är den bästa trafikmottagaren för sändaramotorer? 8) Hur mycket kostar, ungefär, 1 000 st. QSL-kort av den vanligaste typen? 9) Finns det något specialtryckeri som bara trycker QSL-kort? 10) Kan TFA uppges namnet på någon firma som säljer mottagare, helst nätdriven, för 2-metersbandet? 11) Hur är en "Bug" (telegrafnyckel) konstruerad?

**Svar:** 1) Knapptast troligt. 2) Den tillåtna tillförda effekten är 5 watt. Endast 815 med 50 W och 354 med 1 W går att använda på 144 Mp. Effekten på 815 kan dock sänkas godtyckligt med ett seriemotstånd i anodtillledningen. 3) Det finns tyvärr inte någon antenn, som kan kallas bäst. Ni får upplysningar och konstruktionsbeskrivningar om Ni skriver till SSA, Stockholm 4. 4) Angående mottagare så är det även här svårt att klassificera någon som bäst. Angående pris och tekniska upplysningar skriv t. ex. till F:a Johan Lagercrantz, Värtavägen 57, Stockholm och F:a Bo Palmblad, Torkel Knutssonsgatan 29, Stockholm S. 5) Från ca 40 kr och uppåt beroende på utförandet. 6) Något specialtryckeri finns inte. 7) Bästa sättet att få tag i en 2-metersmottagare är att annonsera efter någon amatörbyggd apparat. 8) En bug slår, när man för handtaget åt höger medelst en fjäderanordning korta teckendelar automatiskt. De långa teckendelarna slås för hand genom att föra handtaget åt vänster.

**Fråga:** Anhåller om recept för blätning av fotokopior (toningsbad).

**Svar:** Blätning: A-lösning. Vatten 250 gr. Klorguld 1 gr. krita 3 gr. B-lösning: Vatten 250 gr. tiokarbamid 20 gr. fixernatron 20 gr. kaliummetabisulfid 5 gr.

De båda lösningarna tillreds 24 timmar före användningen och blandas strax före toningen i lika delar. Toningen tar en tid av 5 minuter. Efter toningen sköljs bilderna. Om så erfordras, avputsas skiktet med en vaddtuss.

**Fråga:** 1) Ärgar ett kopparföremål, som ligger nedsänkt i vatten? 2) Hade tänkt använda kopparrör till vattenledning i ett höns-hus. Är detta lämpligt eller kan eventuell ärg ha skadlig inverkan? 3) Om spänningen är 7 volt, hur stor är då strömstyrkan genom primärledningen på spolen till en batteridriven elstängsapparat?

**Svar:** 1) Nej. 2) Kopparrör är det bästa för vattenledningar. 3) Strömstyrkan kan ej anges emedan den varierar på olika apparatyper.

### Platssökande.

### Två unga schweizare

söker plats som

### Modellsnickare

Talar tyska och franska. Betyg och ref. finnas. Svar under signatur "P A 9403 A" till Publicitas, Lausanne (Schweiz).

### Alla grabbar bygger »flygande tefat»



### Är DU rymdpilot?

Det »rymdskepp» som i fjol störtade i USA, har nu rekonstruerats i en lättbyggd flygande modell, som Du får med alla delar färdiga och avslöjande häfte för bara 3:90. Läs mera i TFA:s Örnklubbspalt!

Obs! I maj kommer Sigurd Isacson's högtintressanta **MODELLFLYGBOK**

Till ING. SIGURD ISACSON, Lidingö  
Sänd mot postförskott + porto  
.. FLYGANDE TEFACT, byggsats 3-90  
.. STOR tab ÖRNCEMENT ... 0-90  
.. MODELLFLYGBOK med katalog  
mot 40 öre i frimärken.  
Namn: .....  
Adress: ..... TFA 11



**SAJO** radio-  
batterier  
för god mottagning



### JUNGNERBOLAGET

Svenska Ackumulator Aktiebolaget Jungner

### H. ALBIHNS PATENTBYRÅ AB

(f. d. Th. Wawrinskys Patentbyrå AB)

Kungsgatan 4 A, STOCKHOLM  
Telefon 231910

Kontor i Göteborg:  
Ö:a Hamngatan 52

Firman grundad 1891

Patentombud:

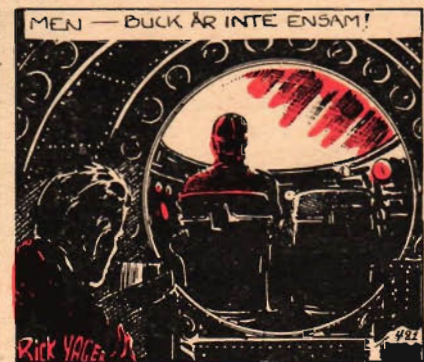
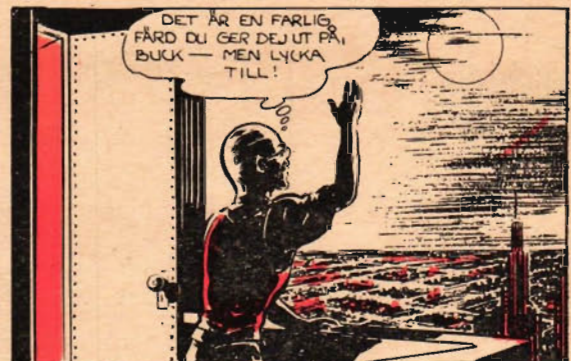
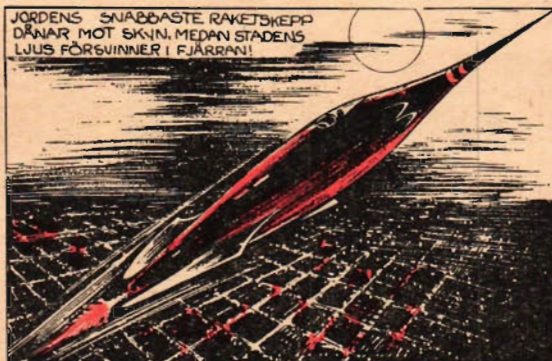
M. Kierkegaard, E. Dorman,  
G. Ernerot, O. Clauss

Medlemmar av  
Svenska Patentombudsforeningen

### PATENT - VARUMÄRKEN



# BUCK ROGERS



## TfA:s TANKENÖTTER.

### Hans och Greta

Syskonen Hans och Greta skulle redo-  
göra för hur många syskon de hade. "Jag  
har dubbelt så många bröder som syst-  
rar", sade Hans. "Och jag har fem  
gångar så många bröder som systrar",  
fortsatte Greta. Hur många pojkar och  
hur många flickor fanns det i familjen?

### Mattpåläggning

Ett golv som är 6 meter långt och 4,5  
meter brett ska beläggas med enfärgad  
korkmatta av 1,8 meters bredd. Hur  
många meter behövs det av mattan?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 8 av TfA.

### Farfarsklockan.

90 slag. Om man börjar att räkna när kloc-  
kan slår 12, hinner klockan slå två tolvslag  
under den angivna tidrymden.

### Finurlig delning.

Delarna är i ordning: 10, 20, 3, 75.

### PRISTAGARE:

Tankenötter nr 8: Enar Persson, KPS, Kri-  
stinehamn, och Claes Knutsson, Slimmingeby.

Korsord nr 8: Ingemar Petersson, Brunn-  
shusvägen 13, Finspång (10:— kr.) och fru  
S. From, Vattengatan 32, Norrköping (kvar-  
talspren.).

## Korsord 11.

### VAGRÄTT:

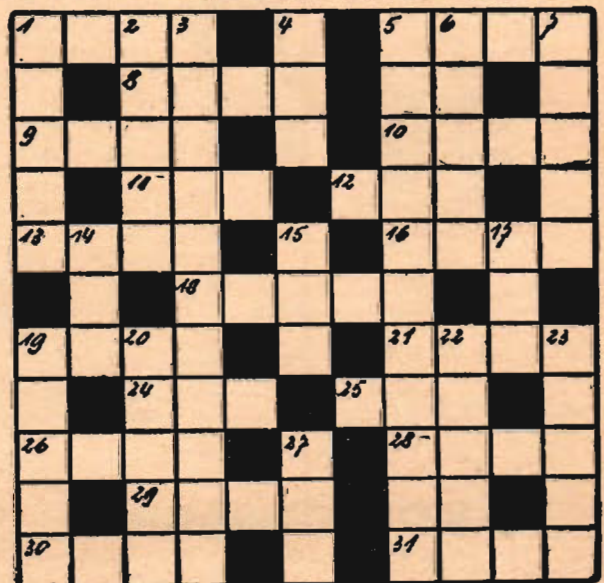
1) Avlöning till sjöss. 5) Anordning för kolning. 8) I stället för mor. 9) Grov fil med tänder. 10) Arbetsprocess i kolvmotor. 11) Jordbit. 12) Både skrivs och läses. 13) Erhålls i TfA:s Brevlåda. 16) Att värda haka. 18) Morgonpigg kompositör. 19) Yr om bog. 21) Norsk kongeby. 24) Skänker. 25) Ett st. papper. 26) Världsorden. 28) Kan man gå och slå ibland. 29) Föra el. ström. 30) Forntida gudar. 31) Skämtare.

### LODRÄTT:

1) Amorf ämne. 2) Slå läger. 3) Mätinstrument för elström. 4) Flygbolag. 5) Skattas nu dubbelt upp. 6) Berömd sjöfarares hemort. 7) Läkemedelsfabrik. 14) Ankarplats. 15) Färg. 17) Maskin som består av ett triangulärt prisma. 19) Symbol för kung och vår. 20) Symbol för visdom. 22) Bygger modellbyg-  
garen i. 23) Öskälig hyra. 27) Chef för gäng.

### Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 11 resp. Tankenötter nr 11 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 8.

### VAGRÄTT:

1) Bissara. 5) Höjes. 8) Ekonomi. 9) Vapen. 10) Eva. 11) Optimeter. 13) Koll. 15) Gurka. 16) Polskorva. 18) Tes. 20) Expat. 22) Glimmer. 23) Artig. 24) Armerad.

### LODRÄTT:

1) Bleke. 2) Skola. 3) Ekonomisk. 4) Ävigt. 5) Håv. 6) Japiter. 7) Söner. 12) Magnalium. 13) Kopiera. 14) Lillput. 17) Rigga. 18) Tumör. 19) Sätad. 21) Eäg.





# Denna annons riktar sig till ingenjörer, tekniker, textilmän, studerande pojkar och flickor, samlare m. fl.

## Fickmikroskopet "M 20" — det lilla mikroskopet med den stora kapaciteten

Trots det behändiga formatet — faktiskt inte större än en reservoarpenna — är Fickmikroskopet M 20 i alla avseenden ett stort och riktigt mikroskop med obegränsat användningsområde. Variabel förstoring från 30 upp till 50 gånger. Riktiga optiskt slipade linser. Längd 112 mm.

PRIS **14:85**



Ingenjör Bertil Svensson, Trollhättan, säger om Fickmikroskopet M 20:

"Fastän jag bara disponerat Edert nya fickmikroskop några dagar, har jag redan hunnit fästa mig vid det så pass att jag svårligen anser mig

kunna undvara det. Instrumentets användningsområde är nära nog obegränsat och då det inte tar större plats än en reservoarpenna, har man det alltid lätt till hands. Då man långtifrån alltid har användning för så stor förstoring som 50 gånger anser jag Edert mikroskop ha en väsentlig fördel genom att denna kan varieras ända ned till 30 gånger. Jag är övertygad om att ett instrument av så god kvalitet och till så lågt pris som fickmikroskopet M 20 välkomnas och hälsas med tillfredsställelse av alla intresserade."

## W-mikroskopet — ett riktigt mikro- skop för (hör och häpna) endast

**28:50**

W-mikroskopet är sann-  
nerligen ett "riktigt"  
mikroskop, varmed  
menas att det har åt-  
skilliga egenskaper,  
som man bara finner  
hos "stora!! och dyr-  
bara instrument.



Höjd  
17 cm.

1. Fullständigt optiskt linssystem.
2. Förstoring c:a 180 ggr. (Obs. linjär förstoring.)
3. Ställbart stativ.
4. Precisionsinställning för objektivet.
5. Sammansatt okular.
6. Ödm konstruktion.

Färdiga preparat medföljer. Vi stå även till tjänst med prima objekt- och täckglas till lägsta priser. Se kup.

**Till: AB OPTA, Trollhättan**

Ordertel. 14122

Var god sänd mot postförskott

- ..... st. Fickmikroskop "M 20" à kr. 14:85.
- ..... st. "W"-mikroskop med färdiga preparat à kr. 28:50.
- ..... sats objektglas (50 st) à kr. 2:75.
- ..... sats täckglas (50 st) à kr. 2:25.

**Namn:** .....

**Bostad:** .....

**Postadress:** .....

TFA 11