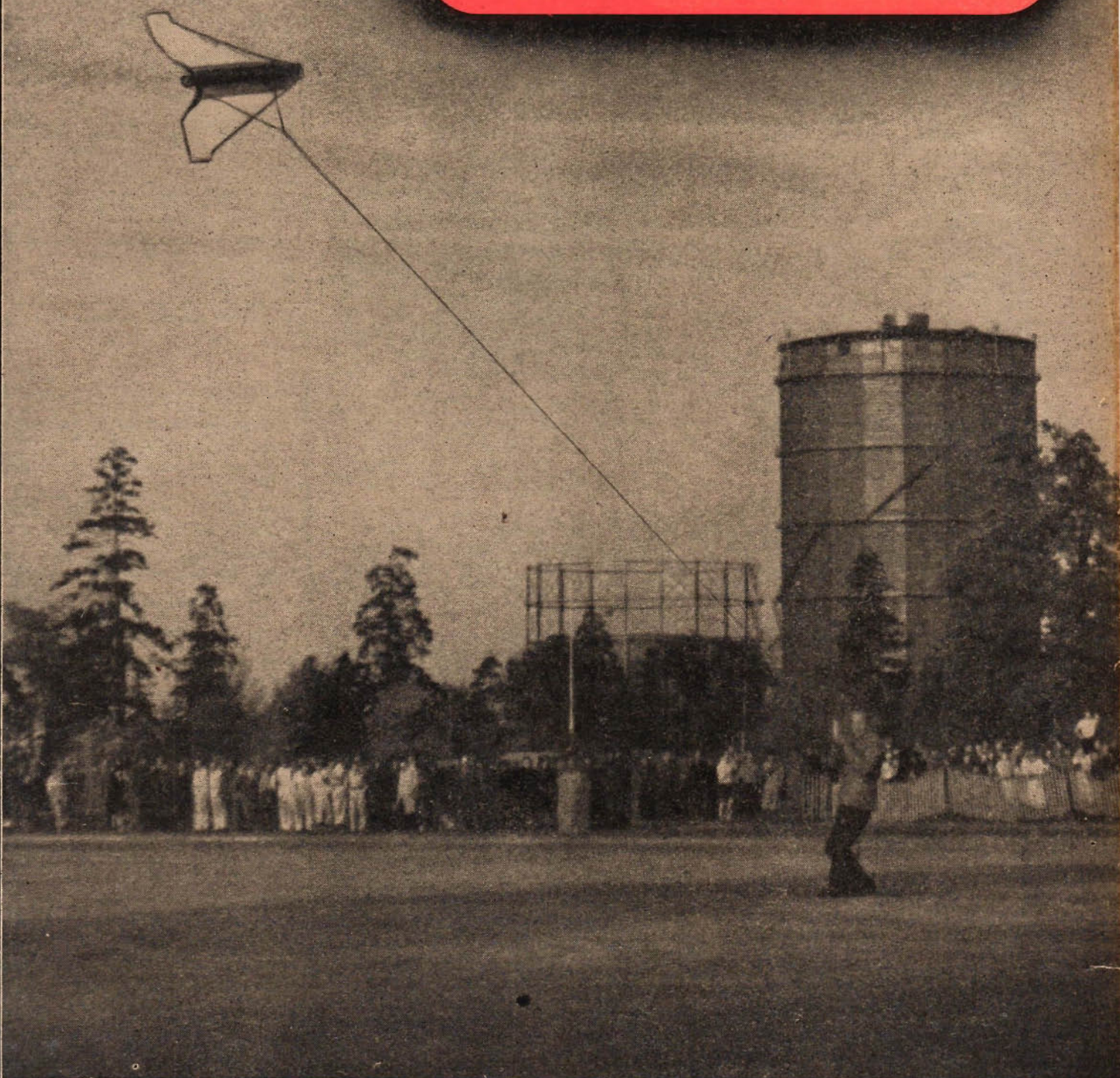


MODELBYGGE • HÄNDIGT FOLK

# TEKNIK

FÖR ALLA



NOV

Nr 23 • 5-19 november 1948 • PRIS 50 ÖRE

I Norge 80 öre  
I Danmark 85 öre

Där svenska ringar bakas

# Just nu

På resa nyligen med AB Linjebuss snabba och bekväma vagnar hade under-teknad för första gången tillfälle se en cykelbil på utländska vägar. Närmare bestämt mitt i en sugande uppförbacke i franska alperna.

Det lilla fordonet klarade sig gott och verkade vara av bästa hembyggda märke. Några detaljstudier medgav inte den tyvärr alltför hastiga konfrontationen genom bussfönstret, men till det yttre skilde sig vagnen från sina svenska likar endast genom att den var fyrhjulig.

Senare och framför allt i Italien blev det flera möten med c- och mc-bilar såväl fyrhjuliga som tre- och tvåhjuliga. Särskilt vanlig var scootern, som i norra Italien tycks vara det pouläraste framkomstmedlet för ung och gammal. Det var ingen ovanlig syn att se även till åren komna matronor vid ratten ute på shoppingrund elegant manövrerande den behändiga och tystgående tvåhjuligen.

I rättvisans namn ska nämnas att dessa endast undantagsvis var hembyggda. Men hemmagjorda eller inte, här i landet har scootern långt kvar tills den blir var mans egendom. En scooter på Stockholms gator väcker alltså mer förundran än förståelse.

Överhuvud har småbilsidén kommit

## Det är stor skillnad

på rostfria...  
och de rostfria blad  
specialisten slipat.  
Med SWING 40 märker man skillnaden



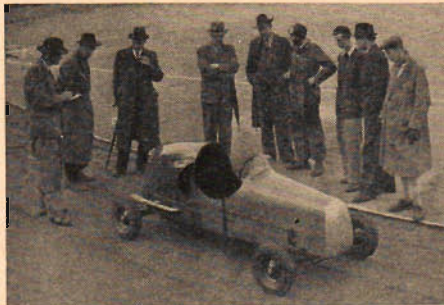
-get minst  
13 perfekta rakningat per blad



SWING Ltd AB · SANDVIK · N Kungl. Hovleverantör

mycket längre nästan överallt utomlands, men i Sverige är, hur underligt det än kan låta, det stora vräkiga amerikanska lyxåket gemene mans drömbil. Och ändå är behovet av en prisbillig, praktisk och lättkörd folkbil minst lika stort inom våra gränser som utanför.

TfA:s cykelbilspropaganda har från början utgått från detta faktum, understök Teknik för Allas förläggare, direktör *Bjarne Steinsvik*, när han förrättade prisutdelningen vid årets svenska mästerskapstävlingar, de sjunde i ordningen. De första cykelbilsbyggena startade visserligen som krisföreteelser, men i dag är resultatet inte bara att tusentals utmärkte cykelbilar byggs och rullar omkring på vägarna utan även att de hembyggda s. k. mc-bilarna (motorförsedda cykelbilar) vunnit en alltmera säkrad ställning också hos våra besiktningsmyndigheter. En seger så god som någon för såväl landets duktiga hobbyister som Teknik för Alla. Och en framgång fullt i överensstämmelse med vårt



En historisk bild: representanter för ordningsmakten, idrottsstyrelsen, midgettsporten och TfA överväger, innan den första midgetten får uppvisningskör på Östermalms 1946. I år kom tävlingsdebuten i SMK:s och TfA:s regi och nyligen bildades den första midgettävlingen "500-klubben" på initiativ av Raymond Sjöqvist och Åke Jönsson.

program att fostra ungdomen till nyttig självverksamhet, slutade dir. Steinsvik.

Sjunde c-bils-SM kom genom omständigheter, varöver vi inte själva rådde, att gå under delvis andra betingelser än förut, men i stort kunde de traditioner, som under de senaste åren grundlagt cykelbilarnas popularitet hos idrottspubliken genomföras. Även midgettävlingarna och t. o. m. småbilsloppen kan sägas vara en utveckling av TfA-initiativ som tagits vid företräde c-bils-SM.

En enhällig stockholmspress konstaterade att cykelbilarna på det denna gång mera fart- och motorbetonade programmet skötte sig bra. Egentligen skötte de sig mycket bättre än vad både press och publik tänkte på. Deras tid på 2 km var nästan prick lika snabb som den renaultbilarna senare nådde i sin tävlan!

Så nog var *Davidsson* och *Svedberg* mer än väl värda sina blommor, pokaler och applåder. Och det är ej för att ned-sätta de båda c-bils-matadorernas prestationer, som vi tippar att de inte är oslagbara. Aldern måste ta ut sin rätt och nästa år har ungdomen en avgjord chans till en inteckning i TfA-pokalen.

Tiden är mogen för nya c-bils-stjärnor. Hjärtligt välkomna 1949! Men börja bygg och träna i tid. O. E.

## Omslagsbilden

Det reaktionsdrivna modellflygplanet från Dalarna gör sin bejublade rekordflygning på Östermalms idrottsplats. Se sid 7 och nästa nr!

# TEKNIK FÖR ALLA

## REDAKTIONSKOMMITTÉ:

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

## ANNONSPRISER:

	Svart tryck	Svart/rött tryck
1/1-sida	Kr. 375:—	Kr. 400:—
1/2-sida	" 210:—	" 235:—
1/4-sida	" 110:—	" 135:—
1/1 dubbelspalt	" 275:—	" 300:—
1/1 enkelspalt	" 140:—	" 165:—
Per mm	65 öre	80 öre

## Omslagets sista sida:

Endast 1/1 sida Kr. 425:— resp. 450:—.  
RABATTER: Belopp inom år och procent:  
Kr. 1 000/5, 3 000/10, 5 000/15, 10 000/20 %.  
Radannonser: 2:— per rad. Spaltbr. 59 mm  
Sidas format 3 sp. x 250 mm. När det gäller annonser för byggsatser, modellmaterial, byggnadsbeskrivningar etc. ser redaktionen helst att den beredes tillfälle till förhandsgranskning av varorna.

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 19 nov. 1948. (Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

## TfA:s oumbärliga handböcker

1. Räknesticken och dess användning. Av T. Porsander. 1: 50. 6 uppl.
2. Elektriska ackumulatörer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2: 25. 3 uppl.
3. Konsten att uppfinna. Av H. v. Hortenau. 2: 25. 2 uppl.
4. Omlindning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 2: 80. 4 uppl.
5. Vind-elverket i teori och praktik. Av T. Porsander. 2: 75.
6. Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2: 00.
7. Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld 2: 00.
8. Hur jag sköter min cykel. Av S. Wintzer och J. E. Lamm. 2: 00.
9. Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok, 4: 70. 4 uppl.
10. Svarvboken. Av T. Porsander. 2: 50. 2 uppl.
11. Maskinritning. Av R. Tegström. 2: 50. 2 uppl.
- 12—13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C. E. Nordstrand. 5: 15. 2 uppl.
14. Genvägar till snabbräkning. Av J. Almquist. 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.

Våra danska läsare kan beställa handböcker hos C. A. Reitzels Subskriptionsafdeling, Nørregade 20, København K. Telf.: C. 2400.

I varje bokhandel eller direkt från Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3. Sänd undertecknad följande handböcker mot postförskott.

..... ex. nr: .....

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TfA 23

TEXTA!

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 11:50 kr., halvår 6:— kr., kvartal 3:— kr. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.

## Där Svenska gummifrågor bakas

Den nutida bilismen skulle vara otänkbar utan den moderna bilringen. Hur den kommer till vet emellertid mycket få bilister och därför har Teknik för Allas medarbetare gått igenom Sveriges äldsta gummifabrik — Viskafors — och i nedanstående artikel redovisar han resultatet av besöket. För den som är intresserad av ytterligare uppgifter om gummit hänvisas till artikeln Magiskt gummi i nr 19.

Att göra ett bildäck måste vara en av de enklaste sakerna i världen, sade en av mina vänner. Gummi är känsligt för värme, så man kan bara lägga det i en gryta, värma det tills det smälter, och sedan hålla det i en form och forma det — så är däckat klart.

Detta satte myror i huvudet på TfA:s upptagne reporter men han bestämde sig för att själv reda ut problemet. Blott en halvtimmes besök på Viskafors — Sveriges äldsta gummifabrik — överbevisade honom emellertid om att vännen tagit miste. Gummitillverkning innefattar nämligen en stor mängd komplicerade processer, sinnrika och dyrbara maskiner, konstant kontroll från ingenjörernas sida och en stab av erfarna och kompetenta arbetare som kan jobbet och kan det ordentligt. Och vid sidan därom innefattar tillverkningen mycket ansvar. Var och en som någonsin kört en bil eller suttit i ett flygplan när det tar mark har väl rent spontant tänkt: vad kommer att hända mig och mina medpassagerare om ett däck just nu springer sönder? Miljoner människors liv och lem hänger varje dag på däckens tillförlitlighet. Gummiindustrin förefaller att vara införstådd med detta och lyckligtvis är endast en mycket liten procent av motorfordonsolyckorna förorsakade av exploderande ringar.

De oförvägna engelsmän som år 1876 smugglade de första gummifröna från Sydamerika och förde dem till botaniska trädgården i London och sedan därifrån till Indien och Afrika förstod då inte vilken tjänst de gjorde civilisationen. På denna tid kom gummit väl till pass för tillverkning av gummiskor, regnrockar, gummislangar och andra varor. Bilar och flygplan hade då ännu inte uppfunnits och vi kan med säkerhet anta att dessa utomordentliga transportmedel inte skulle utvecklats i sådan grad, som de har, utan de tropiska trädens elastiska och nära nog outslitliga produkt.

Det är med gummi som med många andra ting: man accepterar det i förbigående så länge man har det, men man har mycket svårt att undvara det, när det är utom räckhåll. Man behöver bara minnas det sista kriget, när gummit blev ransonerat.

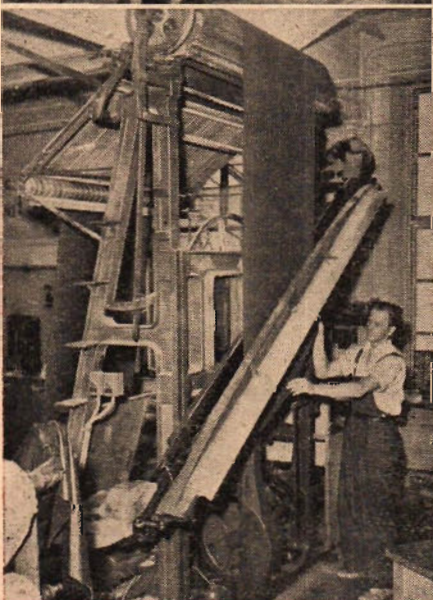
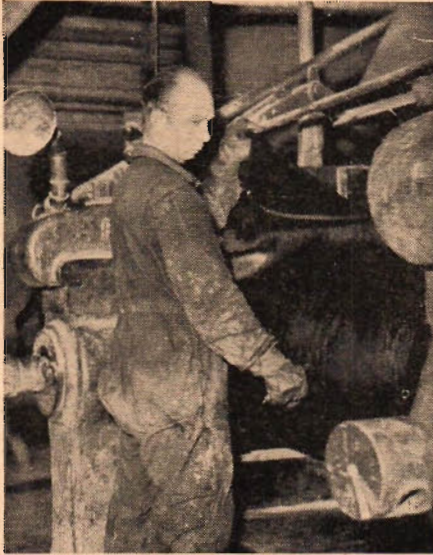
### Som pistolskott i tropiskogarna.

Naturgummit kommer från ett träd, som endast växer i heta länder, där det regnar mycket. Gummiträden trivs inte nära varandra, så naturen har funnit på ett sinnrikt sätt att sprida fröna för att hålla de unga träden på avstånd. Fröna utbildas i skidor nära trädets topp och när dessa skidor mogna exploderar de med ett ljud som liknar ett pistolskott och kastas iväg 20 till 30 meter.

Skandinaviska Gummiaktiebolaget i Viskafors är den äldsta av alla svenska gummifabriker. Den grundades 1890 av Johannes Erikson och utvecklade sig fort till ett av de mest betydelsefulla företagen i landet. 1939 tog kaptan Wilh. Osterman vid och 1945 slöts ett avtal med Firestone Tire & Rubber Co. i Akron, Ohio, genom vilket Viskafors kan disponera denna stora koncerns omfattande erfarenhet ifråga om tillverkningsprocesser, patent och vetenskaplig forskning. På så sätt får företaget sina råmaterial inte endast från Malajsta-



Sedan däckets är ordentligt "bakat" öppnar sig formen automatiskt och den färdiga produkten kommer fram.



Överst den i artikeln omnämnda Banbury Mixer. Därunder "giljotinen" — den stora skärmaskin, där de nyinkomna gummibalarna skärs i småbitar. Härövan sker snedskärningen sedan gummit applicerats på corden. T. h. två bilder från laboratoriet. Först ett gummivalvverk i miniatyr där alla gummiblandningar provas. Därefter en maskin där gummit på artificiell väg genom stark oxidation görs äldre än det är. På 24 timmar "äldras" det 2 år och på fyra dygn 10 år.

terna, Sydamerika, Sumatra och Borneo utan också från Firestones egna plantager i Liberia, den lilla pittoreska negerrepubliken på Afrikas västkust.

Men svårigheterna är inte övervunna enbart genom anskaffningen av gummit. Stommen till ett däck och ryggraden till många andra gummiprodukter är gjorda av konstsilke, bomull eller andra textilier som näst efter gummit är den största råvaran. Detta är också anledningen till att Firestone Co. driver egna textilfabriker i USA, och dessa furnerar numera även Viskafors.

Vår största svårighet f. n. är just textilierna, säger en ingenjör på Viskafors. De måste betalas i hårdvaluta, så det är mycket svårt att få importlicens. Vi lever ur hand i mun vis à vis dessa råvaror.

Stark och hållbar ståltråd måste skaffas för att göra de kanttrådar som ingår i alla däck och vidare kemikalier, ty utan kemiskt material — för att stärka gummit för slitbanor, däckstommar och slangar — skulle däcktillverkning över huvud taget vara omöjlig. Svavel, olja, aktiv kimirök och ämnen som påskyndar vulkaniseringen, måste inköpas och de genomgår noggranna prov i laboratoriet innan de kommer till användning.

### Många arbetsprocesser för varje däck.

När en gummibal kommit till fabriken måste den först klassificeras och alla band och emballage tas bort. Gummit görs sedan grundligt rent och förs till en klyvningsmaskin, där det skärs sönder i små bitar för att därefter blandas med andra gummisorter. Nästa steg är så en maskin — efter uppfinnaren kallad the Banbury-Mixer — som knådar gummit mjukt. Därpå kyls det och lastas på pallar och lagras i väntan på att blandas med olika kemikalier — var och en omsorgsfullt vägd. Från blandningspysen töms ingredienserna i ännu en mixer, varifrån blandningen överförs i ett valsverk, varifrån den bortskärs i ca 1,5 meter långa remsor. Till blandningsavdelningens verksamhet hör också prepareringen av olika sorters gummi, vilket sedan behandlas i olika apparater för skilda bruk — tråd, cordlager, vulstband, innerslangar, vulkdynor osv.

Cordlager gjorda av konstsilke, nylon eller bomull doppas i gummilösning och får torka. Gummiremsor förs sedan automatiskt från mjukningsvalsverken till kalendervalsarna — en speciell sorts valsverk för gummi — för att säker-

ställa en jämn distribution över hela bredden. Och som slutled i det förberedande arbetet prepareras cordlagren för den s. k. snedskärningen, varmed menas en diagonal skärning av corden i en speciell maskin. För bussdäck placeras de långa cordremorna i maskiner som lägger ett extra skikt gummi i mitten på corden.

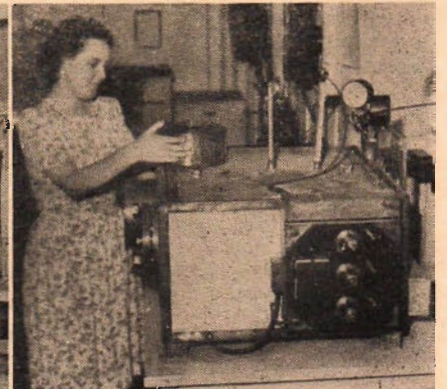
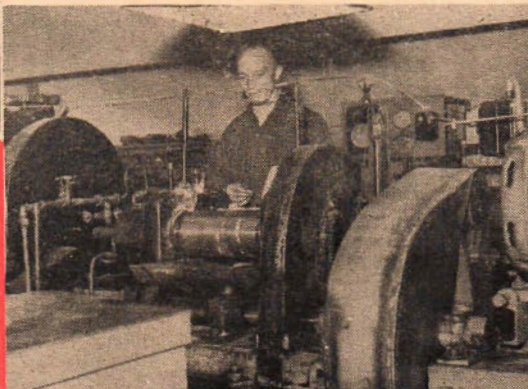
Medan väven till däckstommarna på detta sätt färdigställts för sammansättning byggs vulstbanden upp. Endast den bästa pianotråd används till dessa, vilka ju ska hålla däckets kvar på fälgen. Vulsten kläds sedan över med ett tunt band av tyg, som kallas armering och binder kantbanden vid däckets, vilket spelar en viktig roll för att ge däckets dess styrka och stabilitet.

Alla de olika delarna är därmed klara för sammansättning, vilket sker på en hopfällbar trumma med ett lager i taget i maskinen. De allmännast använda personbilsdäcken har i USA fyra lager och i Sverige sex. För att förhindra skavsår, där däckets kommer i kontakt med fälgen, sätter man vid kontaktpunkten ett skyddslager remsor av kraftig väv. Styrka fordras främst i centrum på däckets och för att stödja denna del lägger man där in två extra gummerade cordlager och sedan sömmas de automatiskt, varvid man trycker ihop däckets för att pressa ut luften från mellanrummen mellan de olika cordlagren och stadigt fästa de olika sektionerna vid varandra. Till sist påläggs en tjock gummibana som utgör däckets slitlyta.

### Vulkaniseringen — en av de viktigaste processerna.

Den platta ring som tillkommit under den tidigare tillverkningsprocessen — en kombination av gummi, stål, konstsilke, bomull eller nylon och många kemikalier — prepareras så för vulkaniseringen: den del av tillverkningen som ger ringen dess slutliga form och mönster.

Vulkaniseringen är ett intressant arbete. Formarna, vilka ser ut som stora väffeljärn, tillför de råa däcken värme och tryck vilket behövs för att smälta ihop alla beståndsdelarna till ett helt. Änna följd av hett vatten sprutas så in i vulkdynan, vilken kontrolleras av en automatisk tidtagare som ser till att locket inte öppnas förrän däckets är ordentligt "bakat". Runt formen cirkulerar också ånga för att man ska vara säker på att varje del av ringen blir riktigt upphettad. När temperaturen når sin höjdpunkt blir rådäcket plas-



tiskt. Att vulkanisering sedan över huvud taget äger rum är beroende på de kemikalier som tillsatts gummit. Det får därvid sin bestämda form efter gravynen i vulkformen. Efter vulkaniseringen följer putsningen, varvid putsaren tar bort alla ojämnheter och kontrollerar trådkanten runt däckets samt slutligen underkastar det en omsorgsfull inspektion: rengör, avbalanserar och sorterar det för den följande leveransen. Alla godkända däck märks härvid med en stämpel av kontrollanten.

Medan däckets producerats i en avdelning av fabriken sysslar en annan med att göra innerslangarna. Från mjukgöringsvalsverket förs i detta fall gummit till innerslangmaskinerna, där det av speciella matriser formas till raka slangar. På såväl in- som utsidan anbringas talk och sedan vägs, kyls, märks och skärs produkten och får " mogna." Under högt tryck sätts ventilerna fast på slangarna och ändarna sammanfogas så att man får fram lagom stora ringar. Slangen blåses därpå upp och placeras i en ångupphettad form, där den kemiska processen under värme och tryck tar vid för att sammanfoga slang och ventil till en enhet av vulkaniserat gummi. Innan de färdiga produkterna så till sist lämnar fabriken utsätts de för ytterligare en slutgiltig kontroll.

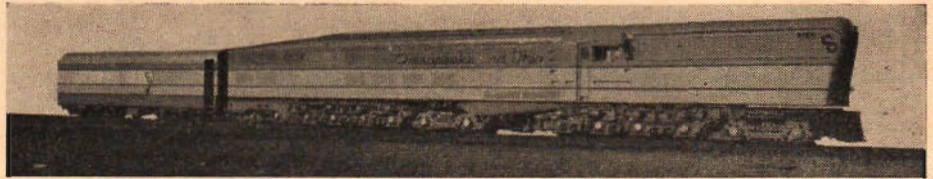
Förutom däck och slangar gör Viskafors många andra gummiprodukter. Mattor och handskar, gummidelar för maskiner, sulor, klackar och skor — allt tillhör listan över fabrikationen. En speciell avdelning är den för kläder, där en hel mängd söta flickor gör gummirockar — för män, kvinnor och barn. Den dagliga produktionen är ca 500 plagg av olika modell och storlek.

Klädesavdelningens största svårighet f. n. är inte materialet utan bristen på kvinnlig arbetskraft i textildistriktet Viskadalen, varför bolaget har en fabrik i Fagersta under uppförande.

Det ser ut som om gummit alltför skulle ha en framtid, lika väl som det hade när denna märkliga produkt först kom till Europa och när en man vid namn Macintosh i Glasgow gjorde den första gummirocken — ett klubbigt, illaluktande plagg — varmt på sommaren, styvt och kallt på vintern. Men det stängde vattnet ute och Macintoshs rock gick till historien under fabrikantens eget namn. Det var 1823. Sedan dess har vi bl. a. lärt oss att göra gummit böjligt — och tack vare geniala forskare intar gummit numera en centralställning i hela världens försörjning.



Några av de under dagen tillverkade 500 regnrockarna kontrolleras.



# ÅNGTURBOELLOKET

## ett förnyelseförsök

Dagens i ordets dubbla bemärkelse brännande problem är utan tvivel oljesituationen. Den ser ej ut att bli bättre under en avsevärd tid framåt. Den framstående tyske lokspezialisten Baurat Dr. Metzeltin skrev till författaren av dessa rader strax före sin i våras inträffade bortgång följande till svenska översatta passus: "Elektriska lokomotiv är enligt mitt förmenande endast fördelaktiga där man kan få ström genom vattenkraft, och diesellokomotiv har säkert en rad fördelar, men varifrån kan man få all olja om man avskaffar samtliga ånglok? Amerika har icke längre tillräckligt med olja i det egna landet, och därför är det ju nu kapplöpningar efter oljekällorna (i Arabien osv.). Kol har världen däremot för många århundraden."

Man torde sålunda kunna anta, att endast en relativt ringa del av världens järnvägar kan elektrifieras och att dieseldriften ej heller kan få undergå någon nämnvärd ytterligare expansion. Återstår att hålla fast vid de gamla ångloken, som ej ser ut att i nämnvärd grad behöva stryka på foten ännu på många år. Man kan med fog säga de gamla ångloken, ty trots många försök att få fram något nytt och epokgörande byggs ännu i dag det överväldigande flertalet ånglok efter samma grundprincip som Stephensons Rocket av år 1829, en ovanligt livskraftig och seglivad konstruktion.

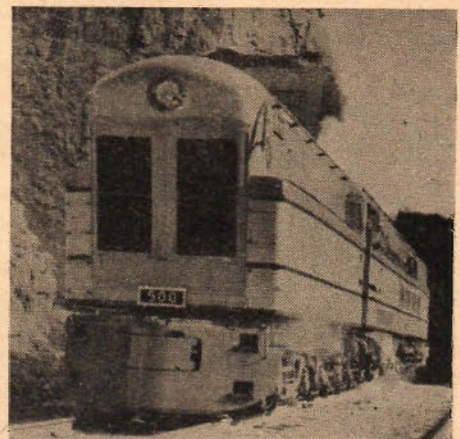
Till Chesapeake & Ohio Järnväg levererades i slutet av år 1947 ett ångtur-

binelektriskt lokomotiv från Baldwin Locomotive Works, det första i sitt slag. Konstruktionen utarbetades av beställarens tekniska experter i samarbete med leverantören och Westinghouse Electric Co.

Lokets axelarrangemang är något invecklad och skulle med SJ formel skrivas: (2' Co1)' (2' Co1Bo)', vilket kanske tarvar en förklaring. Loket är ett boggilo, vars huvudramverk av ståljudgods med svetsade ändpartier är upplagd på två boggiar. Den främre har tre drivaxlar och en löpaxel samt i sin tur en främre tvåaxlig ledarboggi. Den bakre har likaledes tre i boggiramverket lagrade drivaxlar och en löpaxel, i sin tur en bakre tvåaxlig boggi, vars båda axlar är drivande samt en främre ledarboggi. Loket har sålunda inalles åtta drivaxlar.

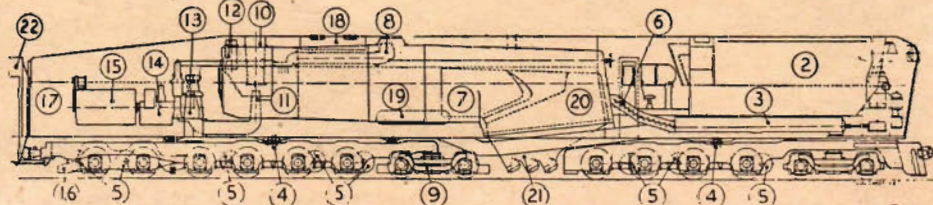
Drivmaskineriet består av en aktionsturbin utan kondensator, utvecklande 6 000 hk vid 6 000 varv pr minut. Från denna överförs kraften över en reduktionsväxel med spiralskurna kughjul och utväxlingsförhållande 6:1 till två axlar, på vilka vardera är monterad en 2 000 kW 580 volt generator system Westinghouse. Varje generator består av två

(Forts. på sid. 8)



över rubriken Chesapeake & Ohio Järnvägens strömlinjeformade ångturbin elektriska snälltågslokomotiv nr 500.

T. h. ångturboelloket ut ur en tunnel. Nedan en principritning av ångturboelloket i genomskärning: 2) Kolförråd. 3. Stokerrännan. 4. Centrumbultar. 5. Drivmotorer. 6. Stokerskruvor. 7. Ångpanna. 8. Regulator. 9. Mellanboggi. 10. Skorsten. 11. Blästerrör. 12. Matarvattenförvärmare. 13. Huvudturbin. 14. Växellåda. 15. Generatorer. 16. Bakre boggi. 17. Kontrollrum. 18. Sandboxar. 19. Rökförbränningsmotorer. 20. Rökförbränningsapparat. 21. Askåda. 22. Tender.



# Rekordslakt i Eriksdalshallen

Modellracersporten utvecklas så snabbt att varje möte innebär rekordslagning i stor stil, och SM den 23 okt. i Eriksdalshallen utgjorde inget undantag. Ett världsrekord och två svenska rekord blev dagens skörd vid de lyckade tävlingarna.

Trots de tre utannonserade rekorden fick inte den stora publiken vara med om den verkliga sensationskörningen. Den skedde nämligen på eftermiddagen vid kvalificeringstävlingarna, då Bernt Nilsson med sin Dooling-Arrow hade en genomsnittsfart på drygt 188 km/tim och på de två snabbaste varven var uppe i omkring 203 km/tim — den absolut högsta hastighet som uppmätts för modellracerbilar i Sverige. Vid kvällens tävlingar skar ett kuggdrev på denna vagn redan i starten och därmed var den borta.

Bernt Nilsson kunde emellertid vara nöjd med sin dag ändå, ty med sin andra vagn — Dooling-Railton — som visserligen gick i en specialklass satte han nytt absolut svenskt rekord med 166,8 km/tim. De tre starterna ger följande imponerande serie: 151,1, 166,8 och 159,3 km/tim.

Innan vi kom så långt hade emellertid redan ett världsrekord satts. Det var den oförbrännrlige Rudolph Tegström — den enda aktiva modellracerförare av klass utanför Stockholm f. n. — som denna gång startade med tre vagnar och vann två klasser, vilken svarade för bravaden med sin gamla Flying Car i dieselklassen. Han hade emellertid här konkurrens av Harry Fjellström, som ledde klassen ända till sista körningen och presterade följande jämna serie med sin nybyggda vagn: 96,6, 97,3 och 96,6 km/tim. I sin sista körning fick emellertid Tegström full fart på sin vagn och segrade på 100 km/tim jämnt och satte därmed nytt svenskt rekord, som samtidigt är nytt världsrekord, då svenskar-

na är de enda som på allvar sysslar med denna klass.

Mera misslyckad blev då standardklassen, som Sten Ahlfors vann på endast en körning med en genomsnittsfart av blott 55 km/tim. Bättre upp skulle han emellertid prestera i "paddklassen".

Sedan dessa bägge klasser var undanstökade var det alltså klart för de verkligt stora farterna — och de kom också. Bernt Nilssons körning i specialklassen är redan beskriven. Efter det hans Dooling-Arrow — den tippade segraren — kommit bort i katalogklassen blev det en uppgörelse mellan Rudolph Tegströms McCoy-Invader och Erik Thorpmans Dooling-Invader — en uppgörelse som Tegström avgjorde till sin förmån med en fart på 143,5 km/tim. I denna klass startade också försvararen av säkerhetspriset Per Lindman med sin McCoy-Dooling men han fick motorkrängel och kunde inte starta, varför säkerhetspriset nu för alltid hamnade hos Bernt Nilsson genom hans körning i specialklassen.

I paddklassen blev som alltid en förbittrad strid. Här hade faktiskt Tegström möjligheten att ta ytterligare en klass. Han hade nämligen med sig en egen konstruktion med Dooling-motor — en vagn som aldrig tidigare gått på bana men som vid eftermiddagens kvalificering visade mycket goda takter. Därav blev det emellertid ingenting. På kvällen fick Tegström visserligen fart på den vid en start, men innan tid hunnit tas dog den igen och så fick Tegström nöja sig med vad han redan fått. Det blev i stället en rafflande strid mellan Curt Jägnes McCoy-drivna Goude-padda och Sten Ahlfors konstruktion med Hornet-motor — en strid som inte avgjordes förrän genom Ahlfors' och hela tävlingens sista start. Ahlfors tog ledningen från början med en körning på 145 km/tim. Exakt samma hastighet fick Curt Jägne i sin sista körning men hans näst bästa körning var på 136,8 km/tim medan Ahlfors' andra tid gav en fart



Rudolph Tegström med sina segervagnar Flying Car och McCoy-Invader.

av 134,2 km/tim. För att vinna måste Ahlfors alltså i sin sista körning göra minst 136,8 km/tim — han gjorde 152,6 och vann därmed klassen på ny rekordtid och fick den första inteckningen i TFA:s nyuppsatta vandringspris.

En nyhet var också Björn Karlströms demonstration av svinglineflygning — en fascinerande uppvisning som livligt uppskattades av publiken och som säkert kommer att upprepas i andra sammanhang.

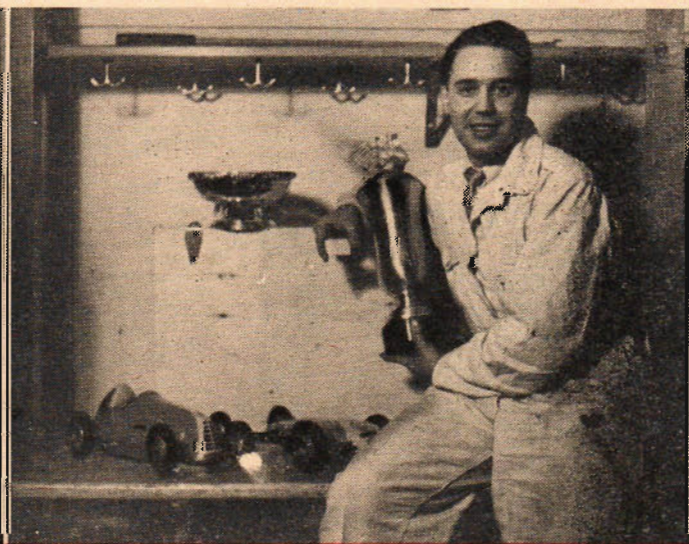
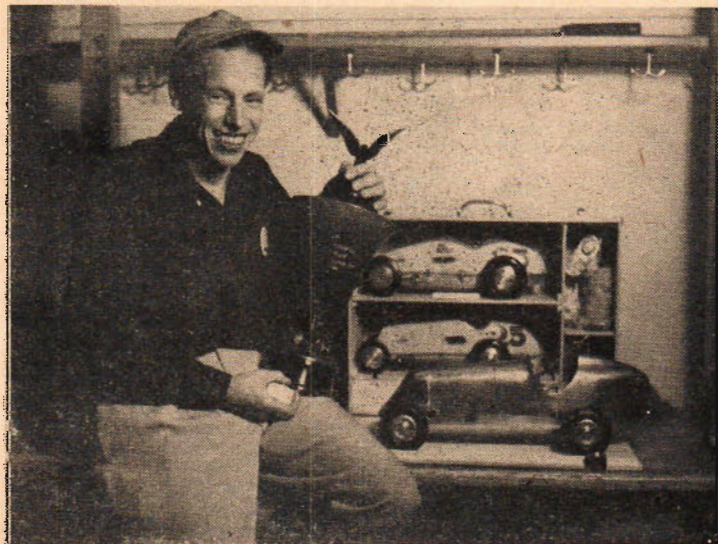
## RESULTATLISTA:

**Dieseklassen:** 1) R. Tegström, Flying Car, 100 km/tim (världsrekord); 2) H. Fjellström, 97,3 km/tim; 3) V. Dahl, 58 km/tim.

**Standardklassen:** S. Ahlfors, 55 km/tim.  
**Specialklassen:** B. Nilsson, 166,8 km/tim (svenskt rekord).

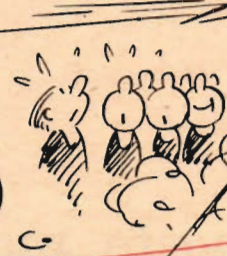
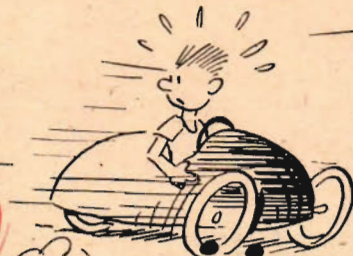
**Katalogklassen:** 1) R. Tegström, 143,5 km/tim; 2) E. Thorpman, 138 km/tim; 3) C. Jägne, 121,8 km/tim.

**Strömlinjeklassen:** 1) S. Ahlfors, 152,6 km/tim (svenskt rekord); 2) C. Jägne, 145 km/tim; 3) H. Karlsson, 131,6 km/tim; 4) A. Lundberg, 131,6 km/tim.



Bernt Nilsson med segrarpokalen och säkerhetspriset "Deussenbergaren" i förgrunden och de bägge rekordvagnarna i bakgrunden. T. h. Sten Ahlfors med TFA:s vandringspris i famnen och sina segervagnar på bänken.

# REKORD DAG



## PÅ ÖSTERMALMS

En något blek men ändå värmade höstsol lyste över Östermalms Idrottsplats när Teknik för Allas och Svenska Motorklubbens gemensamma tävlingar gick av stapeln den 17 okt. Anledningen till att cykelbils-SM i år slogs ihop med riktiga motortävlingar var ju att greve Folke Bernadottes begravning sköt upp vår först planerade tävlingsdag, något som utnyttjades väl till arrangemangens bästa. TFA fick därigenom möjlighet att vara med som arrangör vid den allra första riktiga midgettävlingen inom Stockholms hank och stör.

Tävlingsdagen inleddes med sprinterloppet för enmans C-bilar. Genom vissa arrangörstekniska omkastningar blev denna sträcka inte som förr en engelsk mil lång utan i stället 2 000 meter. Detta lopp blev en mycket stark uppgörelse — främst mellan de två favoriterna Josef Svedberg och Alfons Davidsson från resp. Stockholm och Älmhult. I själva starten var givetvis Svedberg genom sitt Hill-Speed pendeltrampsystem snabbast, men det dröjde inte många sekunder förrän Davidsson var uppe och om. I stort sett låg hela fältet tämligen väl samlat ända till sista kurvan där Davidsson, Svedberg, Bengt Tengmark och Gert Mårtensson låg med bara någon vagnslängds mellanrum. Alldeles i utgången på sista kurvan gjorde Svedberg så ett spurtryck vilket lyckades så att han kom i mål 5/10 sekund tidigare än Davidsson.

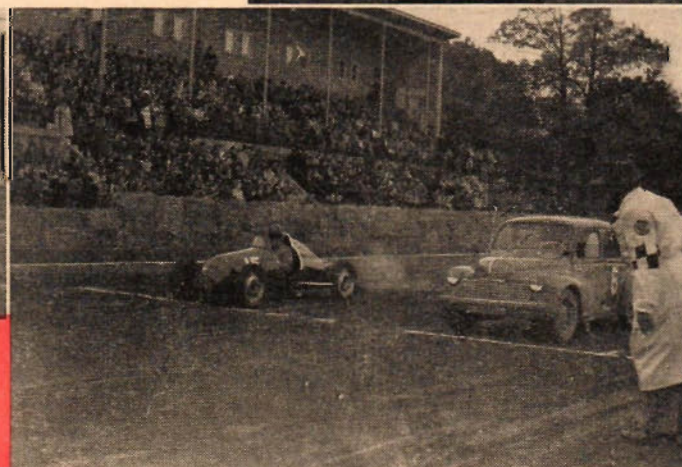
Tvåmansklassen blev en ren inbördes uppgörelse mellan de två Skåne-gängen — Exon och Sven Lund samt Gert Mårtensson och Alv Eriksson. Redan ganska snart efter starten blev det klart att

det senare paret var snabbare, varför vinsten på 2 000-metersloppet även i år säkrades åt de tidigare mästarna.

Det svenska milloppet kom i år att till sin allra största sträckning förläggas utanför Östermalms i Lilljansskogen på en enligt de deltagande mycket trevlig slinga runt Fiskartorpet. Tyvärr kunde man förstås inte avstänga all annan trafik på banan under den tid tävlingen gick och detta var den huvudsakliga anledningen till att Bengt Tengmark redan strax efter att ha kommit ut på allmän väg gjorde en till synes ganska otäck vurpa. Till all lycka klarade han sig emellertid med så pass små skador både på vagnen och sig själv att han kunde fullfölja tävlingen. I enmansklassen ledde f. ö. Josef Svedberg största delen av loppet, men sedan halva banan passerats gjorde Alfons Davidsson en mycket stark uppkörning och höll sedan stilen ända in i mål, där han hade 15 sekunder tillgodo på Svedberg.

I tvåmansklassen på 1 sv. mil rakade mästarparet Gert Mårtensson och Alv Eriksson hem sin andra seger för dagen — trots att deras vagn dels var tyngre än medtävlarnas och dels saknade växlar, vilket Exon—Lund hade i överflöd — hela nio stycken.

En av dagens allra starkaste programpunkter var det utlysta svenska rekordförsöket i hastighet för modellflygplan. Från Mfk D-club i Djura hade tre stycken mycket avancerade modellflygare rest ner för att demonstrera och flyga sin senaste skapelse — den reaktionsdrivna flygande vingen, som med glans klarade av sitt rekordförsök (Forts. på sid. 16.)



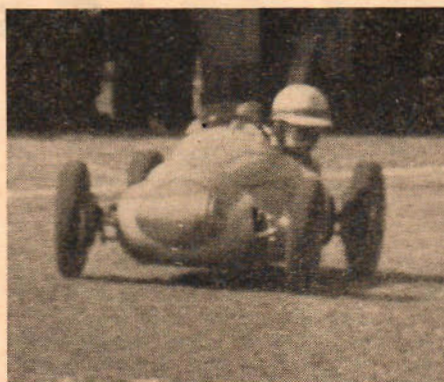
Överst Josef Svedberg och Alfons Davidsson skakar hand sedan de konstaterat att de får lov att dela på inteckningen i vandringspriset. Därunder Olle Lekare med det sensationella reaktionsmodellplanet. Här ovan fyra DKW-vagnar i hetsig strid i Tennistadionkurvan. T. h. starten i handikaploppet med Raymond Sjöqvists Cooper och I. Karlssons Renault 4CV på startlinjen.



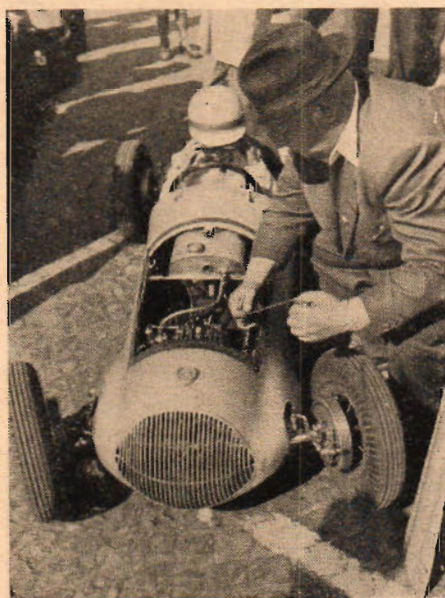
## Världens yngste racerförare

Världens yngste racerförare med bil är förmodligen den nu 6-årige pojken Willi Schuhnagel från München. Efter att tillsammans med sin far ha sett en motortävling i Garmisch lämnade grabben inte sin far i fred med mindre än en riktig motor installerades i den dittillsvarande leksaksbilen. Efter att ha modifierat både chassi och kaross en hel del hade man så fått fram en liten trevlig racerliknande bil som drevs med en 1-cyl., 2-takts NSU-motor på 98 cc.

Man kan inte komma ifrån att detta miniatyråk har vissa likheter med förkrigstidens Mercedes-Benz-racers — givetvis mest då exteriört sett, då konstruktionen i övrigt säkerligen går i mer



Willi i en kurva.



Willi Schuhnagel i sin lilla racervagn med fadermekanikern sysslade med den 98 cm<sup>3</sup>-motorn.

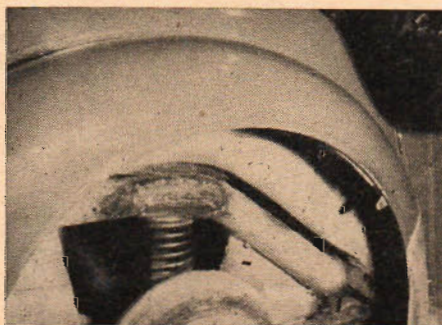
konventionell stil. Sålunda förefaller vagnen ha stel framaxel, som fjädras med en tvärställd bladfyjäder och vi håller även för troligt att bakaxeln tillhör den stela sorten. Emellertid är vagnen bakhjulsdriven, vilket är ganska ovanligt när man arbetar med en motorcykelmotor i bil.

Lille Willi har redan trots sin ungdom hunnit göra sig bemärkt i vissa racer-kretsar sedan han fått delta med några varvs uppvisning vid flera stora motor-evenemang i både Tyskland, Italien och Frankrike.

## Förbättrad BMW-fjädring

BMW 328 Grand Prix Sport brukar ju anses vara en bil som kommit mycket nära idealet för en snabb landsvägs- och tävlingsvagn i 2-litersklassen. Men trots detta är ju ingenting bättre än att det går att förbättra än mer. Magnus Knutsson från Östanå, som ju i år bl. a. vunnit både Djurgårdsloppet i Helsingfors och 2-liters sportklassen på Skarpnäck med sin BMW 328, har kommit underfund med att fjädringen inte är riktigt bra för exempelvis i 1000 meters rundbana. En "förstyvning" av fjädringen var närmast vad han åsyftade, men som man på Solvalla och övriga travbanor oftast kör enbart vänster-varv, räknade han ut att endast den högra sidan behövde stadgas.

Modifieringen består helt enkelt av en spiralfjäder, som placerats mellan högra delen av bakaxeln och chassiet. På så sätt kommer i kurvorna innerhjulet alltid att ligga fast i vägbanan och hindra tidsspillande hjulspin.



En stark spiralfjäder mellan bakaxeln och ramen hjälper den halvelliptiska bakfyjädern att hålla högra bakhjulet i styvt läge.

## Ångturboeloken

(Forts. från sid. 5.)

1 000 kW-aggregat, monterade på gemensam axel med kommutatorerna i motsatta axeländar. Varje 1 000 kW-aggregat (inalles 4 st.) levererar ström till två 620 hk 568 volt parallellkopplade likströmsbanmotorer med normalt varvantal 720 pr minut. Dessa banmotorer är 6-poliga, serielindade samt tasslagerupp-hängda och driver resp. axlar genom reduktionsväxlar med raka kugghjul.

Ångpannan är en efter amerikanska förhållanden normal lokpanna vänd med eldstadsänden framåt. Eldstaden av stål är försedd med en relativt lång förbränningskammare och tre Nicholson-sifoner. Rundpannan är konisk med största och minsta diametrar resp. 2 590 och 2 360 mm. Tublängden, som i förhållande till den stora pannan verkar kort, är 5 180 mm. Överhettaren är av smårörstyp, placerad i 177 st. 100 mm överhettningstuber, under det att övriga tuber är 74 st. med 59 mm diameter. Ångtrycket är 21,7 kg. pr cm<sup>2</sup>.

Från det i lokets framände belägna kolförrådet sker eldningen med stoker. Eldstadens form och särskilda rökförbränningsapparater sörjer för fullständig förbränning och matarvattenförvärmare förbättrar ytterligare bränsle-ekonomien.

Tendern, som är av ansenlig storlek och upp bärs av två treaxliga boggiar, medför endast vattenförrådet.

Såväl lok som tender bromsas med elektropneumatiskt reglerad tryckluftsbroms med proportionellt med hastigheten varierande utbromsning, verkande å alla hjul å lok och tender utom de två ledarboggiernas.

Förarhytten är placerad mellan kolförrådet och pannan. Belysningen är elektrisk och kofångaren är av den vanliga mycket kraftiga amerikanska modellen.

Lokets huvuddimensioner är:

Spårvidd 1 435 mm. Boggihjulsdiameter 914 mm. Drivhjulsdiameter 1 016 mm. Löphjulsdiameter 1 016 mm. Hjulbas, fast, 5 332 mm. Hjulbas, total, 27 520 mm. Ångtryck 21,7 kg/cm<sup>2</sup>. Eldyta, eldstad, inv., 50 m<sup>2</sup>. Eldyta, tuber, inv., 326 m<sup>2</sup>. Eldyta, total, inv., 376 m<sup>2</sup>. Överhettningstyta 165 m<sup>2</sup>. Rostyta 10,4 m<sup>2</sup>. Vikt i tjänst 388,8 ton. Adhensionsvikt 242,2 ton. Dragkraft, maximum, 44 450 kg. Dragkraft, kontinuerlig 21 770 kg. Kolförråd 29 ton. Antal tenderaxlar 6 st. Vattenförråd 95,0 ton. Tenderns vikt i tjänst 171,2 ton. Vikt i tjänst, lok och tender 560,0 ton. Hjulbas, lok och tender 42 753 mm.

Lok och tender är helt strömlinjeformade och klädda med aluminiumplåt med horisontella blå ränder, vilket även är genomfört på motsvarande lättviktsvagnar, som ingår i tågen.

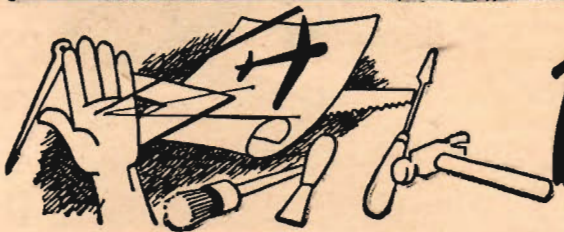
Loket innehar en del rekord. Det är världens hittills längsta och tyngsta lok och det hittills starkaste snälltågsloket.

Det å bilderna förekommande loket nr 500 är ett av tre i första leveransen. De är avsedda att insättas å linjen Washington—Cincinnati, på vilken sträckan körtiden minskas med nära tre timmar till 11 timmar 45 minuter. Högsta hastigheten är 161 km pr timma.

Nils Ahlberg.



# HÄNDIGT

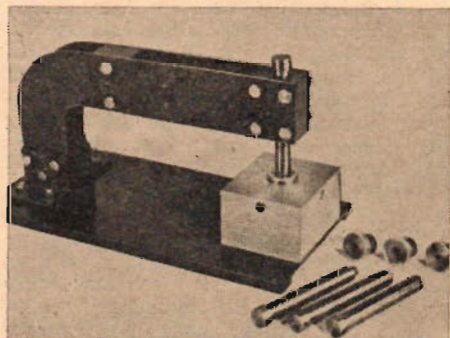


*folk*

TfA:s verktygsserie:

## HEMTILLVERKAD HÅLSTANS

Varje hantverkare och hobbyman har säkert något plåtarbete som han lagt åt sidan emedan det fordrar arbetsam borrar och filning av en massa hål, av långa bulthål eller andra oregelbundna urtagningar. Om ni är i en sådan situation så bör ni göra er det här enkla stansverktyget. Det är lätt att tillverka och arbetar snabbt och noggrant. Det kommer att betala sig redan första gången det används. Det kan stansa hål genom nästan alla metalltjocklekar upp till 1 mm och tack vare den långa stansarmen kan man stansa ända till centrum av en cirkulär yta med radien 225 mm.



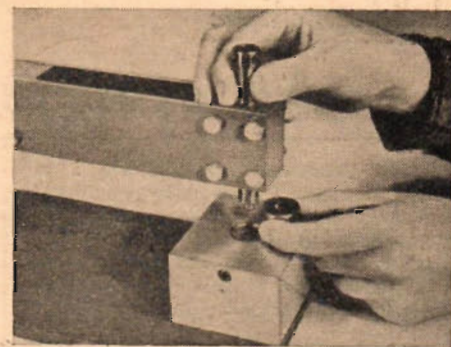
Hålstansen komplett med extra stansar och dynor.

Så när som på stansar och dynor, som ju är svarvningsarbeten, kan allt arbete göras helt och hållet med handverktyg.

För att kunna få perfekta hål med ett stansverktyg måste det vara kraftigt utformat och perfekt uppriktat. Detta betyder att det är nödvändigt att göra en stadig stansarm och en kraftig bottenplatta. Stansarmsplåten sågas ut med bågfil ur 4 mm stålplåt och färdigbearbetas med fil. Bottenplattan, som måste vara så plan som möjligt, sågas ut ur en 8 mm plåt. Distanstyckena, städet och vinkeljärnsstöden utsågas också med bågfil samt arbetas med fil till slutmåten enligt ritningen. För att få perfekt uppriktning måste varje bult eller skruvhål borras genom samtliga ifrågakommande bitar på en gång. De hålls under tiden ihop med en skruvtving. Bottenplattans hål försänks på undersidan. Städet har en låsskruv insatt från ena sidan för att dynan ska kunna fixeras på sin plats. De vertikala hålen i det främre distansstycket och i städet måste absolut ligga i linje.

Stansar och dynor svarvas ur verktygsstål, som är lätt att bearbeta och hårda. Stansskaften svarvas några tusendelar mindre än hålet i det främre distansstycket så att de passar exakt. Stansdynornas nederdel svarvas likaledes ned till en diameter, som är något mindre än hålet i städet så att de lätt går ned i detsamma och lätt kan tas bort. Stansarna måste även passa bra i dynhålen, även här är några tusendelars tolerans lämplig. Genom att utföra detta arbete med stor omsorg erhålls ett rent och skarpskuret hål i det stansade materialet. Efter hårdningen av stansarna och dynorna bör dessa slipas så att de erhåller skarpa skärkanter.

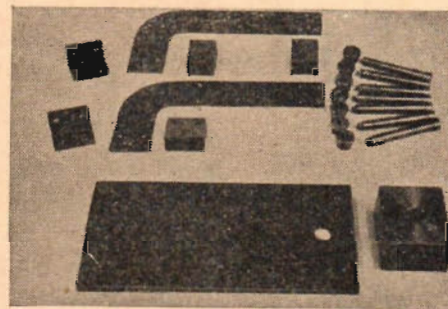
Gör era dynor och stansar i enlighet med tabellen, som upptar olika hål-



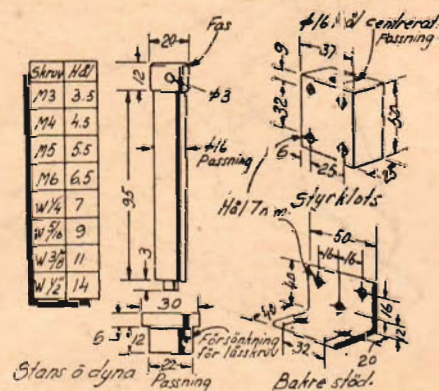
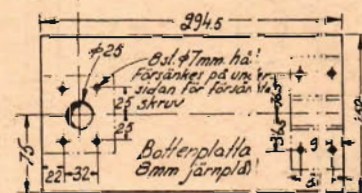
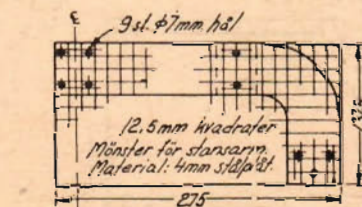
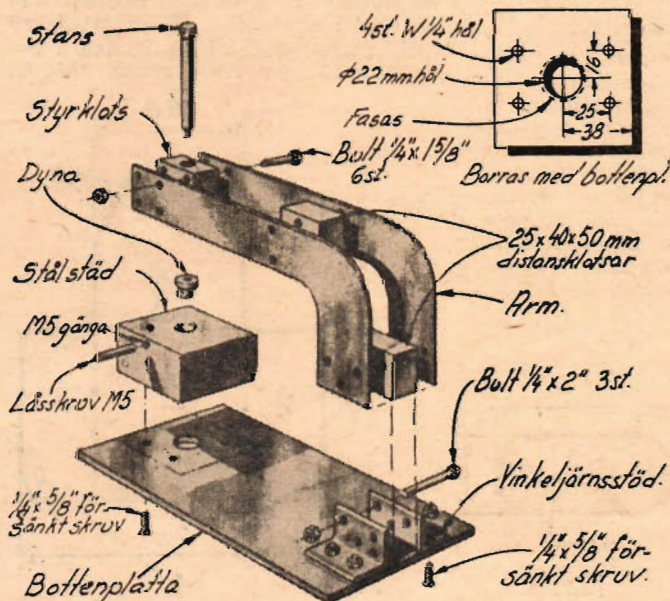
Insättning och borttagning av stans och dyna sker lätt.

diametrar för olika bult- och skruvdimensioner.

Vid stansning ritsas först centrumlinjerna för de hål, som ska stansas upp på plåten varefter stansen inriktas på centrum. Det behövs nu bara ett enda slag med hammaren för att driva stansen genom er plåt. Om stansen skulle fastna så vrids den, eventuellt med tillhjälp av en spik eller dylikt genom hålet i stanshuvudet.



Hålstansens samtliga delar.



# Arbetande grävskopa

En arbetande grävmaskin i trä har Lennart Karlsson byggt för sin 8-årige son och här nedan presenterar han ritning och arbetsbeskrivning, så att även andra fäder ska kunna glädja sina söner med konstruktionen nu då julen stundar.

Vi börjar med att tillverka delarna till hytten. I fig. 1 ses den uppifrån med locket avtaget, i fig. 2 från sidan. Delarna är: botten a, sidorna b, bakstycket c, locket d och framsidorna e och f. Sidor, botten, framstycke och lock görs av 7 mm virke. Bakstycket av en 2" regel för att maskinen ska bli tillräckligt tung i bakändan. När de två sidostyckena är klara läggs de på varandra och hålen för vevarna och axlarna bor-

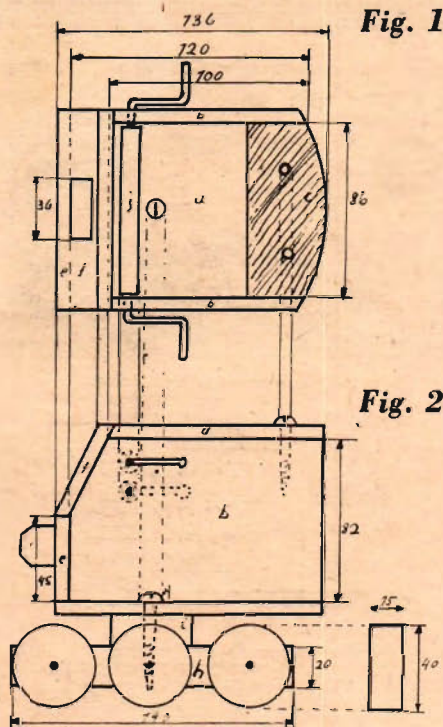


Fig. 1

Fig. 2

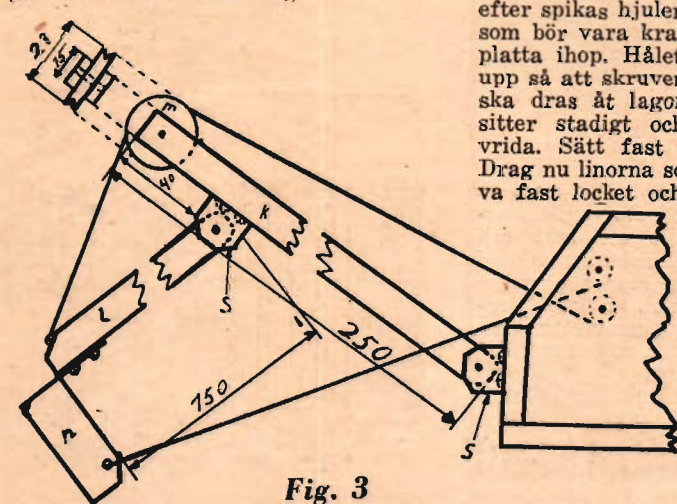


Fig. 3

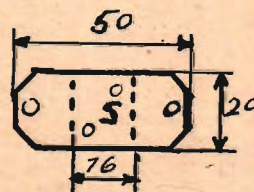


Fig. 5

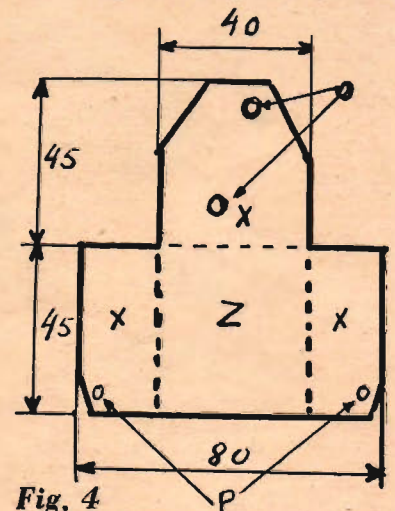


Fig. 4

ras med 2,5 mm borrar. Borra hål i bottenbrädan för skruven y. Nu spikas eller limmas de olika delarna tillsammans varefter hytten putsas med sandpapper.

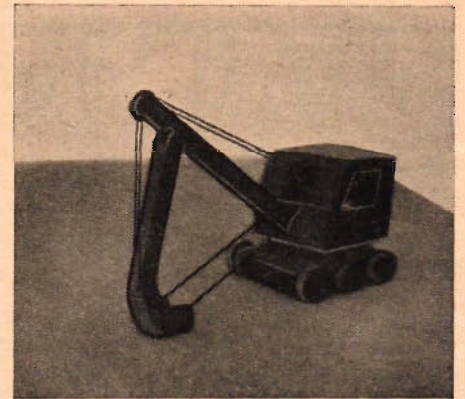
Plattan h är 100 mm bred. De sex hjulen svarvas eller kapas av rundstav samt borras genom centrum med lämplig borrar (beroende på vilken dimension på spik eller skruv man använder för fastsättning). Samtidigt görs ett sjunde hjul som ska fungera som vändskiva. Av 10 mm rundstav kapas två rullar j för linorna. Borra ett 2 mm hål rätt igenom rullarna på mitten att fästa linorna i. Borra likaså hål i vardera ändarna av rullarna för vevar och axlar. Dessa hål bör helst vara någon tiondel mindre än axlarnas och vevarnas dimension. Vevar och axlar görs av blankdragen 2 mm järntråd. Sätt nu in rullarna mitt för hålen i sidostyckena och pressa in vevar och axlar. Skulle vevarna gå för lätt i får man slå en flata på den ända som ska pressas in i rullen.

I fig. 3 ser vi armarna k och l. Borra ett hål med 2,8 mm borrar 8 mm från ändarna i båda armarna för sprintarna. I den andra änden på armen k ska göras en ursågning för blocket m. Blocket svarvas eller skärs ut av björk eller liknande träslag, ett 2 mm hål borras genom centrum.

Grävskopan klipps till av ca 0,6 mm plåt enligt fig. 4. Borra hålen o med 5 mm och hålen p med 2 mm borrar. Putsa plåten noga och bocka efter streckningen sidorna x mot z. Använder man tunn plåt bör man löda i skarvarna.

Fig. 5 visar fästena s för armarna. De ska vara 2 st. och klipps av samma plåt. Borra hålen med 3 mm borrar och böj efter streckningen. Skruva nu fast det ena fästet på hytten och det andra på armen k enligt fig. 3. Skruva fast skopan på armen l. Gör en sprint av 3 mm järntråd och pressa den genom fästet och armen l enl. fig. 3. Sprinten ska gå trögt i armen och leda i fästet.

Innan vi går vidare målar vi de olika delarna med lämpliga färger, exempelvis hytt, hjul och blocktrissa röda, plattan, armarna och skopan gröna. Därefter spikas hjulen fast. Med skruven y, som bör vara kraftig, skruvas hytt och platta ihop. Hålet i vändskivan borras upp så att skruven ej spräcker. Skruven ska dras åt lagom hårt så att hytten sitter stadigt och ändå går lätt att vrida. Sätt fast armen k vid hytten. Drag nu linorna som visas i fig. 3. Skruva fast locket och maskinen är färdig.



Grävmaskinen färdig att tas i bruk.

## Bliv julens kemidetektiv

Nedanstående artikel sysslar med kemins användning i kampen mot brottslingar av olika slag. Den är emellertid upplagd så att Ni själva kan uppträda som detektiv vid jul-samkvämen och demonstrera Edra färdigheter. Vi publicerar den emellertid i god tid så Ni själva kan lära Er behärska experimenten i tid.

Kemin har blivit ett ovärderligt vapen i den kamp kriminalpolisen har att utkämpa mot brottslingar av olika slag. Våra kriminallaboratorier har därför utrustats med dyrbara instrument och de metoder som där används är ofta mycket invecklade. I regel fordras som sagt en mycket fin och dyrbar utrustning men det finns en hel del metoder som inte erfordrar något annat än några vanliga kemikalier och en enklare laboratorieutrustning. Låt oss se litet närmare på de försök som vi kan göra i våra egna laboratorier.

Fingeravtryck är ju som vi vet olika för alla människor och med hjälp av dem kan man lättast indentifiera en person. Vi lämnar efter oss fingeravtryck på allt vi rör vid och på detta sätt får detektiverna ofta en mycket god ledtråd och goda bevis mot den som har begått ett brott. Själva avtrycken består av fett, salt och en del andra ämnen som tränger fram genom porerna

# Originell nötskal

i fingrarna och sedan avsätter sig på det vidrörda föremålet. Det finns många sätt på vilka man kan göra dessa avtryck synliga, men det enklaste sättet är nog genom att ta jod till hjälp.

Om vi nu vill göra detta försök i vårt laboratorium så tillreds först en mycket starkt koncentrerad lösning av kaliumjodid, i vilken vi sedan upplöser så många jodkristaller som möjligt. Därefter gör vi ett flertal fingeravtryck på ett papper och lägger papperet med sidan med fingeravtrycken nedåt över en skål med lösningen. Uppvärms nu skålen långsamt kommer vi att se hur avtrycken långsamt framkallas av jodångorna.

Förfalskning av gamla dokument är också en sak som kemin kan avslöja. De flesta bläck innehåller nämligen garvsyra i förening med järn. Sedan ett dokument skrivits med ett sådant bläck börjar detta att långsamt oxideras och därvid bildas en ny förening som innehåller mera järn. Denna nya förening är mycket svårlöst i vatten och svaga syror. Om man nu tillsätter en 5 % lösning av oxalsyra till det bläck, som ska provas löses det om bläcket är färskt i oxalysran. Ju äldre det är desto mera förlorar det egenskapen att lösas av den utspädda oxalysran. Bläck som är över sex år gammalt löser sig över huvud taget inte i oxalsyra.

Osynligt bläck är ett omtyckt knep som spioner ofta begagnar sig av. Alla sådana bläck består av en kemisk lösning som görs synlig genom uppvärmning eller behandling med andra kemikalier. Några vanliga sorter av osynliga bläck och respektive framkallare framgår av nedanstående tabell.

Tab. 1.

Bläck	Framkallare	Färg
Svavelsyra	Värme	Svart
Salpetersyra	Värme	Svart
Koboltklorid	Svag värme	Blå
Kopparnitrat	Kaliumferrocyanid	Brun
Oxalsyra	Koboltnitrat	Blå

Ett universalframkallningsmedel som gör nästan all hemlig skrift synlig kan framställas genom att upplösa 4 g kaliumjodid, 1/10 g jod, 5 natriumklorid, 4 g aluminiumklorid (krist.) och 3 ml glycerin i 50 ml vatten.

Bläck som blekts eller avlägsnats med bläckraderingsmedel är visserligen inte synligt för blotta ögat, men på ett par ögonblick kan en kemist åter göra skriften läslig. Försök själv! Blek litet bläck med något lämpligt blekmedel eller använd bläckraderingsvätska och låt sedan papperet torka. Om man sedan papperet är riktigt torrt pressar en bit läskpapper som fuktats med en lösning av kaliumferrocyanid mot skriften kommer kaliumferrocyaniden att reagera med det järnsalt som fortfarande finns kvar i papperet. Det som raderingsvätskan eller blekmedlet tar bort är nämligen färgen men järnföreningen förblir kvar på papperet. Ofta röjer damm och smuts på en brottslingskläder hans vanor och yrke. Emedan materialet endast förekommer i mycket ringa mängd blir det en uppgift för



Den färdiga nötskålen.

mikrokemisten att utföra undersökningen. Först studerar denne materialet genom mikroskop och sedan upphettar han det för att avlägsna alla organiska partiklar. Återstoden analyseras sedan för att se om det innehåller några oorganiska föreningar.

Några analyser som används i detta sammanhang är baserade på en del ganska intressanta färgförändringar. Dessa analyser kan med lätthet göras hemma och allt som behövs är lösningar av ammoniumkarbonat, ammoniumsulfid o. kaliumjodid. För att ta reda på från vilken metall saltet kommer upplöser man litet av det och håller det sedan i tre provrör. I det första provröret håller man sedan några droppar ammoniumsulfid, i det andra några droppar kaliumjodid och i det tredje litet ammoniumkarbonat. En fällning med olika färg kommer nu att uppstå i minst två av provrören. Färgkombinationen i provrören kommer att variera beroende på vilken metall som ingår i saltet och framgår av tabellen.

Tab. 2.

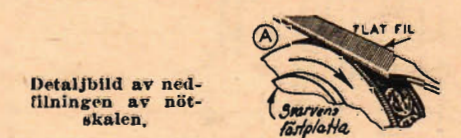
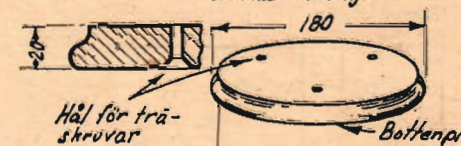
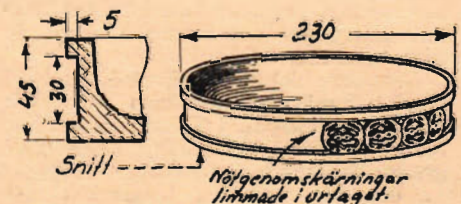
Metall	Ammon. karb.	Ammon. sulf.	Kalium jodid
Silver	Vit	Svart	Vit
Bly	Vit	Svart	Gul
Koppar	Blå	Brun	Ljus brun
1. Kviksilver	Svart	Vit	Oliv
2. Kviksilver	Vit	Svart	Röd
1. Järn	Smutsvit	Svart	_____
2. Järn	Brun	Svart	_____
Aluminium	Vit	Vit	_____
Krom	Grön	Grön	_____
Nickel	Grön	Svart	_____

Här nedan beskrivs ett sätt att utnyttja naturens egen konstruktion i tvärsnittet av ett valnötsskal. Sektioner sågas ut från mitten på så många skal som behövs för att pryda ytterkanten på denna ovanliga skål. De kurvas något med hjälp av en slipskiva.

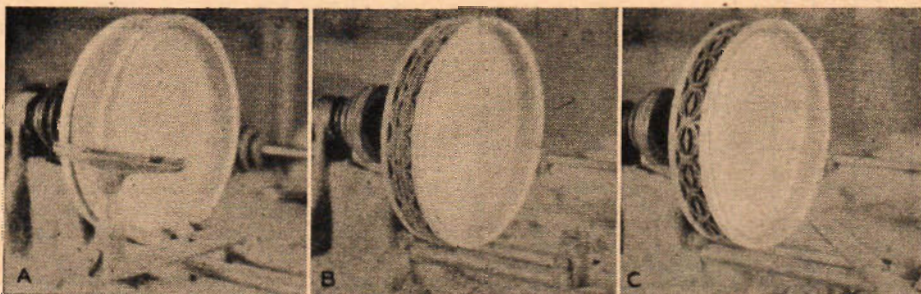
Skålen och dess bottenplatta är enkla svarvarbeten, som svarvas på en planskiva. Skålen har en diameter på 230 mm och är 45 mm hög. En ränna svarvas i skålens kant för nötskalssektionerna. Dessa mått beror på storleken av de nötter som kommer till användning. Skålens insida urholkas så som skissen visar och hela ytan sandpappas väl.

Bilderna visar inläggningsarbetets tre olika stadier. Bottenplattan svarvas av 20 mm material och är 180 mm i diameter. Den har utstående kant och fästs vid skålbotten med små träskruvar. Hela skålen bestryks med två lager ljus fernissa.

En smula färggläde kan ernås om man målar rännan innan nötskalssektionerna limmas fast på sin plats.



Detaljbild av nedfilningen av nötskålen.



A) Skålen fastsatt i svarven med den svarvade rännan för skalssektionerna. B) Skålen fastlimmade på sin plats och ombundna med snören under torkningen. C) En flat fil används för att få skalytan jäms med rännans överkant.

# Skärpedjup och bildvinklar

Med denna artikel om skärpedjup och bildvinklar slutför Sven Sahlin sin redogörelse för de grundläggande problemen vid fotografering med försättslinser. Den första artikeln publicerades i nr 22.

Förra gången bestämde vi oss för att använda försättslinser på 1 och 2 dioptrier till vår 6x9-kamera. I fig. 8 visas ett diagram för denna utrustning. Siffergraderingen till vänster anger avståndet i centimeter mellan kamera och objekt. De breda svarta strecken i mitten anger vid vilka avstånd kameran kan ta med bästa skärpa vid användande av olika linser och med olika inställning på kamerans egen avståndsskala. Om till exempel kamerans avståndsställning står på oändligt ( $\infty$ ), och linsen på 1 dioptri används, så visar diagrammet att kameran kan ta med god skärpa på avstånd mellan 84 och 122 cm. Den bästa skärpan blir på avståndet 100 cm = linsens brännvidd. Andras kamerans avståndsställning till 3 m, blir skärpeområdet för samma lins 67—86 cm. Även avståndsställningen 12 m är medtagen. Den gäller för lådkameror som har en fast inställning utgörande en kompromiss mellan  $\infty$  och 5 å 6 m. Områdena för linser på 2 och 3 dioptrier är angivna på samma sätt. Av diagrammet framgår särskilt hur kraftigt skärpeområdet krymper ihop vid korta avstånd.

Ju större del av ljusbrytningen som sker i försättslinsen, desto sämre blir emellertid skärpan i största albränhet, beroende på att kameraobjektivets noggrant beräknade egenskaper förtrycks av den osymmetriska belastning som linsen utgör. Vid korta avstånd får man

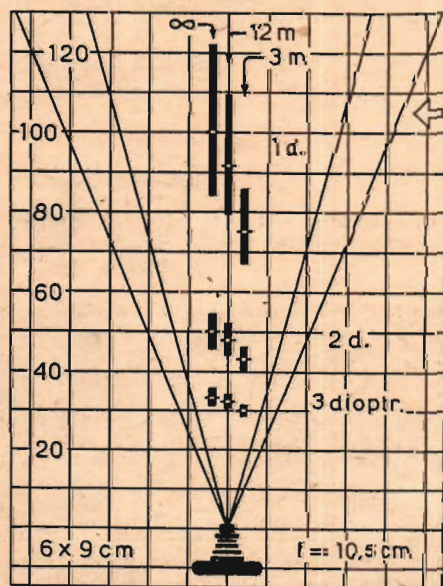


Fig. 8. Bildvinkel- och skärpedjupsdiagram för en 6x9-kamera med försättslinser på 1 och 2 dioptrier.

därför tolerera en större oskärpa än eljest. Sålunda kan skärpeområdenas gränser i många fall överskridas. Det beror ju också på vad man menar med god skärpa. Man kan även använda större bländare än den i figuren avsedda,  $f:22$ . Emellertid blir skärpan bättre ju mindre öppningen är, vilket med fördel kan utnyttjas vid stillbildstagningar, då exponeringstiden kan göras hur lång som helst. Sådana tagningar bör då göras med kamerans minsta bländare. Å andra sidan kan ett objekt, som befinner sig på det rätta av-

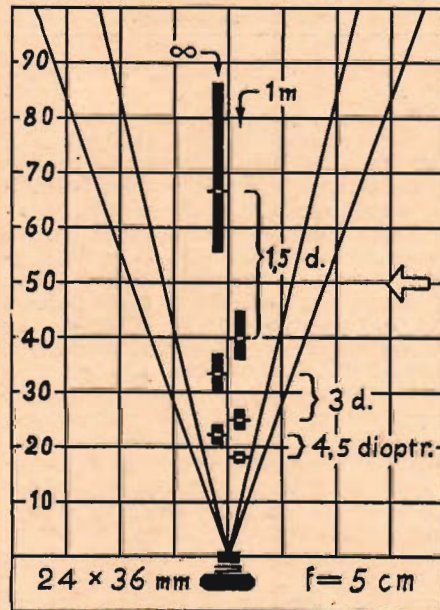


Fig. 9. Även småbildskamerans diagram gäller för bländare  $f:22$ .

ståndet, fås att framträda tydligare mot en orolig bakgrund, om den sistnämnda görs mer oskarp genom att större bländare används.

Till en kamera utan avståndsställning kan linserna på 1 och 2 dioptrier lämpligen kompletteras med en på  $\frac{1}{2}$  dioptri för tagning på avstånd omkring 1,8 m.

I fig. 9 visas skärpeområdena för en småbildskamera, utrustad med försättslinser på 1,5 och 3 dioptrier, tillsammans 4,5. Småbildskameran kan med sin egen avståndsställning vanligen ställas in på ned till 1 m, och detta kompletteras av dessa linser så att man kommer ned till under 20 cm.

### Enklare mätning.

Att vid val av lämpliga linser fastställa brännvidderna kan ske på det sätt, som beskrevs i förra numret, men man kan också använda en metod utan några uträkningar. Härvid får man emellertid kosta på sig att förbruka några filmrutor i stället.

Kameran i fig. 10 är uppställd på en utbredd tidning. På denna är även en mätsticka utlagd så att dess gradering kommer med på bilden. Den lins som

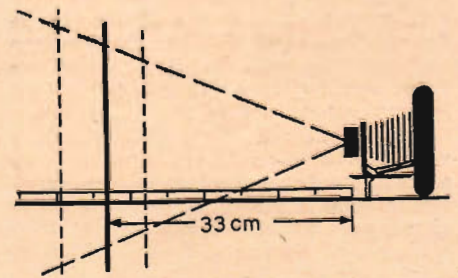


Fig. 10. Ett enklare — och dyrbarare — sätt att uppmäta brännvidden.

ska provas (i det här fallet är den på 3 dioptrier) påsätts kameran, och en bild av tidningen tas med kameran i den ställning som figuren visar. När bilden är framkallad undersöks var tidningstexten visar den bästa skärpan, och med ledning av mätstickan erhålls linsens brännvidd direkt, om kameran var inställd på  $\infty$ . Om så ej var fallet, fås i stället det lämpliga avståndet vid ifrågavarande inställning. Och i båda fallen kan området för god skärpa vid den använda bländaröppningen bestämmas. Vill man emellertid endast veta det lämpligaste avståndet, begagnas kamerans största bländare. Härvid blir skärpeområdet minst och tydligast angivet på bilden.

Sedan man lyckats komma över lämpliga linser och på det ena eller andra sättet tagit reda på brännvidderna, inprätkas dessa i diagram liknande dem i fig. 8 och 9. Ett sådant upprättas bäst på millimeterpapper, där varje mm får motsvara 1 cm i verkligheten. Det är härvid inte nödvändigt att i detalj räkna ut skärpeområdena för varje särskilt fall, utan det kan ofta räcka med att man håller reda på var "bästa skärpan" för varje lins är belägen när kameran står på oändligt, dvs. just vid brännviddens avstånd. De här visade diagrammen kan sedan tjäna som ledning, särskilt så att man beaktar hur starkt skärpedjupet avtar vid de kortaste avstånden.

### Bildvinkelschemat upprättas.

Fig. 8 och 9 utgör också bildvinkelschemor, som anger vad som kommer med på bildrutan vid olika avstånd från kameran. Ett sådant schema upprättas på följande sätt. Man mäter bildrutans verkliga längd och bredd i kamerans bildfönster. Därpå uppsöks i diagrammet det avstånd från noll-linjen, som är lika med objektivet's brännvidd i full skala. Detta är i figurerna markerat med en pil i högra kanten (vid 10,5 resp. 5 cm). På detta avstånd avsätts bildrutans verkliga längd resp. bredd med halva åt höger och halva åt vänster från den iodräta medellinjen räknat. Genom de så erhållna fyra punkterna dras linjer ner till nollpunkten.

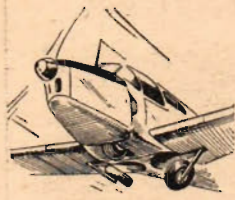
Hur schemat används framgår av ett exempel. Antag att motivet i sin helhet är 20 cm brett, att småbildskameran enligt fig. 8 ska användas och att tvärförmatet är lämpligast. Med hänsyn till svårigheten att ställa in riktigt rakt på motivet får man se till att det även blir lite "luft" på båda sidorna om detta. Schemat visar då, att bildrutans bredd blir drygt 20 cm vid 33 cm avstånd. Linsen på 3 dioptrier kan då användas när kamerans avståndsställning ställs på oändligt.

Sven Sahlin.

# SAAB SAFIR

— ädelstenen bland modeller

Alla tidigare skalamodeller bleknar vid jämförelse med Safir: den är t. o. m. byggd av "plåtar" som förebilden med alla detaljer, nitar etc. färdigtryckta i färg! Med färdigstansade, hyperlätta balsadelar är Safir trots sin elegans världens enklaste skalamodell! Infällbart landställ. Flyger även inomhus. Rikt ill. ritn. och 8-sidig instruktion — allt i stilig flerfärgskartong.



## Stor BLUE BIRD-seger



stormförtjusta  
modellbyggare!

BLUE BIRD är en verkligt stillig racerbil. Den kan uppnå 50 km/tim med sin kraftiga gummimotor och luftpropeller, och kör lika elegant utomhus på raksträcka som inne runt polstav. Liksom MUSTANG, AUSTER och SAFIR är BLUE BIRD lika användbar på snö och is med sina skidor och medar. Hjulen är fjädrande och styrbara!

Byggsatsen kan monteras på ett par timmar även av en oerfaren modellbyggare. Innehåller alla delar färdigstansade, färgtryckta, hjul, polstav, emblem, äkta gummimotor, färdig propeller etc. — men kostar endast kr 3:90!



SIGURD ISACSON  
LIDINGÖ

Sänd mot postförskott plus porto:

- .... st SAFIR — lyxbyggsats — kr 5:90.
- .... st LIMFLASKA 0:75, Dubbelflaska 1:20.
- .... st BLUE BIRD, fullst. sats 3:90.
- .... st Färdig BLUE BIRD 9:75.
- .... st MUSTANG, mycket lättbyggd 3:90.
- .... st AUSTER, flyg. skalamodell 4:85.

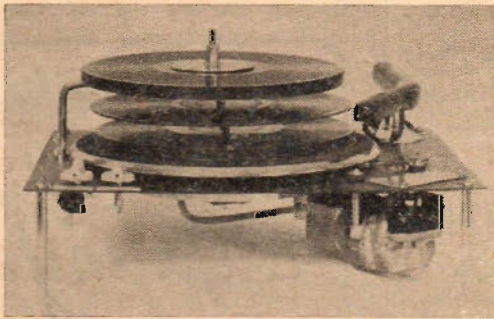
Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TFA 23

## Bygg själv Eder

# SKIVVÄXLARE



Vem som helst kan nu med lätthet bygga sin skivväxlare eller bygga om sin gamla enkelspelare till en automatisk växlare för 12 skivor. Konstruktionen som är synnerligen enkel består av endast 7 rörliga delar och blir otroligt billig i framställning.

Insänd vidst-  
ende kupong  
varvid vi till-  
sända Eder  
lättfattliga rit-  
ningar samt  
arbetsbeskriv-  
ning för en-  
dast kr. 5:75.

SVENSKA HANDELSBYRÅN, Konstruktionsavd.  
Box 2, Malmö.

Härmed beställes 1 sats ritningar samt arbets-  
beskrivn. till skivväxlare å kr. 5:75 ex. porto.

Namn: .....

Adress: .....

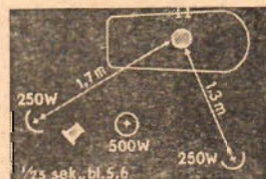
Postadress: ..... TFA



## Varför ge kameran vintersemester?



Varför inte utnyttja kameran även vintertid och ta trevliga inomhusbilder? Det är inte alls svårt. Allt Ni behöver utöver sommarutrustningen är en fotolampa, lämpligen en Philips Photolita eller Argaphoto. Med hjälp av någon av dessa lampor och en Philips exponeringssticka klarar Ni belysningsproblemen. Fråga för övrigt Eder fotohandlare när Ni behöver något råd. Han står gärna till tjänst, och han säljer såväl Philips fotolampor som exponeringsstickan. Pris 50 öre.



Belysningskissen visar kame-  
rans och lampornas placering,  
avstånd och ljusstyrka, när bil-  
den bär ovan togs.

# PHILIPS fotolampor

# Hallå!

NU  
KOMMER  
ETT



## TUNTMATADOR

till 20 öre



Thin Matador är ett nytt, förmåligt blad från Matadorverken. Det är  
INFRA-HÄRDAT för största möjliga skärpa  
TUNT för största möjliga smidighet  
ROSTSKYDDAT genom specialbehandling.

A/B MATADORVERKEN • HALMSTAD

### HOBBYNYHETER

**SEX** miniatyrbensinmotorer i klass A, B och C av en tillfällighet i lager.

Tag chansen i dag!

Glödstift och bussningar.

Nya växelmotorer för alla skalor modelljärnvägar.

HO-räls inkommen!!!

HOO-räls, användes även för HO-smalspårigt, inkommen!!!

Ny, tjock fiberrälsmatta för HOO.

Likriktaggregat, kompletta.

TfA-ritningar o. TfA-handböcker.

SUPPLEMENT nr 1 kan rekvireras jämte Hobbyprislistan från

**TfA:s HOBBYTJÄNST**

Tel. 114433 - Tunnelgat. 3 - Sthlm 3

Öppet 9-17. Lördagar 9-12.

## AUSTERSKOLAN



De rörliga rodren på Auster och Mustang är av specialkartong, enkla, lätta och okvaddbara — utom vid fuktigt väder eller risk för vattenlandning. Då blir de lätt mjuka. Genom att lacka rodren och vingklaffarna med zaponlack eller annat snabbtorkande lack, utspätt med lika del thinner eller acetone, blir de fullkomligt okänsliga för väta och alltid styva — en betydande förbättring av din modell!

Sigurd Isacson provade i våra Auster på "tofflor" (se bilden!). Rodren lackades enligt receptet ovan, varefter de såväl som hela Austern i övrigt klarade av minst 10 "dopp" utan att ta skada eller bli skeva! Austern hade tre flottörer (en bak) och dubbel gummimotor.

## Flotbyggeri-

en hobby som blir mer och mer populär

Skriv redan i dag efter vår nyutkomna katalog över virke för flotbyggeri, tillbehör, verktyg, läroböcker, ritningar etc. Katalogen sändes Eder gratis.

## Utdelström

MUSIKHANDEL

Mäster Samuelsg. 43, Stockholm.

En firma att lita på . . . Allt i musik

## PRENUMERERA PÅ TEKNIK för ALLA

om ni vill vara säkra på att erhålla tidningen i dessa pappersransoneringsstider.

Inskändes till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3, i slutet kvart, frankerat med 20 öre. Prenumerationsavgiften lär uttagas mot postförskott.

Helår 11:50 Halvår 6: — Kvartal 3: — Stryk det ej önskat.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TfA 23



## Radio-tekniskt nytt

Jan Kuno Möller: **Amatörradio**  
Om kortvågsradio som hobby.  
232 sidor.

Förf. har i samarbete med landets främsta sändaramatörer och med den amerikanska "Radio Amateurs" Handbok" som mönster skrivit en bok, som bör bli alla sändaramatörers till hjälp. Lättfattligt och överskådligt behandlas kortvågssändare och mottagare samt övriga i en amatörstation ingående delar. Boken är full av praktiska råd och har ett omfattande illustrationsmaterial, med bl. a. ett kopplingschema.

Pris häft. 12:75, inb. 16:50.

Th. Christiansen:  
**Radiomottagaren.** En bok om felsökning och radioservice.

Pris häft. 11:50, inb. 14:50.

## KUNGS bokhandeln

Kungsg. 26, Stockholm.

Sänd förprickat mot postförskott till

..... TfA



Under kriget har stora radiotekniska nyheter, speciellt inom ultrakortvågsområdet, framkommit. Den kanske mest uppmärksamhet väckande är amerikanska arméns handtalg, dvs en samstämmigt sändare-mottagare i litet format. "Yank" är en sådan handelsvara, enkel och lätt att bygga.

Bygg Er egen Yank — Ni kommer att bli stolta över den. Yank den trådlösa telefonen för envar är alla tiders hobby och samtidigt praktisk.

Vem som helst kan bygga sin Yank efter våra utförliga ritningar och arbetsbeskrivningar. Pris endast Kr. 4:50.

Sändarebeställningar samt prislista å byggsats och delar medföljer. Sändes mot postförskott var-rid porto tillkommer. Skriv i dag!

HOBBY-FÖRLAGET, BORAS R.



# SYNT-EM

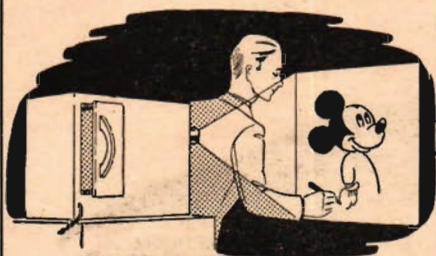
*den slagfasta lacken*



AB ARVID LINDGREN & CO

STOCKHOLM Ö

## Vill Ni ha en projektor?



Ni kan lätt bygga Er en själv efter våra utförliga ritningar och arbetsbeskrivningar. Med vår projektor kan Ni förstora Edra bilder upp till 10 gånger. Ombärlig för tecknare vid förstoringar och intressant vid visning av foton, färgbilder osv. Apparaten blir mycket billig i tillverkning. Med undantag av lins och lampor består den helt av trä. Linsor garanteras varje köpare av ritningarna.

Pris för ritning och arbetsbeskrivning 3:50  
Porto tillkommer

**HOBBY-FÖRLAGET, Borås R**

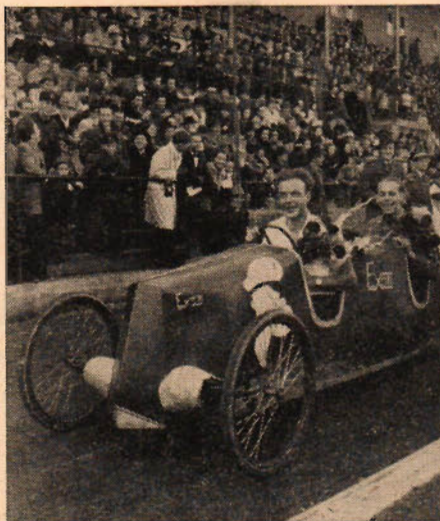
Ni kan  
lita  
på

**AGA**

svensk radio  
i världsklass

## Rekorddag på Östermalm

(Forts. fr. sid. 7.)



Mästarparet Gert Mårtensson och Alv Eriksson efter väl förrättat värv.

och uppnådde en hastighet av hela 151,9 km/tim. Efter vad som förspordes från KSAK-håll — det var nämligen KSAK som ordnat med tidtagningen av flygningen — så kunde den hastigheten även räcka till för att låta registrera ett absolut världsrekord, men då en sådan registrering kostar sina modiga 500 kronor, så torde nog de tre masarna, bröderna Olle och Bengt Lekare och Tage Nissvik, få nöja sig med att ståta i den svenska rekordtabellen.

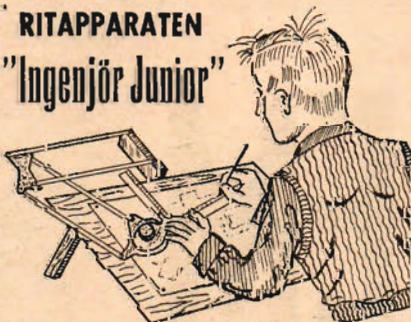
Aldeles innan reaktionsplanet släpptes i väg på sin tjutande cirkelfärd inför den andlös väntande åskådarmassan hade ytterligare ett hastighetsrekord för modellflygare kunnat inregistreras — nämligen för modell med dieseldrift med Rune Andersson från Mfk Cumulus vid U-kontrollshandtaget.

Strålande motortävlingar.

Midgeten gick alltså för första gången  
(Forts. på sid. 18.)

### RITAPPARATEN

"Ingenjör Junior"



är den nyttigaste och mest välkomna present en hobbyintresserad pojke kan få. Med den kan han konstruera och själv rita sina hobbyarbeten.

Till F.n: ANDERS IDSUND,  
Norrullsgatan 26, STOCKHOLM.

Härmed beställes ..... st. ritapparat "INGENJÖR JUNIOR" kompl. med bräda å Kr. 11:50 att sändas fraktfritt mot postförskott till:

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TFA 23

## Spiralborr och verktyg



av snabbstål och kolstål tillfredsställande högsta anspråk på skärhastighet, precision och hållbarhet.



**MALCUS**

A.-B. MALCUS HOLMQUIST, HALMSTAD

isvingen • sjövingen • isvingen

**En stor NYHET**

BYGG ISJAKT OCH SEGELBÅT  
MED SAMMA RIGG

En fullträff för sport- och frivilligentusiasterna. En sväljande idé hjälper Er att fänga isernas lantsensälloner och fjärdarnas solglitter till överkomligt pris. Lätt för den händigaste att bygga. Tiden är inne att ta fram verktygen. Var först i Er ört om denna schlagex.

Sensationer bland seglare och sportsmän

ENGROSFIRMAN E. R. NORDSTRÖM

Postluck 1006, Stockholm 19.

Sänd mig omg. mot postf. + porto 1 sats ritningar med arbetsbeskrivningar till Segelbåten L110 och Jakten å Kr. 32.—, 1 sats ritn. m. arbetsbeskrivn. t. anbart Jakten å Kr. 6:50

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....

## AMERIKANSK NYHET

som ännu ej tillverkas i Sverige, är vårt efter magnetofonprincip konstruerade

### trådspelningsaggregat.

Inspelningar som allt efter behag kan avvägsläsa och användas på nytt, är möjliga från radioprogrammet, grammofoonskivor eller egna tal-, sång- och musikprestationer. Aggregatet är lätt, enkelt och billigt byggt av var och en, och eftersom det kan anslutas till varje radiomottagare resp. grammofoon, behövs varken särskild motor eller förstärkare.

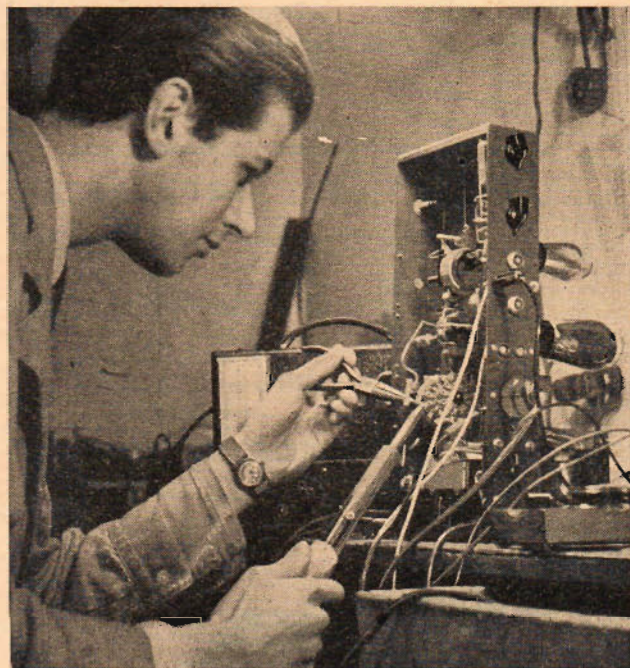
OBS! Inköpskylor till erforderlig material är angivna. Ritningar och arbetsbeskrivning är utförda i minsta detalj.

Ritningsutsat och arbetsbeskrivning  
kr. 3:75 + porto.

FIRMA H. K. WALLENBERG,  
Drottningg. 42, Örebro.



# För Er som har radio som yrke eller hobby har Brevskolan den rätta kursen



Radions utveckling och fulländning fortgår alltjämt. Efterfrågan på skickliga radiotekniker stiger ständigt, och de som kan sitt yrke får goda platser.

Men kraven på kunnande stiger också. Det räcker inte enbart med praktik. Man måste även behärska de teoretiska grunderna i radiotekniken.

Brevskolans Radiokurs har mycket att ge både för fackmannen och amatörerna. Genom ständig överarbetning hålls kursen i nivå med utvecklingen, och de många praktiska beräkningsexemplen och beskrivningarna underlättar förståelsen av den teoretiska framställningen. Kursförfattare är en av vårt lands främsta fackmän, civilingenjör Mats Holmgren. Han är även Er lärare, med vilken Ni kan diskutera Edra radioproblem.

## Alla amatörer

har mycket stor nytta av att studera Brevskolans radiotekniska kurser. Man får lära sig allt om radio och allt som har med radio att göra, t. ex. grunderna i trigonometri, vågrörelselära, akustik, elektricitetslära, växelströmsteori m. m. Brevskolan har också många andra intressanta kurser på sitt program och här nedan har vi gjort ett utdrag ur det stora kursprogrammet.



## Elektrotekniska räkneexempel

Förståelsen av elektrotekniken ökar i hög grad genom träning i att lösa räkneuppgifter av skilda slag. Denna träning ger också större säkerhet i teknikerns dagliga arbete. I en ny kurs har Brevskolan sammanställt c:a 130 praktiska räkneuppgifter i elektroteknik. Har Ni grundläggande kunskaper i elektricitetslära och enklare formelräkning finnes här den kurs Ni länge väntat på. Ni kan anmäla Er till den genom nedanstående kupong.

**Brevskolan** STOCKHOLM 15

Härmed anmäler jag mig till kursen  
Elektrotekniska räkneexempel I. Avgiften  
Kr. 17:— insättes samtidigt på postgiro-  
konto nr 11.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TFA 23

**Brevskolan** STOCKHOLM 15

Sänd prospekt över de kurser jag  
strukt under.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TFA 23

**Teleteknik:**  
Radiotekniker-  
kurser  
Radio  
Signalteknik  
Grundkurser  
Yrkeskurser

**Verkstads-  
teknik:**  
Ingenjörskurser  
Verkmästare-  
kurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser  
Kurser för ar-  
betsstudiemän  
Kurser för pla-  
neringsmän

**Gjuteriteknik**  
Mästarekurser  
Förmanskurser  
Lärlingskurser

**Svetsnings-  
teknik:**  
Verkmästare-  
kurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

**Smidesteknik:**  
Mästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

**Träförädling:**  
Verkmästare-  
kurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

**Motorteknik:**  
Verkmästare-  
kurser  
Förmanskurser  
Montörskurser  
Motorskötare-  
kurser

**Maskinteknik:**  
Konstruktörs-  
kurser  
Verkmästare-  
kurser  
Förmanskurser  
Maskinistkurser  
Reparatörs-  
kurser  
Montörskurser

**Mekaniska  
beräkningar och  
konstruktioner:**  
Ingenjörskurser  
Ritarkurser  
Ritteknikens  
grunder  
Geometrisk  
ritning  
Maskinritning

**Elektroteknik:**  
Ingenjörskurser  
Maskinistkurser

**Verkmästare-  
kurser**  
Installatörs-  
kurser  
Montörskurser  
Yrkeskurser  
Lärlingskurser

**Värme- o. sani-  
tetsteknik**  
Ingenjörskurser  
Verkmästare-  
kurser  
Mästarbrevs-  
kurser  
Maskinistkurser  
Yrkeskurser

**Grovplåtslageri:**  
Verkmästare-  
kurser  
Förmanskurser

**Vägbyggnads-  
teknik:**  
Vägmästare-  
kurser  
Schaktmästare-  
kurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

**Grundkurser i:**  
Matematik  
Formelräkning  
o. trigonometri  
Fysik och kemi  
Ritteknik  
Verkstads-  
teknik  
Elektricitetslära  
Elektro-  
maskinlära  
Motorlära  
Radio  
Signalteknik

**Specialkurser:**  
Räknestekan  
Avvägning  
Elektrotekniska  
beräkningar  
Isolations-  
mätningar  
Planschverk för  
yrkesunder-  
visning m. fl.

**Ritteknik:**  
Ingenjörskurser  
Ritarkurser  
Ämneskurser

**Realskole-  
kurser:**  
Enskild brev-  
undervisning  
Dagbrevskolor  
Aftonbrev-  
skolor

**Språkkurser:**  
Grundkurs i  
svenska  
Rättsskrivning  
Praktisk skriv-  
kurs  
Engelska  
Tyska, Franska  
Ryska, Spanska  
Esperanto

**Musik o. hobby:**  
Att sjunga till  
gitarr eller luta  
Fiolspelning  
piano, dragspel  
Musikledarkurs  
Teckning  
Amatörteater  
Orientering

## Båtspekulanter!

Bygg Eder önskebåt i egen regi!

Jag står till tjänst med lättfattliga ritningar och arbetsbeskrivningar utarbetade spec. för amatörbåtbyggare. Till 3 av mina populäraste plywoodbåtar i "storlek" 6,7/5,5 o. 4,5 m kunna event. träfärdiga skrov levereras.

— Propellrar beräknas — Axelstöd försäljas — Begär illustrerat beställningskort!

**Vackra båtar!**

**Praktiska båtar!**

**Lättbyggda båtar!**

Ing. Rune Kock, Ugglevägen 25, Ektorp.

## Höstens succé på kortvägsfronten!

Med vår nya

### kortvägstillsats

hör Ni hela världen, oberoende på om det är dag eller natt. Apparaten kan anslutas till befintlig radioapparat. Hela kortvägsskalan 15,9—81,5 m är indelad i fyra band-spridda områden.

Obs! All material är tillgänglig på den svenska marknaden.

Ritningssats + arbetsbeskrivning kr 5: 80 + porto.

FIRMA H. K. WALLENBERG,  
Drottningg. 42, Örebro.

## Fantastiskt!

## Magnetiska Grammofonen

Varje man, såväl som skolpojke, kan själv förändra t. o. m. en gammal fjädergrammofon och själv spela in på stålplatta, direkt från radio eller själv tala in. Grammofonen kan ändå användas till vanliga grammofonplattor. Ändringen kan göras på ett par timmar. För en primitiv apparat, enl. det nya systemet, blir kostnaden för ändringen endast några kronor, jämte kostnaden för plattorna. På samma platta kunna nya inspelningar göras hur ofta man vill, samt upprepas hundratusen gånger, utan försvagning och utan ombyte av stift. Helt annat system än vanliga grammofonplattor. Ritningar och beskrivningar, enligt patentanspråk nr 848844, säljas till tre respektive sex kronor. Ritningar och beskrivningar till sex kronor innebära, att man samtidigt kan utplåna det gamla samt göra nya inspelningar. De innebära också en mera fördelaktig koppling. För dem, som köpa den senare beskrivningen samt bo i Malmö eller dess närhet, demonstreras hos oss en delvis med avsikt synnerligen primitiv apparat, varjämte råd och upplysningar lämnas. Tusentals intressanta experiment kunna göras med en enda platta, beträffande ljudets renhet och styrka samt speltidens längd. Beskrivningarna säljas för att göra metoden känd. Endast denna annons införes i denna tidning och erbjudandet gäller troligen endast några dagar, enär patentanspråken måhända bli överlätna. Patentanspråken äro resultat av nära 20 års intensivt arbete och hava dragit en kostnad av över 50.000 kronor. Vårt sedan 20 år välkända firmanamn garanterar att ingen humbug föreligger.

Firma

**"Kvickt och lätt"**

**Bud, Transporter, Handel**

Kommendörsgatan 11, M a l m ö.  
Tel. 24189, 14200 samt chefen  
privat tel. 28004.

inne i själva Stockholm — och den 300 meter långa banan på Östermalms innerplan var riktigt bra om ock kanske en smula för lös i ytskiktet. Som vanligt visade Åke Jönsson att han är den verkliga midgetmästaren och tog hem segern i både sitt försöksheat och i finalen. Debuterande Bruno Tavell på Cooper 500 blev också halvt oförmodat tvåa i finalen före S. Andersson från Örebro med sin SWEBE. För den andre örebroaren, Bengt Pettersson, som också kvalificerat sig till finalen, skar i finaluppgörelsen "Jap'en" — en malör som även hände Oscar Swahns SRM-motor i andra försöksheatet.

Bland övriga uppskattade tävlingar märktes två heat med småbilar. Det ena med fem stycken Renault 4CV, dvs. den lilla nya svansmotorvagnen, där de verkliga motorstjärnorna Magnus Knutsson och gamle Clemens Bergström fick se sig slagna av åtvidabergaren Einar Andersson. Till historien hör förstas att de flesta deltagarna i denna tävling knappast tidigare suttit i en sådan liten kärva — långt mindre tränat för tävling. I ett DKW-heat på 10 varv gjorde SMK-sekreteraren Åke Jonsson rent hus med konkurrensen, trots att han hade sådana hajar emot sig som "Berra" Dahlquist och Tore Peiwert. Det roligaste med dessa två småvagnstävlingar var starten, som gjordes efter modell "12-timmarsloppet på Monthéry": alltså förarna stod uppställda 50 meter

## H. ALBIHNS PATENTBYRÅ A/B

(f. d. Th. Wawrinskys Patentbyrå A B)

Kungsgatan 4 A, STOCKHOLM

Telefon 23 19 10

Kontor i Göteborg:

N:a Hamngatan 18

Firman grundad 1891

Patentombud:

M. Kierkegaard, E. Dorman,

G. Ernerot, O. Clauss.

Medlemmar av

Svenska Patentombudsforeningen

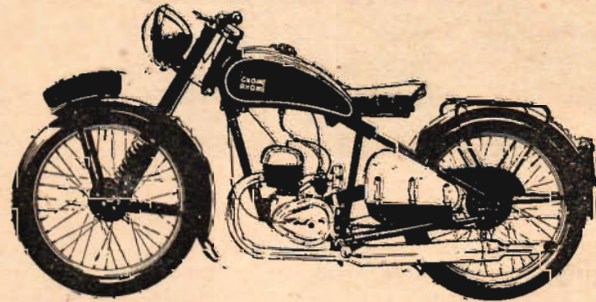
**PATENT - VARUMÄRKEN**



## STÄMPLAR

AV ALLA SLAG  
Offerter och Katalog  
på begäran

**AHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM**



En av Europas största  
flygmotorfabriker lance-  
rar nu i Sverige motor-  
cykeln GNOME-RHONE

Cylindervolym 125 cc. Godkänd  
för passagerare. Framgaffel av  
teleskoptyp. — Ringar: 24 × 2.375  
300 × 25. Bränsleförbrukning: 0.2  
lit. per mil. Ekonomiska och goda  
köregenskaper. Omgående leve-  
rans.



**GNOME  
RHONE**



Fabriksimportör för Sverige:

**CENTRALGARAGET**

- A.-B. Stockholms Centralgarage -

Kontors o. utställningar: VANADISVAGEN 2-4 och  
SVEAVAGEN 88. Reservdelslager: SVEAVAG. 126.  
Tel. Nantmanrop: "Centralgaraget"

# PERTRIX

batteriet  
med nio liv



AB TUDOR

STOCKHOLM — GÖTEBORG — MALMÖ

ifrån vagnarna när startskottet gick och fick sedan springande ta sig fram till åken med startnycklarna i högsta hugg.

Till sist ordnades ett inbjudningslopp efter handikapsystem där den kände direktören-tävlingsförelaren Raymond Sjöqvist startade scrach med sin Cooper 500, E. Thunholm på DKW fick 225 meters handikap och I. Karlsson på Renault 4CV fick ett varv tillgodo. Som man förmodade redan strax efter starten tog Raymond suveränt upp båda konkurrenterna och gick i mål som mycket god segrare. Det förtjänar härvid att nämnas att hans varvtider inte var mer än 2/10 sekund sämre än Åke Jönssons.

#### RESULTAT:

Cykelbils-SM 2 000 meter. 1-mansvagnar:  
1) Josef Svedberg, Sthlm, 3.47.5. 2) Alfons Davidsson, Älmhult, 3.48.0. 3) Bengt Tengmark, Hässleholm, 3.52. 4) Gert Mårtensson, Hässleholm, 3.54. 5) Sven Lund, Landskrona, 4.13.

2-mansvagnar:  
1) Gert Mårtensson-Alv Eriksson 3.48.1. 2) E. Erixon-Sven Lund, 4.04.0.

Cykelbils-SM 1 svensk mil. 1-mansvagnar:  
1) Alfons Davidsson 20.55.0. 2) Josef Svedberg 21.10.5. 3) Bengt Tengmark 23.39.7.

2-mansvagnar:  
1) Gert Mårtensson-Alv Eriksson 21.30. 2) E. Erixon-Sven Lund, 21.54.

Midget (final):  
1) Åke Jönsson, Malmö, 3.18.2. 2) Bruno Tavell, Sthlm, 3.33.0. 3) Sven Andersson, Örebro, 3.37.1.

Renault 4CV (8 varv):  
1) Einar Andersson, Ätvidaberg, 3.34.7. 2) G. Magnus Knutsson, Östanå, 3.38.4.

DKW (10 varv):  
1) Åke Jonsson, Sthlm, 4.22.6. 2) Tore Peiwert, Sthlm, 4.25.0.  
I inbjudningsloppet noterades inga tider.

# Sätt 'P' för skägget!



Tvåla 12 min. med Palmolive rakcreme — det rikliga, långsamt torkande löddret mjukar effektivt upp skägget!



Raka löst och ledigt med hyveln i 30° vinkel mot huden — det skarpa Palmolive-bladet skär lätt och smärtfritt av skägget.



Ni är nu rakad — rätt och slätt — återstår bara Palmolives härligt hudstimulerande rakvatten!

## PALMOLIVE

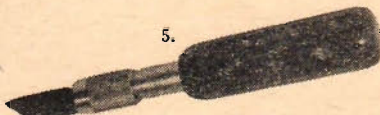
Världsmärket för rakmedel

# X-acto knivar och verktyg

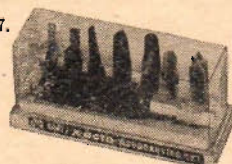
för Hobby, Modellarbeten, Skulptering, Retuschering och 100-tals andra arbeten.



Nr 40. X-acto GRODHYVEL av bakelit, på undersidan försedd med stålband. Hyvelblad av hög kvalitet. Pris ..... Kr. 5:50



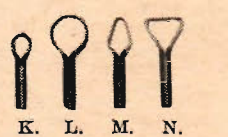
Nr 5. X-acto KNIV med blad. Knivskaft av plastic, övriga delar metall. Pris ..... Kr. 6:50  
X-acto KNIVBLAD, passande till Kniv nr 5. Per sats om 5 st. olika Kr. 3:25



Nr 77. X-acto STÄMJÄRNSBLAD. Inneh.: 6 st. Stämjärnsblad, 4 st. Knivblad, 1 st. av vardera 7½ cm. Tälj- och Sägblad. Knivskaft nr 5. Träställning med genomskinligt plasticfodral. Pris Kr. 19:50



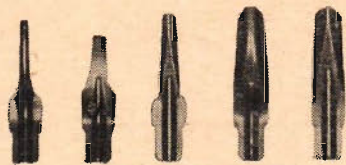
Nr 82. X-acto KNIVSKRIN. Inneh.: Knivar nr 1, 2, o. 5, 8 st. extra knivblad i hållare. Praktiskt, specialinrett, ytbehandlat träetui. Pris Kr. 19:50



X-acto HOLKJÄRN. Per sats .. Kr. 5:— Per st. .... Kr. 1:25



Nr 26. X-acto TÄLJBLAD. Per st. Kr. 0:75



X-acto STÄMJÄRNSBLAD. Per sats Kr. 6:25. Per st. Kr. 1:25

Nr 27. X-acto SÄGBLAD. Per st. Kr. 0:75

Nr 86. X-acto HOBYSKRIN. Inneh.: Knivar nr 1, 2 och 5, Kantskärare, "Sander", Spånhyvel, Grodhyvel, 6 st. Knivblad, 2 st. Huggpipor, 6 st. Stämjärnsblad, 4 st. Holkjärn, Säg- och Täljblad, Tumstock, 1 specialinrett vackert träetui. Pris ..... Kr. 55:—

Nr 87. X-acto VERKTYGSSKRIN. Innehåller samma verktyg som nr 86 men dessutom: Säg, 2 st. Borrskaff, 8 st. Drillar. Pris Kr. 78:50

Om Ni är i behov av andra verktyg godhetsfullt skriv Rek. X-acto-katalog och begär pris. Se även mina tidigare annonser i T/A. log. Bilaga 20 Öre.

**ÅKE THORELL** Slätbäcksvägen 46, Enskede  
Telefon: (S t o c k h o l m) 49 40 95

ÅKE THORELL, Slätbäcksvägen 46, Enskede.  
Tel. Sthlm 49 40 95.  
Sänd mig mot postförskott plus porto (Vid köp för minst Kr. 20:—, portofritt):

Antal	Kr.	Öre
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

S:a kr. ....

Namn: .....  
Bostad: .....  
Postadress: .....  
Var god textual TFA/23





## NETZLERS Tekniska Institut

Linnégatan 4 (vid Järntorget), Göteborg. Inspekt. Prof. Gösta BODMAN

VERKMÄSTAREEXAMEN. Från dagskolan efter 4 (resp. 8) mån:s kurs, från aftonskolan efter 8 (resp. 12) mån:s kurs i Väg- och Husbyggnads-, Motor-, Maskin-, Elektro-, Kemi- samt Värme- och Sanitetstekniska facken och Specialkurs i Radio. Fackskola i skeppsbyggeri.

Elektr. installatörskurser under Kungl. Kommerskollegii kontroll.

Enda tekniska institut i västra Sverige som har ingenjörskurser som överbyggnad på Verkmästarexamen BÅDE i en dag- och en aftonskola med examen på kortaste tid. Senaste läsåret 603 elever.

Nya verkmästarekurser börja d. 17 jan. Nya ingenjörskurser börja d. 24 jan.

Exp. öppen vard. 10-4 och 6-8. Lörd. 9-2. Telefon 145939.

Begär prospekt. Angiv om möjligt vilket fack som önskas. Anmäl i tid.

## HÄSLEHOLMS TEKNISKA SKOLA

KOMMUNAL LÄROANSTALT UNDER STATENS INSPEKTION.

Nya kurser börja den 10 jan. 1949. Statsstipendier upp till 115:- kr. pr mån. Fackavdelningar för maskinteknik (inkl. motorteknik), elektroteknik, husbyggnadskonst samt väg- & vattenbyggnad, Väg- och Värme-, Yrkeskurs för el. installatörer (B-kurs). Nya lokaler med moderna laboratorier. Anmälan före 15 november.

Aberopa denna tidning

Platsförmedling

Kar de Mumma -

AKTUELLT



### Fars dag

- Va ska du ge farsan på fars dag?
- Han får en ask Läkerol, så slipper morsan ligga och höra honom hosta och harkla hela nätterna.

# Läkerol

- alltid aktuell

F. Ahlgrens Tekn. Fabrik AB, Läkerol-Bolaget, Gölve  
Kungl. Hovleverantör

## BREVLÅDA

På denna avdelning besvaras kostnadsfritt tekniska frågor av allmänt intresse. Om svar däremot önskas i brev uttages ett arvode av 1 krona. Likvid torde insändas på postgirokonto 157922.

Fråga: 1) Kan man använda en luftkyld 147 cm<sup>3</sup> motorcykelmotor i en båt? 2) Om inte kylningen är tillräcklig, ricker det med fläktkylning? 3) Orkar motorn dra direkt under förutsättning att båten är mycket lätt, eller måste man ha växellåda?

Racerbåtsamötör.

Svar: 1) Ja. 2) Ja, men fläkten måste vara kraftig om motorn ska köras länge. 3) Om det är en mycket lätt båt kan motorns utgående axel anslutas direkt till propelleraxeln, i annat fall får motorn växlas så att propelleraxeln går ex. hälften av motorvarvtalet.

Fråga: Vilka firmor tillverkar eller för starkströmsinfluensmaskiner? Influens.

Svar: Försök hos t. ex. AB. Norstedt & Söner, Fysikavdelningen, Tryckerigatan 2, Stockholm, eller Clas Ohlson & Co, Insjön.

Fråga: 1) Vad ska man ha för stigning och radie på en propeller till TFA-racern om man har en fyrcylindrig bilmotor, typ Chevrolet, på 23 hk? 2) Behöver det vara någon utväxling till propellern eller ska den vara 1 till 1?

Svar: 1) En trebladig propeller med 10" diameter och 12" stigning är lämplig. 2) Propeller- och motoraxel ska ha samma varvtal.

Fråga: 1) Hur mycket kostar den lätta Royal Enfield mc i England? 2) Enbart motorn? Likaså i England. 3) Vem säljer motorcykeln i Sverige? 4) Kan fotogen användas till en med bensin varmkörd lättviktsmotor en varm sommardag? Olympiarensär.

Svar: 1) Dagens pris inkl. den kraftiga skatten i England är ej känd. 2) Fabriken säljer ej enbart motorer då dessa på grund av materialbristen går åt till kompletta maskiner. 3) AB. Motorkraft, Regeringsgatan 89, Stockholm. 4) Ej utan förvarningsanordning. Obs! Förbudet använda fotogen i detta fall.

Fråga: När kommer den svenska motorcykel, som omtalats under rubriken Nyheter från Svensk Industri i TFA? E. N.

Svar: Omöjligt säga, tillverkningen tycks ha kommit av sig.

Fråga: Vem är generalagent för Terrol, Jawa och Strakonice motorcyklar? Jawa.

Svar: Terrol: AB. Belgimex, Runebergsg. 12, Sthlm. Strakonice och Jawa AB. Nyköpings Automobilfabrik, Nyköping.

Fråga: 1) Måste man ha licens för att få börja tävla i katalogklassen? 2) Var utfärdas den i så fall. 3) Får man ställa upp i vilken tävling som helst första gången? Motorfantast.

Svar: 1) Ja. 2) Sveriges Motorfederation utfärdar förarlicens för medlemmar av till federationen anslutna klubbar efter gjord ansökan. 3) I tävling som upptager "katalogheat" kan tävlingsledningen låta nybörjare starta.

Fråga: 1) Finns det någon sportflygmotor av dieseltyp på 120-180 hk? 2) Hur stor cyl.-diam., slaglängd, kompressionsförhållande, varvtal, effekt och toppfart har B.M.W. motorcyklarna 500 och 600 tv av 1939 års modell? 3) D:o Zündapp? 4) Hur många motorcykelmärken finns det förutom de ovan nämnda som har kardandrift? B.M.W. och Zündapp fantast.

Svar: 1) Närmast i storleksordning kommer Packard Diesel flygmotor. 225 hk vid 1950 varv pr. min. Luftkyld, niocylindrig stjärnmotor, med 122,2 mm cyl.-diameter, 152,4 mm slaglängd, slagvolym ca 16 liter. 2) Tidigare BMW-representant i Sverige, Arne Rindar, Uppsala, kan nog lämna önskade upplysningar. 3) För Zündapp AB. Motorkraft, Stockholm. 4) Nimbus, Sunbeam, Wooler är de mest kända som för tillfället byggs.

Fråga: 1) Var finns färgat plexiglas ev. färgad celluloid att köpa? 2) Finns någon 10 cm<sup>3</sup> diesel i marknaden. Glas.

Svar: 1) Beträffande plexiglas försök hos Hjalmar Andrén & Söner, Kaptensgatan 6, Stockholm. Celluloid bör ni kunna få hos er färghandlare. 2) Nej, inte oss veterligt.

Fråga: 1) Finns det hastighetsmätare för cyklar? 2) Finns det några isdäck eller kedjor som är försedda med nabbar likadana som isbanedäck för motorcyklar för vanliga cyklar? Hastighets-Racer från Arjeplog.

Svar: 1) Hastighetsmätare för cykel torde för närvarande vara mycket svåra att anskaffa emedan de är av utländskt fabrikat. Ni kan försöka hos någon större cykelaffär i Stockholm, se telefonkatalogens yrkesregister. 2) Dyliska däck finns ej.

# BUCK ROGERS



OMBORD PÅ FLAGGSKEPPET I "GULDÖRNEN" ESKADER NR 13 FRÅN JORDEN PÅ VÄG TILL MÅNEN.

HALLÅ, ALLA ESKADERNS BESÄTTNINGAR! GÖR ER KLARA FÖR ANFALL!



OCH... MED RASANDE PART FRÅN ANDRA SIDA: MARS! HALLÅ, HALLÅ - JORD-EKADER PÅ VÄG MOT POUNCE PÅ MÅNEN... GÖR KLART FÖR STRID!

UNDER TIDEN FÖR BUCKS STRID ÖVER MÅNEN EN UNDERLIG VÄNDNING...



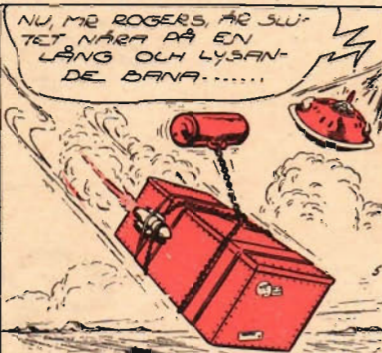
VAD? TÄNKER BUCK DEGÅ SJÄLVMORD? HOPPA UT I EN VANLIG LÅDA!

BUCK HAR RÅKNAT FEL! POUNCE ÄR EFTER HONOM. DET GÄLLER SEKUNDERNA!



NEJ! SE!

VAD?



NU, MR ROGERS, ÄR SLUTET NÄRA PÅ EN LÅNG OCH LYSANDE BANA.....

NU, MR ROGERS, ÄR SLUTET NÄRA PÅ EN LÅNG OCH LYSANDE BANA.....



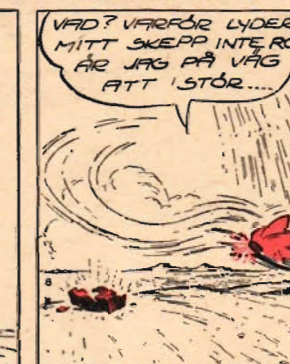
HAHA! DÄR GICK ALLA JORDAMERS ROMANTISKE HJÄLTE, STORFLYGAREN BUCK ROGERS HAHAHAHA!

HAHA! DÄR GICK ALLA JORDAMERS ROMANTISKE HJÄLTE, STORFLYGAREN BUCK ROGERS HAHAHAHA!



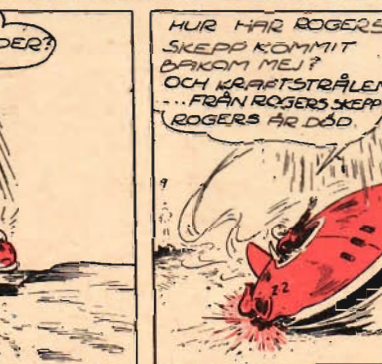
NU FÅR DU VAD DU FÖRTJÄNAR, DIN STALKARE!

NU FÅR DU VAD DU FÖRTJÄNAR, DIN STALKARE!



VAD? VARRÖR LYDER MITT SKEPP INTE RODER? ÄR JAG PÅ VÄG ATT I STÖR....

VAD? VARRÖR LYDER MITT SKEPP INTE RODER? ÄR JAG PÅ VÄG ATT I STÖR....



HUR HAR ROGERS SKEPP KOMMIT BAKOM MEJ? OCH KRAETSTRÅLEN... FRÅN ROGERS SKEPP? ROGERS ÄR DÖD.

HUR HAR ROGERS SKEPP KOMMIT BAKOM MEJ? OCH KRAETSTRÅLEN... FRÅN ROGERS SKEPP? ROGERS ÄR DÖD.

## TfA:s TANKENÖTTER.

Rättvisa framför allt.

Erik och Olle serverar sig var sin saft och vatten. Båda har lika stora glas. Erik fyller i saft till en femtedel och Olle till en sjättedel, varefter båda fyller sina glas med vatten upp till kanten. För att ingen orättvisa ska ske, slår deras mamma båda glasens innehåll i en tillbringare och serverar av blandningen en tredjedel till Erik och lika mycket till Olle. Resten dricker hon ur själv. Hur många delar saft och hur många delar vatten innehåller nu poj-karnas "saftkobblar"? (Det bortses givetvis från det vatten som saften redan från början innehåller.)

I blindo.

Mamma Elsa har en mängd strumpor hängande på vinden, 8 vita, 10 svarta, 12 bruna och 14 grå. Hur många måste hon i mörkret plocka till sig för att vara fullt säker på att få med sig ett par av någon färg vilken som helst?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 20 av TfA.

Solen — jorden.

a) 214 år. b) 14 år (drygt).

Regn i Stockholm.

a) 2.860.000 ton. b) Ungefär 90 år.

### PRISTAGARE:

Tankenötter nr 20: F. d. lokf. A. Åselius, Ljusdal, och Eberhard Brunner, Box 3107, Grängesberg (5:— kr vardera).

Korsord nr 20: John Åberg, Spinnrocksvägen 5, Riksby (10:— kronor) och Ågot Uusi-Järvi, Erkenkrokan 30, Enskede (kvartalsprenumeration).

## Korsord nr 23

VAGRÄTT:

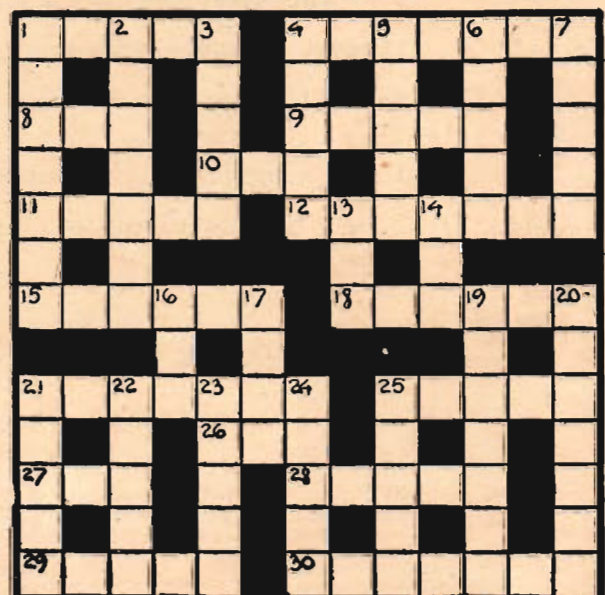
- Mätes i liter.
- Förmedlar samtal.
- Son på Irland.
- Härd för smidesämnen.
- Av får.
- Många konstiga sådana finns.
- Förening.
- Ester av fettsyra.
- Tysk motoruppfinnare.
- Rusade fram på östermalms i TfA:s regi.
- Hög-tidsdräkt.
- I hjul.
- Upplever var och en sitt.
- Behöver icke bara skurkar.
- I skola.
- Kitché.

LODRÄTT:

- Snabba jaktplan.
- Färgämne som avslöjar lösningar.
- Instrument av indikator-typ.
- Få inte bara trilar göra.
- Säplösning av kresol.
- Göra färger.
- Kort meddelande.
- Pejlar djup.
- Går björnarna snart i.
- Skarp kant.
- Är vänner.
- Bifigur.
- Barnens sandlåda.
- Fettemulsion i vattenlösning.
- Form av lergods.
- Följd av egenskap på gott och ont.
- Ordflöde.
- Sista tiden.

### Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 23 resp. Tankenötter nr 23 och insänd den inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr. Allt först öppnade rätta lösningen på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr och ett på en kvartalsprenumeration.



Lösningar av TfA:s korsord nr 20.

VAGRÄTT:

- Löven.
- C-bills SM.
- BBC.
- Krona.
- Eve.
- Adlar.
- Leidner.
- Carmen.
- Gigolo.
- England.
- Örigo.
- Bay.
- Zoa.
- Kugga.
- Måart.
- Mustang.

LODRÄTT:

- Le Blanc.
- Vacklar.
- Neper.
- Cykel.
- Imni.
- Spann.
- Meter.
- ERG.
- Deg.
- Mål.
- Nuna.
- Oaxdaga.
- Obotlig.
- Enzym.
- Genua.
- Abbot.
- Dykom.
- Olgas.

# I stället för specialstål

*-använd*



**COROMANT  
SPARSKÄR**

Typ 191

Typ 192

10 sätt  
att använda  
COROMANT  
SPARSKÄR 191

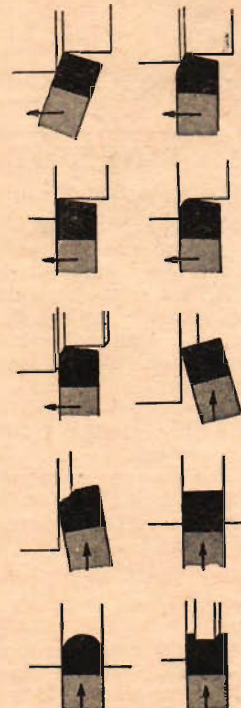
Idealiska verktyg för en mångfald arbeten i support-, revolver- och automatsvarvar. Kan genom enkel slipning anpassas för skiftande uppgifter.

I små arbetsmaskiner — uppsättning i stålfästet.  
I stora arbetsmaskiner — uppsättning i sparskärhållare av gängse typ.

Skافتsektion 3/8" och 1/2" — Kvalitet S2 och G1.

Leverans från lager.

*Öka produktionen med COROMANT*



**SANDVIKENS JERNVERKS AKTIEBOLAG • SANDVIKEN**

Elis Karlson  
Eskilstuna. Tel. 319 00  
Sandviksstål Malmö AB  
Malmö. Tel. 723 30

AB Sandviksstål  
Göteborg. Tel. 17 26 10  
Sandviksstål Stockholm AB  
Stockholm. Tel. 52 00 80

Sandviksstål Jönköping AB  
Jönköping. Tel. 65 20  
Sandviksstål Sundsvall AB  
Sundsvall. Tel. 573 40

C 6