

MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

# TEKNIK

FÖR ALLA



Nr 4 • 14 - 28 FEBRUARI 1947 • PRIS 50 ÖRE

# Radion som tryckpress

# Just nu

Härnästodagen tog vi Saltsjöbanan ut till Nacka för att titta på hur grabbarna i Nacka Mellanskolas Hobbyklubb ordnat sin första utställning. Onekligen raskt marscherat, då klubben inte har mer än en termin på nacken.

Men det var dessutom ganska skickligt gjort och arrangemangen i sin helhet kan tjäna som ett skolexempel på vad initiativkraft, påhittighet och fyndighet i förening med ungdomlig framåtanda kan åstadkomma.

I församlingshusets stora lokal, vilket i och för sig inte innebar någon större golvyta att husera på, hade man fått plats med en miniatyr-racerbana, vars radi-visserligen inte var längre än 1,95 m men ändå tillät den gamla välkända "Red Devil" att rusa fram på sitt vanliga sätt i närheten av de 50 km. Vidare fanns där en rörlig modelljärnvägsanläggning i skala 0, ett trevligt ishockey-spel, som publiken själv mot en mindre avgift fick deltaga i samt en på regelbundna tider återkommande demonstration av en bensinmotor, vilken f. ö. utgjorde vinsten i det lotteri, som garanterade en välbehövlig inkomst åt klubben.

Inom denna ram trängdes sedan modeller och hobbyalster av de mest skiftande slag. Flitigaste utställaren var och i spetsen för sina kamrater gick som sig bör den 17-åriga klubbordföranden Percy Andersson. Bl. a. var han pappa till den nyss omnämnda modelljärnvägsanläggning, vars F-lok tilldrog sig särskild uppmärksamhet.

Men den gode Percy visade sig också vara en mångsysslare av rang. Ishockeyspelet, en elektrisk glödlitningsapparat och en lödkolv för att nu bara nämna ytterligare några av de arbeten som bar hans signatur, ger fog för påståendet. Att han dessutom varit den organisatoriska kraften bakom utställningens ordnande förringar ju inte hans insatser.

Själv försummade Percy Andersson emellertid inte att understryka sina kamraters skicklighet och entusiasm för upp-

giften, och det var ett nöje att med honom som ciceron närmare syna de utställda föremålen och t. o. m. i många fall få deras tillkomsts historia till livs.

Det är oss tyvärr inte möjligt att här gå in på fler detaljer, men vi noterar gärna Å. Källströms modell av den svenska minsveparen Arholma i skala 1:50, Sten Holms förmåliga flygbyggen ända ner i skalan 1:400 och en utomordentligt dekorativ modell av D. F. S.-Reiher utförd av J. Oldenburg. Att vi överhuvud dröjt så länge vid Nacka Mellanskolas Hobbyklubbs utställning är därför, att den på ett förtjänstfullt sätt visar vad ett antal sin hobby hängivna ungdomar verkligen kan uträtta med enkla medel. Det är vår livliga förhoppning att exemplet ska smitta av sig och förmå andra skolor att följa efter.

TfA:s

## ULPRISTÄVLINGAR blev en JÄTTESUCCÉ

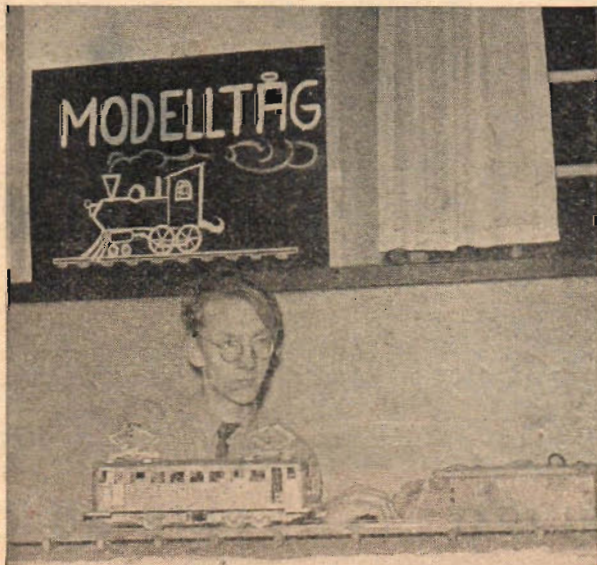
och tycks ha utgjort helgernas stora sällskapsnöje. Prisnämnden är nu sysselsatt med att plöja igenom de insända svaren och hoppas bli färdig till nästa nr, då alltså resultaten kommer.

Själv är vi nu i full fart med förarbetena till utställningen i Malmö. Den anordnas som väl varje hobbyist vid det här laget vet av Teknik för Alla, tidningen Arbetet och Reso, vilka samtliga är beslutna göra vad på dem ankommer för att södra Sveriges första hobbyutställning av större format ska bli den bästa tänkbara propaganda för sund fritidssysselsättning.

Nyligen var vi nere i Skåne-metropolen och kunde konstatera den entusiasm som rådde.

Utställningskommisarie Hugo Holmström hade uträttat ett gott förarbete,

Ordf. i Nacka Mellanskolas Hobbyklubb Percy Andersson, demonstrerar sin modell av F-loket i skala 0.



# TEKNIK FÖR ALLA

## REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin;  
f.d. direktören för Stockholms Stads Lärlings- och Yrkesskolor Konrad Andersson, verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. lic. Iwan Bollin;  
rektorn vid Stockholms Tekniska Institutet civ.-ing. E. Walter Holmstedt;  
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Angström;  
bergsingenjör Folke Lindgren;  
ingenjör Sven Sköldberg.

## ANNONSPRISER:

	Svart tryck	Svart/rött tryck
1/1-sida	Kr. 300:--	Kr. 325:--
1/2-sida	" 170:--	" 195:--
1/4-sida	" 90:--	" 115:--
1/1 dubbeispalt	" 225:--	" 250:--
1/1 enkelspalt	" 110:--	" 135:--
Per mm	50 öre	60 öre

## Omslagets sista sida:

Endast 1/1-sida Kr. 325:-- Kr. 350:--  
RABATTER: Belopp inom år och procent:  
250/5, 500/7,5, 750/10, 1 000/15, 3 000/20,  
5 000/25, Spaltbredd 59 mm.  
Sidans 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 28 febr. 1947. (Eftertryck av Teknik för Alla innehåll förbjudes!)

och bl. a. som lokal vikt Malmö Stadsbiblioteks nyinredda föreläsningssal. Inom parentes den första utställningen i dessa förmåliga och centralt belägna lokaler.

Med sedvanlig skånsk gästfrihet underströk hr Holmström, att arrangörerna ville ta emot landets modellbyggare och hobbyister på absolut bästa sätt, samtidigt som han inte stack under stol med att detta även betydde, att skåningarna själva tänkte hävda sig i konkurrensen om de värdefulla priserna.

Den utmaningen är vi för vår del övertygade om att ingen modellbyggare har något emot. Svaret blir alltså ett talrikt deltagande i Malmö-utställningen, dit anmälningstiden utgår den 1 mars.

Välkomna!

O. E.

## Omslagsbilden

anknyter sig till vår artikel Miniatyrjärnvägen som yrkesskola på sid. 7 och visar en stolt stins på denna ryska instruktionsanläggning.

## ANMÄLNINGSBLANKETT

och

## TÄVLINGSBESKED

till den stora hobbyutställningen

## MED ENKLA MEDEL

i Malmö stadsbibliotek den 12—25 mars

Kan rekvideras direkt hos Teknik för Alla eller Arbetet, Malmö.

# Teknik för Alla

Nr 4. 14 - 28 febr.

TEKNISK REVY

1947. 8 Årg.

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

Det  
40

- åriga

Kriget mot

FRIKTIONEN

Det finns många orsaker till att tyskarna förlorade det andra världskriget. En av dem var att de blev urstånd-satta att tillverka eller köpa kullager. Hur viktig denna tekniska detalj är för krigsmaterielindustrin framgår inte minst av de vidunderliga ansträngningar, som engelsmännen gjorde för att fylla sitt behov av varan — när en gång historien om kullagersmugglingen över Nordsjön mitt under brinnande krig blir skriven, kommer världen att få sitt lystmäte på äventyrsskildringar.

Den som tycker att denna de krigsförändes jakt efter kullager är en tämligen makaber merit för produkten ifråga, kan emellertid finna tröst i tanken på att även andra hjul än krigsindustrins snart skulle stoppa om kullagerproduktionen avstannade. I så hög grad har nämligen kullagret blivit ett med modern industri — kullagret, ja, men inte vilket kullager som helst utan just det svenska. För att inte misstänkas för chauvinism bör kanske författaren här inskjuta, att detta kullager med en mera teknisk term bör kallas det sfäriska, men eftersom just detta är en svensk uppfinning må den chauvinistiska utvikningen vara försvarad.

Det sfäriska kullagret har nyss fyllt 40 år, och kort efter den födelsedagen passade dess uppfinnare och konstruktör på att fylla 70. Det kan alltså vara motiverat att göra en liten återblick på vad denna uppfinnare gärning egentligen inneburit för svensk industri och handel under de decennier som gått.

I teknikens historia liksom i historien

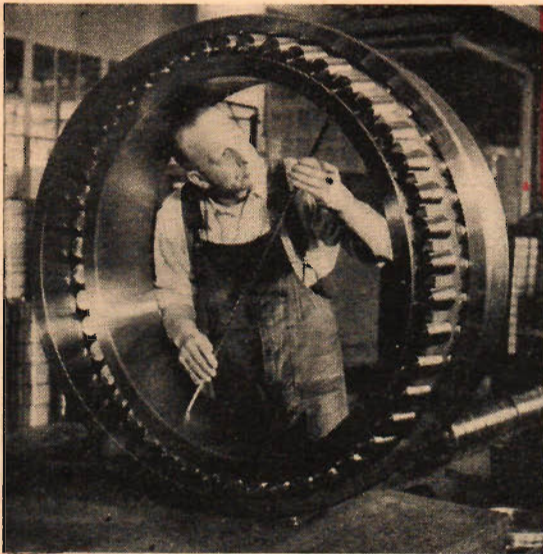
i övrigt griper den ena tilldragelsen in i den andra och det är många gånger svårt att säga var och hur ett utvecklingsförlopp startar. Vad kullagret beträffar var det cykelindustrin, som gjorde det populärt och efterfrågat, men att denna industri å sin sida kunde nå en så fantastisk blomstring som den gjort, beror på att man i det svenska kullagret fick just det kullager man behövde. Man kan utan tvekan våga påstå att samma svenska kullager har stor del i en rad andra industriernas snabba utveckling mot massproduktion.

Detta tal låter kanske litet dunkelt, det talas om kullager och "svenska" kullager, vad är då skillnaden? Delvis har frågan redan besvarats: det svenska kullagret är sfäriskt. Men för att förstå vad detta innebär, bör man kasta en blick bakåt, på tiden före SKF.

Kullagret som sådant är ingalunda någon svensk uppfinning. Redan 1880

fanns i Schweinfurt, Tyskland, en kullagerfabrik, men tillverkningen var vid den tiden inte stor, industrin hade ännu sina gamla problem med lagren att dras med. Någon tillfredsställande lösning på lagerfrågan hade man inte funnit och de kullager som fanns var inte alls lämpade för användning i transmissioner och större maskiner. När så de första cykelkonstruktionerna kom fram, fick kullagret sin chans. För de speciella krav, som en cykels roterande axlar ställde, kunde kullager passa tämligen bra och följaktligen började Schweinfurttfabriken att blomstra upp. (I förbigående kan nämnas att Schweinfurt var den tyska kullagerindustrins centrum ännu under det andra världskriget, och följaktligen ett eftersökt mål för de allierades bombflyg — redan före 1880 hade staden gott om ruiner efter svenskarnas härjningar under 30-åriga kriget, men dessa kan ju inte nämnas på

SKF är ett namn som är känt över hela världen — ett tecken på svensk kvalitet. Dess skapare dr Sven Gustaf Wingquist är kanske icke lika känd trots att han i allra högsta grad är mannen bakom verket. Då det av honom skapade företaget under februari fyller 40 år och han själv i december fyllde 70 år har Teknik för Alla ansett tillfället lämpligt att i vidstående artikel av redaktör Karl Modin presentera denna svenska uppfinning och världsindustri tillsammans med sin skapare för sina läsare.



T. v. Ett sfäriskt radialrullager med dimensionerna 900×1280×280 mm. Nedan dr Sven Wingquist vid sitt ritbord — två bilder som kan sägas utgöra SKF.



Bilden t. h. och ovan skulle kunna ges rubriken *Då och nu*. T. h. är en arbeterska under företagets tidigare år sysselsatt med att utan dagens hjälpmedel avsyna kulorna. Ovan har vi samma process i dag. Kulorna matas automatiskt ned i hälen på den runda skivan och får under dennas rotation sakta passera under ljusen från lampan.

samma dag som de ruinmassor, som i dag återstår av staden. Också i det fallet har Schweinfurt avspeglat den tekniska utvecklingen!

Det tyska kullagret hade sina nackdelar. Det var "stelt", dess yttre ring var cylindrisk och detta gjorde att kulorna inte på rätt sätt kunde uppta belastningarna om axeltapparna var det minsta excentriska. Räddningen ur denna svårighet var emellertid på väg — den hade varit på väg sedan den 10 december 1876. Den dagen föddes nämligen i Hallsberg en son till stationsinspektoren och denne son var *Sven Gustaf Wingquist*, som 30 år senare löste kullagrets problem.

I fråga om stora uppfinnare brukar man gärna härleda deras manngärning från barnets intressen. Det är emellertid författaren obekant huruvida gossen Sven Gustaf var speciellt road av den uråldriga leken "spela kula" och om han under detta spelande anlade några mekaniska synpunkter på lekens objekt. Vad man däremot med säkerhet vet är, att han som driftsingenjör vid Gamlestadens textilfabriker i Göteborg hade många och svåra bekymmer med lagerkonstruktionerna i spinnstolarna. En dag, berättas det, hade för femtielste gången ett par lager gått sönder och skadan var så stor att man inte kunde reparera den. Det var ingenting annat att göra än att beställa nya lager hos fabrikanten i Tyskland. Beställningen skickades iväg och fabrikanten bekräftade den omedelbart, men med det dystra tillägget att ordern inte kunde effektueras förrän om ett år.

När Wingquist fick höra det, lär han ha sagt, att så länge kan vi inte vänta, "då gör vi hellre nya lager själva". Och så gjorde han det sfäriska kullagret. — Fullt så enkel är emellertid inte det sfäriska kullagrets genesis, men den citerade versionen gör sig onokligen bra i berättelseform. Sanningen är i stället den, att Wingquist sedan några år tillbaka hade gått och funderat på lagerproblemet. Han hade provat de gängse kullagertyperna och funnit dem alla behäftade med samma allvarliga fel: den cylindriska ytterringen, som inte gav kulorna den rätta rörelsefriheten. Han hade nog den sfäriska konstruktionen klar i huvudet vid det citerade tillfället, och sannolikt var det väl så, att den långa leveranstiden kom hans beslut att realisera sin idé att mogna fortare än han avsett.

Det var 1906, som intermezzot med beställningen inträffade. Wingquist satte omedelbart i gång med att pröva sina idéer om det riktiga kullagret och hans experiment ägde rum på Gamlestadens fabriker. Han lyckades och det så övertygande, att han beslöt att redan på nyåret 1907 sätta i gång med tillverkningen i större skala.

Hur lyckades han? Jo, genom att göra den yttre ringens yta sfärisk i stället för cylindrisk! Så enkelt var det — men alla geniala konstruktioner är enkla när man ser dem färdiga. Tack vare den sfäriska begränsningsytan kunde varje kula i varje ögonblick anpassa sig efter omständigheterna, dvs. efter eventuell excentricitet hos axeltapparna. Det sfäriska kullagret reglerar alltså sig

självt efter ögonblickets krav, och i och med dess tillblivelse inbröt en ny tid inte bara för lagerindustrin utan också för stora delar av maskinindustrin över huvud taget.

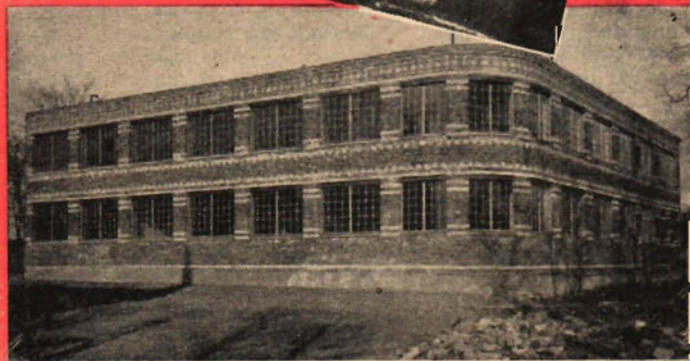
Den 16 februari 1907 sammanträdde några av Göteborgs mest framträdande affärsmän, två herrar Carlander, två herrar J:son Mark samt Sven Wingquist och etablerade sig som konstituerande bolagsstämma för ett nytt företag, som fick namnet *Svenska Kullagerfabriken*. Och så beslöt man att bolaget omedelbart skulle sätta i gång med produktionen. Det är emellertid fel att tro, att företaget fick vind i seglen redan vid starten. Man måste komma ihåg att konservatismen inom industrivärlden var stor då som nu, man var alltid på sin kant mot "nymodigheter". Och till detta så att säga mera allmänna motstånd kom så det som bäst karakteriseras av det gamla ordet om svårigheten att vara profet i eget land. De herrar, som bildade bolaget var visserligen gynnsamt inställda till saken, men de var försiktiga och ville inte släppa till så mycket pengar — hela aktiekapitalet uppgick vid starten till endast 110 000 kr. Detta var inte så mycket att komma med, då det ju gällde att först av allt skaffa nya maskiner och verktyg. Det berättas från starten, att Wingquist bara hade tillgång till en enda dieselmotor om fattiga 30 hästar och den räckte inte till att driva den blygsamma maskinparken, som bestod av en revolversvärv, en avstickningsmaskin samt ett par slipmaskiner. Följden var att man fick köra vissa maskiner om förmiddagarna, andra om eftermiddagarna — drivkraften räckte inte till för allsidig drift hela dagen.

Lika besvärligt hade Wingquist det med de administrativa göromålen. Han måste hushålla strängt med det knappa kapitalet och han drev sparsamheten så långt, att han avstod från skrivmaskin! Han skrev själv alla reklambrev och offerter för hand och bara det var ingen liten prestation, och därtill en prestation, som fick göras på kvällarna. Det berättas att sparsamheten t. o. m. drevs så långt att arbetarna vid ett tillfälle under första vintern klagade över att det var alldeles för kallt i fabriken, så kallt att de helt enkelt gick hem och lät Wingquist sitta där ensam med maskinerna. Alltså en regelrätt strejk — men man kanske i stället ska kalla det strejkunge, ty det dröjde inte så länge innan hela arbetsstyrkan åter var på sin plats.

Hela arbetsstyrkan, ja! Den bestod första året av 12 man, som Wingquist fått med sig från Gamlestadens fabriker när han startade. Och även på den punkten hade han ett visst motstånd att övervinna. De tolv man han utvalt som sin första arbetsstyrka var samtliga skickliga karlar, vana vid maskiner och vid Wingquist själv. Det var med tvekan gubbarna antog hans anbud. Man visste vad man hade, men inte hur det nya företaget skulle klara sig — kanske man en vacker dag stod där utan jobb. Man funderade grundligt på saken, men en dag fann en av de äldre i laget det förlösande ordet.

Jag för min del, sade han, tycker att Wingquist är en rejäl och duktig karl och om han nu tror på sin nya

Kul- och rullager består icke enbart av kullor resp. rullar utan också av ytterringarna och här är en arbetare sysselsatt med centerless-slipning just av ytterringar.



Ett litet tecken på utvecklingen: Överst fabriken från 1907, som då var företagets enda, och nedst företagets nuvarande Göteborgs-fabrik. Bilden skulle emellertid ha blivit betydligt mer betydande om vi haft möjlighet att göra ett fotomontage av samtliga de anläggningar, som i dag tillhör företaget i Sverige och utlandet.



På bilden till vänster är en arbeterska i färd med att justersvarva kullageringar.

fabrik, så gör jag det också. Det befanns att de andra hade samma uppfattning och så drog Wingquist med sin tolvhövdade arbetsstyrka ut ur Gamlestadens fabriker och installerade sig i högst provisoriska arbetslokaler, och som redan berättats, med högst provisoriska arbetsmaskiner. Men trots allt det improviserade vid starten, så arbetade sig det sfäriska kullagret fram, sakta men säkert de första åren, lavinartat i fortsättningen. Eller vad ska man annars kalla en utveckling som åskådliggöres av följande siffror: 1908, som var det första egentliga försäljningsåret, hade bolaget ett aktiekapital av 110 000 kr och en personalstab om 15 personer. 1918, efter fyra genomkämpade världskrigsår, var aktiekapitalet 84 000 000 och arbetsstyrkan 4 000 man plus 700 tjänstemän. Bra marscherat på tio år!

1918 var ju det första världskrigets sista år. Det året "bröt freden ut". Detta medförde en snabb och stark ökning i bolagets omsättning, en omsättning som kulminerade 1920, då den förödande efterkrigs krisen satte in. Bolaget lotsades emellertid med stor skicklighet ur krisen — hur det gick till ska jag återkomma till. Men man hade också tur. Just under 1920-talets första år började bilindustrin skjuta fart och genom att denna industri fort nog i stor utsträckning blev SKF:s kund, steg omsättningen av bilkullager mycket hastigt. Under åren 1923—29 ökades omsättningen av sådana kullager med inte mindre än 250 % — onekligen en siffra som talar! Men också en siffra som ger anledning till eftertanke.

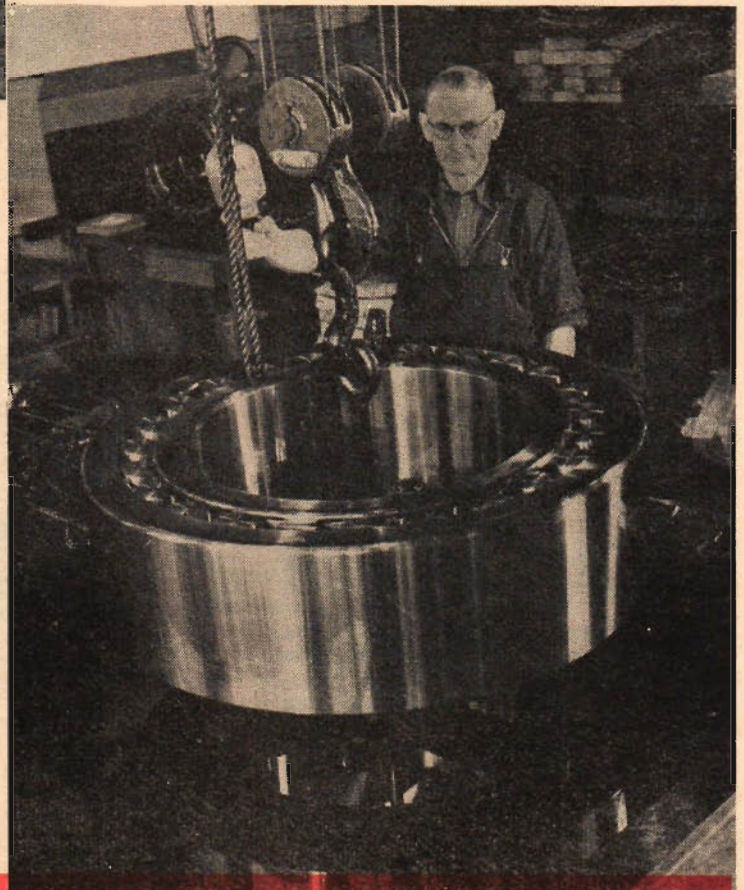
Man får komma ihåg att de svenska kullagrens popularitet var grundad på deras höga kvalitet (gott stål, noggrant utförande m. m.), livslängd och funktionssäkerhet. Men i fråga om bilindustrin spelade lagrens livslängd inte så stor

roll, en bil är ju inte beräknad för så stor livslängd som t. ex. en verkstadsmaskin. Följaktligen kan man ju finna det märkligt, att bilfabrikanterna köpte de dyrare svenska kullagren, när de lika bra kunde klara sig med andra. Här kommer ett speciellt SKF-drag in, som förtjänar ett särskilt omnämnande, nämligen bolagets unika försäljningsorganisation med "rörliga" priser.

Wingquist var inte bara det sfäriska kullagrets konstruktör och SKF-fabrikens tekniske chef och verkställande direktör. Han skötte också själv försäljningen under de första åren och planlade en ytterst omsorgsfull organisation för kullagrets spridning i utlandet. Redan efter ett år var bolaget representerat i Paris, Duisburg och Helsingfors, och vid slutet av 1908 hade Wingquist agenter i Schweiz, Belgien, Danmark, Australien och Österrike. Under det året etablerade han också samarbete med den stora tyska firman Schuchardt & Schütte och följande år bildades ett dotterbolag till SKF i USA med säte i New York — om ytterligare ett år fanns ett liknande i England. Det blir för tröttsamt att steg för steg följa SKF:s expansion ute i världen, det må vara nog att nämna, att vid det första världskrigets utbrott, alltså åtta år efter kullagrets födelse, var det representerat i 27 olika länder, en utveckling, som säkerligen är enastående i vår exportindustris historia.

SKF:s politik vid utlandsförsäljningen var redan tidigt den

(Forts. på sid. 27.)



Ett av de stora sfäriska radialrullagren är i det närmaste leveransklart och får här en insmörjning.

# MINIATYRJÄRNVÄGEN

## Som yrkesskola —



En hel järnväg som yrkesskola — är inte det något som skulle locka svenska ungdomar? Något sådant har man vid vissa större ryska städer. Det är visserligen inte några normalspåriga banor, men de är tillräckligt kraftiga för att tillåta trafik. Här lämnar en av TFA:s medarbetare en redogörelse i ord och bild för denna unika yrkesskola.

**P**å grund av den våldsamma industriella expansionen har Sovjet de senaste femton—tjugo åren lidit av en konstant brist på kvalificerad arbetskraft. För att råda bot på denna skapades 1941 något som man kallar den Statliga Arbetsreserven. Till denna yrkesutbildning rekryteras ungdomar i åldern 14—16 år till tvååriga kurser och 16—18-åringar till sexmånaders snabbkurser. Anslutningen är frivillig, men eventuella vakanser uttas "mobiliseringsvägen". Åren 1946—1950 ska denna arbetsreserv utbilda 4,5 miljoner kvalificerade yrkesmän, däribland flera hundra tusen järnvägare.

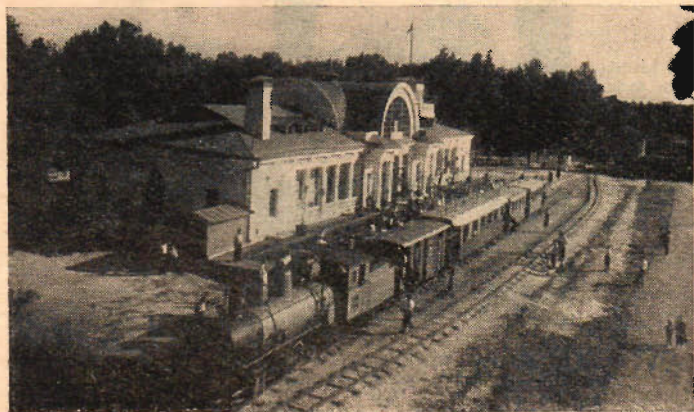
I storstäderna Moskva, Tbilisi, Charkov, Dnjepropetrovsk m. fl. lär man aldrig ha behövt tillgripa mobilisering av ungdom till arbetsreservens järnvägsskolor. Antalet sökande överskrider alltid antalet platser. Orsaken till ungdomens iver att bli järnvägare är lätt att finna. I dessa städer har man nämligen byggt särskilda barnjärnvägar, där allt är minutföst likt som vid de riktiga järnvägarna, utom vad storleken beträffar.

Järnvägslinjerna har en sträckning på några kilometer vardera. Banan löper genom tunnlar och över viadukter. Lok och vagnar, stationer, depåer och ställverk är naturtrogna förminskade kopior. Passagerarna är förtjusta barn. Men inte sällan ses också någon vuxen pröva resans behag. Personalen, stinsar, växlare, "specialister" vid depåerna, konduktörer, lokförare och eldare, alla är de barn i tio till fjortonårsåldern, som

(Forts. på sid. 32.)



Vinjettbilden visar en av viadukterna på miniatyrjärnvägen-yrkesskolan och överst i bildraden håller just den gamle lokföraren Ilja Lepekin på att instruera en grupp blivande järnvägare. I den infällda mittbilden ser vi "tjänsteförriktande stationskarlen" vid "Parkstationen", en skolflicka ur femte klass, i full verksamhet medan här ovan en manlig elev i femte klassen ger klarsignal vid en växel. T. v. ångar just tåget ut från "huvudstationen".





# Radion SOM TRYCKPRESS

Med svensk ensamrätt för Teknik för Alla  
av Raymond Rosenthal



"Doftande av trycksvärta" är ett föråldrat uttryck och slagordsfabrikanterna måste finna ett nytt uttryck för den hastighet med vilken den moderna tekniken kan leverera tryckta nyheter, säger den amerikanske journalisten Raymond Rosenthal i denna redogörelse för metoden att med hjälp av radio leverera tryckta nyheter i hemmen. Man skulle med en beskrivande term kunna kalla processen för elektronisk tidningstryckning med hjälp av radiovågor.

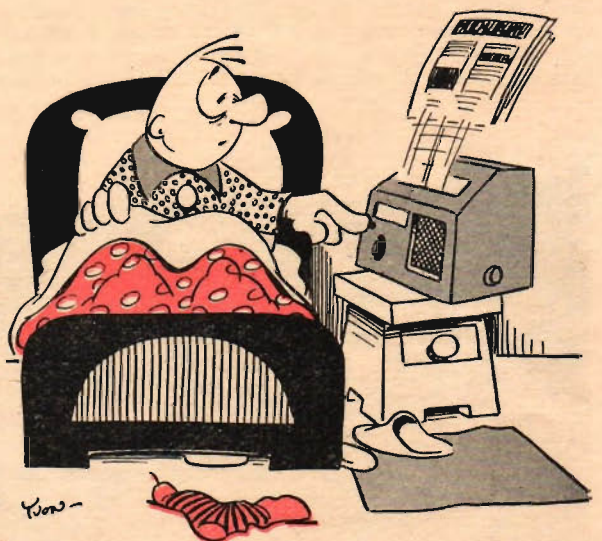
Vi överlämnar här ordet till den amerikanske författaren, som inte nekar sig nöjet att litet fantasifullt beskriva möjligheterna.

I en nära framtid kommer det att bli möjligt att sitta bekvämt tillbakalutad i en fätölj och endast vrida på ratten till en vanlig radioapparat för frekvensmodulerade vågor, vilken utrustats med en speciell tillsats, för att sätta i gång en fyrspaltig tidning, som kommer att rullas upp i snabbare takt än någon hinner läsa. Den kommer att över radion reproduceras i klar, lättläst stil i svart och vitt på ett ark ungefär 25 cm brett. Texten kommer att vara illustrerad med fotografier, lika klara som man kan få fram med vanligt offsettryck, och, vad som kanske är viktigast, det blir tryckta sidor, som kan förvaras och läsas när man så önskar.

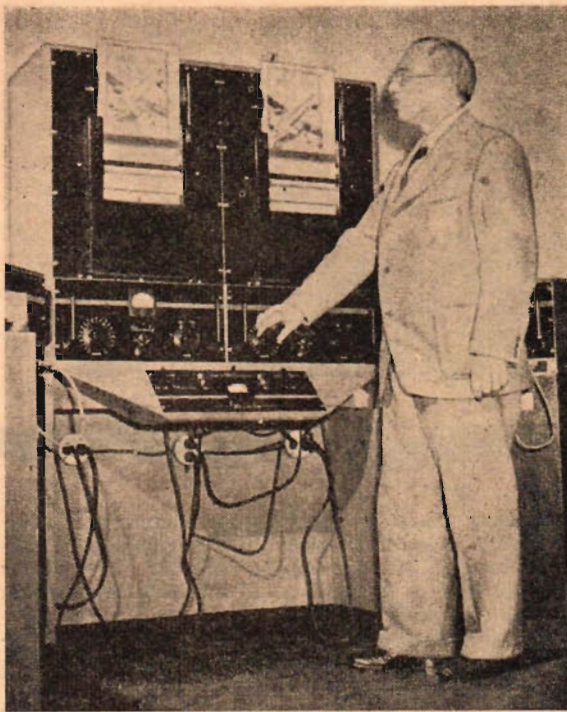
Hela den omfattande distribueringen av tidningarna elimineras och inte ens den snabbaste nyhetsutsändning pr ljudradio kan hålla jämna steg med denna nya form av nyhetsspridning, då ingen hallåman eller nyhetsläsare kan prata ens en fjärdedel så snabbt som facsimiletidningen tryckes.

Facsimileradio utvecklades under kriget av Radio Inventions, Inc., i New York, och sedan dess har 20 betydelsefulla amerikanska radio-

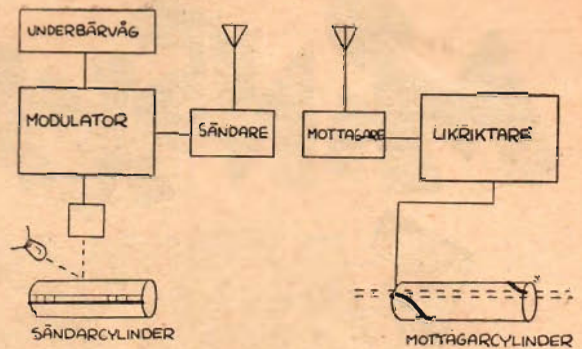
I den runda bilden överst är den fototekniska "avläsaren" just i färd med att sända förstasidan i ett amerikanskt populärtekniskt magasin. Omedelbart därunder håller en hemmottagare på att återge samma förstasida. Till höger har tecknaren låtit sin fantasi spela och förbättrat uppfinningen ytterligare ett steg!







T. v. de dubbla registreringsinstrumenten på sändarstationen, varigenom man ständigt kan kontrollera sändningens kvalitet. T. h. schematisk framställning av hur facsimilesändningen tillgår.



den för facsimilesändning pr radio är papperet i mottagarapparaten i förväg kemiskt preparerat, varigenom det blivit elektrolytiskt känsligt för förändringar i den elektriska strömmen. Varje gång den varierande elektriska strömmen kommer i kontakt med det speciellt preparerade papperet sker en omedelbar färgförändring, så att åskådaren kan läsa sin tidning lika snabbt som den utsändes.

tig, men en särskild torkanordning i apparaten torkar det vartefter det rullas upp, så att när papperet lämnar mottagarrullen är det torrt och fint, klart att bli läst och handskat med.

Samtidigt med de stora framsteg, som gjorts beträffande hemmottagare på detta område, har också utrustningen på avsändarsidan förbättrats högst avsevärt. En sändaranläggning är vanligen monterad på ett stativ, som håller två "avläsare". Medan den ena "avläsaren" sänder första sidan kan den andra "avläsaren" göras klar för sändning av andra sidan, varigenom löpande utsändning säkerställs. Två registreringsinstrument är också monterade på stativet. Ett av dessa är ständigt i tjänst och trycker allt som utsändes. Genom att iakttaga detta kan alltid den som handhar utsändningen kontrollera om några justeringar behövs göras.

stationer i olika delar av landet tagit upp denna sändningsform. Redan nu är metoden i högsta grad effektiv och praktiskt användbar. Den behöver endast två enkla apparater, avläsaren (för sändningen) och registreringsapparaten (för mottagaren), som har förbindelse med varandra genom radiovågorna.

I en vanlig radioutsändning använder man en mikrofon för att förvandla ljud till elektromagnetiska impulser, varefter en högtalare förvandlar de mottagna impulserna till ljud igen. Vid facsimileradio är mikrofonen ersatt med avläsaren och högtalaren av registreringsapparaten.

Den tidning, som ska utsändas, spännes runt en roterande cylinder, som är sammanbyggd med avläsaren. Ett "elektriskt öga", en fotocell, glider över det tryckta materialet på cylindern och låter elektrisk ström, vars styrka varierar allt efter mörka eller ljusa partier på tidningssidan och i den ingående bilder och text, passera. Fotocellen sveper över tidningssidan från höger till vänster i svagt lutande linjer uppifrån och ned.

När varje del av en sådan linje "avlästs" sändes en "bildsignal" ut. Avläsningen sker på med 42 linjer pr cm, varför varje enskild linje är osynlig för blotta ögat. Däremot uppfattas ett antal sådana bildsignaler när de återges på registreringsinstrumentet på mottagarsidan som en avbildning av originalet. Bildsignalerna är speciellt lämpade för frekvensmodulerad radiosändning, då bildsignalernas frekvens varierar mellan 700 och 13 000 perioder pr sekund, vilket motsvarar bandbredden i en FM-mottagare.

"Avläsaren" utsänder sina impulser med ljusets hastighet. Då impulserna anländer till mottagaren förstärkes de och dirigeras en markeringsanordning, som producerar direkt facsimile av varje liten del av det tryckta materialet på motsvarande plats på mottagarpapperet.

Vid den nu använda, förbättrade meto-

den för facsimilesändning pr radio är papperet i mottagarapparaten i förväg kemiskt preparerat, varigenom det blivit elektrolytiskt känsligt för förändringar i den elektriska strömmen. Varje gång den varierande elektriska strömmen kommer i kontakt med det speciellt preparerade papperet sker en omedelbar färgförändring, så att åskådaren kan läsa sin tidning lika snabbt som den utsändes.

Så fort mottagaren satts i gång så arbetar den fullkomligt utan någon tillsyn. Papperet placeras automatiskt på avläsarrullen. Apparathavaren kan också ställa in sin apparat på ett bestämt program och apparaten tar emot detta, medan personen själv är upptagen på annat håll. En rulle papper räcker för 24 timmars kontinuerlig mottagning och att byta ut en rulle är inte svårare än att byta film i en kamera.

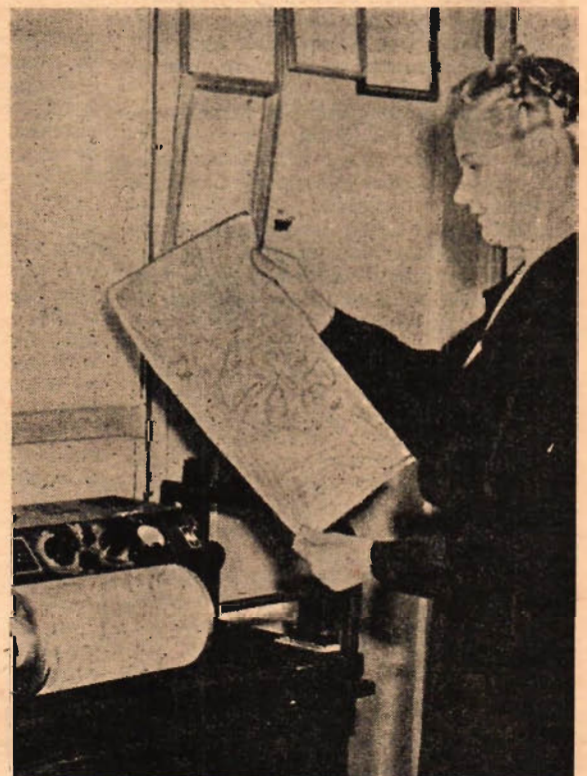
Den viktigaste uppfinningen i den nya facsimilemottagaren är det använda "tryckbladet". Bildsignalen sänder en elektrisk impuls genom detta tryckblad, som i sin tur sänder den genom det kemiskt preparerade papperet till en wire som är lindad i en spiral runt en cylinder på motsatta sidan av papperet. Spiralcylindern roterar så pass sakta som 360 varv i minuten. Det avtryck som markeringsanordningen gör på registreringsinstrumentet bestäms av den punkt där "tryckbladet" och spiralen möts. Fullkomlig reproduktion av avtrycket är säkerställt genom en noggrann synkronisering av spirallullens fart med "avläsarens" hos sändaren. Avtrycket, som uppstår genom kontakten med "tryckbladet", framträder omedelbart klart och läsbart.

Det specialpreparerade papperet kommer packat i en fuktbehållare, som placeras in i mottagningsapparaten. Eftersom papperet är kemiskt genomdränkt, är dess yta fuk-

Så långt den amerikanske författaren, som räknar med att denna nya form av nyhetsförmedling kommer att ställa till revolution inom radiovärlden, för att nu inte tala om tidningsvärlden. Även om nu inte revolutionen kommer att bli fullt så stor som han förutser — vi ska i fortsättningen lämna några skäl var-

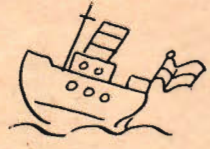
(Forts. på sid. 31.)

En del amerikanska flyglinjer har utnyttjat liknande installationer till att översända väderlekskartor. Förstaport 300 x 450 mm.



# MINSKAD

# FARTYGSRULLNING



En fråga, som besättningen på passagerarfartyg ofta får höra då passagerarna stigit ombord eller kanske främst då det börjar blåsa upp, är: "Rullar båten mycket?" Den som en gång upplevt sjösjukans kval, gör det inte frivilligt alltför ofta. Det finns visserligen sjösjukepiller att köpa på apoteken, men de verkar inte alltid.

Brittiska och amerikanska vetenskapsmän forskade under det andra världskriget intensivt efter effektiva medel mot sjösjukan, som grasserade under de långa sjötransporterna. Särskilt betydelsefullt var det, att landstigningstrupperna under den sista etappen mot den fientliga stranden icke blev sjösjuka i de flatbottnade landstigningsfarkosterna, så att stridsdugligheten sjönk i takt med vågorna i det viktigaste momentet. Enligt rapporter från landstigningen i Normandie 1944 lär pillerna haft föga framgång och en stor del av trupperna, som förts över Engelska kanalen i smärre farkoster var mycket sjösjuka efter överfarten i den krabba sjön. Det senaste amerikanska sjösjukemedlet hyoscine, anses dock kunna rädda 80 procent av passagerarna från sjösjuka.

Finns det då inga andra möjligheter att hjälpa dem som har dåliga sjöben eller, rättare sagt, känsligt balanssinne? Jo, det finns det. Först och främst kan fartyget utformas på ett lämpligt sätt. Dess stabilitetsegenskaper ska vara goda. Fartyget får icke vara alltför styvt, ty då får det hastiga och ryckiga rörelser i sjön, och det får icke heller vara

för vekt, ty då blir det rankt och kan kantra.

Den faktor, som i första hand är bestämmande för fartygens rullningsegenskaper, är metacenthöjden, som är avståndet mellan fartygets tyngdpunkt och metacenterhöjden, dvs. den punkt där en vertikal linje från fartygets nya tyngdpunkt i krängt läge skär fartygets midskeppslinje. Vidare bör fartyget konstrueras så att det icke stamprar för mycket genom att för- och akterskepp erhåller lämplig form. För att reducera rullningsrörelserna erhåller fartygen slingerköl eller speciella stabiliseringsanordningar.

Det är dock i allmänhet icke för sjösjukans skull som dessa konstruktioner införes utan framför allt för att minska påkänningarna på fartyget. Slingerkölar är fenor, som byggs ut från fartygs sidan i övergången mellan sida och botten, och de sträcker sig vanligen över mer än hälften av fartygets längd. Under de senaste åren har försök utförts med slingerköl enligt Wilton-Fije-noords patent, vilket innebär en uppdelning av kölen i mindre stycken utformade som strömlinjeformade fenor.

Slingerkölarnas verkan är relativt obetydlig vid små och långsamma rullningsrörelser, och de har dessutom den nackdelen att fartygets fart reduceras genom det ökade motståndet.

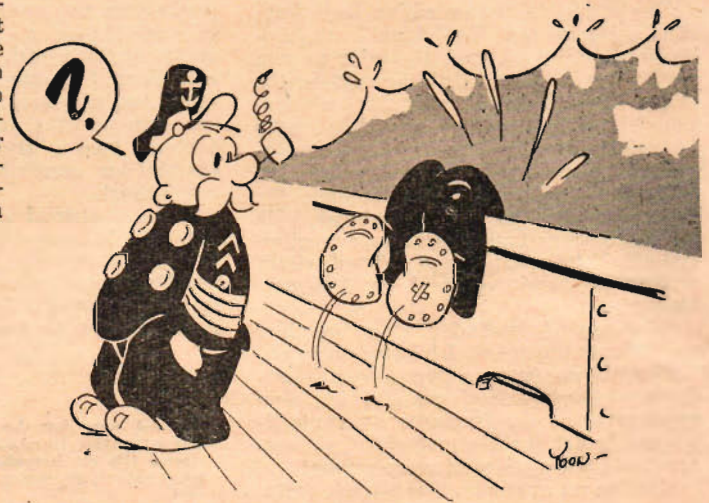
En tekniskt sett mycket elegant lösning av stabilitetsproblemet är installation av gyrostabilisatorer. Dessa grundar sig på förmågan hos ett mycket snabbt roterande hjul att behålla sin riktning i rymden oförändrad. Då fartyget rullar, sätter ett mindre hjälpgyroskop i gång en maskin, som söker föra

axlarna på de stora snurrorna för- eller akteröver. Snurrorna söker mot-sätta sig denna rörelse och vrider sig i stället i ett tvärskeppsplan. Härvid motverkas och nedbringas rullningsrörelserna. Ett flertal patent finnes på detta område, såsom Sperry's, Schlicks och Schneider-Fieux'.

Det mest kända exemplet på en gyrostallation var den stora italienska atlantångaren Conti di Savoia (41 200 ton), som sänktes av en flygbomb under det andra världskriget. Tre väldiga gyroskop med omkring fyra meters diameter och en rotationshastighet av 910 varv/min, och sammanlagt vägande icke mindre än 344 ton reducerade rullningen med ca 50 procent.

En annan metod, som särskilt förordas i amerikanska facktidsskrifter, för att minska rullningen har konstruerats av dels en japan Doktor S. Motora dels av den engelska firman Denny & Brown.

Stabiliseringsfenor, som påminner om ubåtarnas höjdroder, sticker ut från skrovet under vattenlinjen på fartygets båda sidor. Fenorna manövreras av roderstockar, vilka är så förenade, att två f nor på vardera sidan av fartyget vrids lika mycket men åt motsatta håll. Roderstockarna erhåller sin rörelse från en motor, som påverkas av ett hjälpgyroskop. Vid rullning ger gyrot den fena, som sitter på den nedåtstående sidan av fartyget en rörelse så att den förliga kanten av fena är vriden uppåt och vice versa. Vid fart föröver söker den ena



Att tecknaren, som släppts fram i frihet på denna sida, upplevt sjösjukan, förstår var och en som själv genomgått samma plåga.

fenan lyfta fartyget och den andra trycka ned det. Detta kraftpar motverkar alltså rullningen. Verknings sättet påminner om flygplanens skevningsroder.

En av bilderna visar Denny-Brown's konstruktion. Fenorna kan dras in i fartyget, då de icke behöver användas. Den brittiska ångaren Isle of Sark på 2200 ton, som uppehåller förbindelsen mellan England och kanalöarna Guernsey och Jersey utrustades med stabiliseringsfenor och resultatet var mycket gott. Hela anläggningen väger 15 ton och fordrar 30 hk för driften. Enligt uppgift reducerades 20° rullning till 2° på 45 sekunder, vilket låter tröstande för dem som är känsliga för Neptuns vita gäss.

Tyskarna använde ett annat system. I fartygets sidor byggdes slingertankar, som bildade ett slags kommunicerande kärl. Tankarna var förenade genom två kanaler, en övre luftkanal och en undre vattenkanal. Behållarna kan fyllas antingen med saltvatten eller ännu hellre med färskvatten eller olja, varigenom de kan göra dubbel nytta. Vätskan utfyller den undre kanalen och behållarna till ca halva höjden. Genom fartygets rullningar utför vätskan i tankarna pendelartade svängningar. Härigenom erhålles ett vridande moment på fartyget, som motverkar rullningen.

Tankarna arbetar automatiskt sedan en kran i luftkanalen inställts för lämplig stryppning. Dessa tankar kräver ingen krafttillförsel och tillsyn och upptar mindre utrymme än gyrostabilisatorer. Den erforderliga vätskemängden utgör för medelstora fartyg 1—2,5 procent av fartygets vikt.

Siemens-Halske införde en förbättring, som karakteriseras av att tankarnas tömning och fyllning regleras medelst en gyrostyrd sug- och tryckfläkt. Vattnet eller olian tröckes i viss fas med rullningsvinkeln. Dämpningen blir störst, när vätskepelarnas egen svängningstid är lika eller något mindre än fartygets svängningstid.

Siemens-Halske's system, som bl. a. användes på några tyska örlogsfartyg, kan i lugnt väder utnyttjas för att ge fartyget konstgjord rullning, vilket är av värde för att utbilda riktare vid kanonerna.

Isbrvtare har liknande tankar för att framkalla rullande rörelser, då fartyget kört fast i isen. Genom att pumpa vatten fram och tillbaka tröckes isen ned på sidorna om fartyget, och det kan då baka loss och göra en ny ansats för att söka krossa isbarriären. Våra största isbrvtare, Ymer och Atle, har dylika installationer.

Rullningsrörelserna beror även på vågornas natur, dvs. deras storlek och period, och vid fartygskonstruktioner tas därför hänsyn till de farvatten fartyget huvudsakligen ska befara. Vid resonans mellan vågperiod och fartygets rullningsperiod skulle fartyget kantra om ingen dämpning fanns. Dämpning erhålles emellertid alltid av vattnets friktion mot bordläggningen och genom formmotståndet vid vattnets strömning. Ju större rullningsperiod ett fartyg har, desto mindre är risken för kritisk rullning. 14 sekunders rullningsperiod motsvarar t. ex. 300 meters våglängd, dvs. atlantvågor, och 11 sekunders period motsvarar 180 meters våglängd. Som jämförelse

kan nämnas att Conti di Savoia hade en rullningsperiod av 26 sekunder.

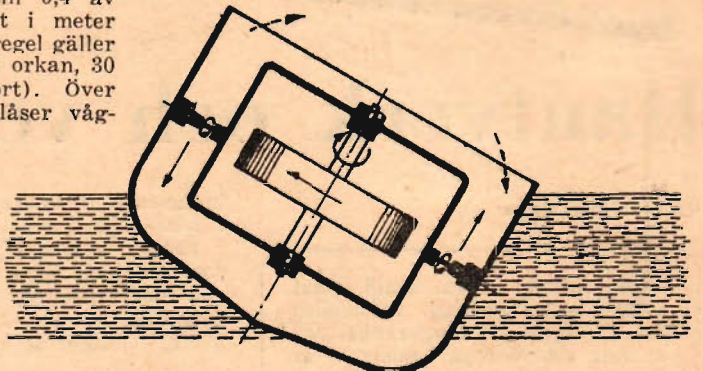
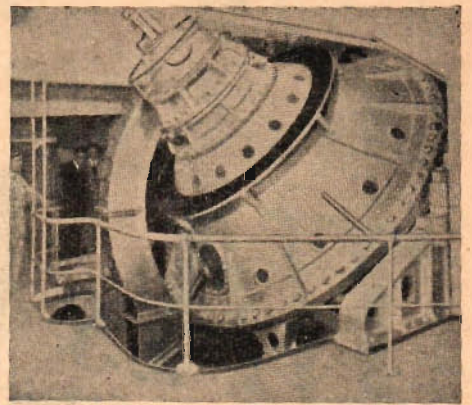
Hur höga kan då vågorna bli? Alla har nog hört mättet "höga som hus", men det är alltför ungefärligt.

Oceanografer anser att 18 meter mellan vågdal och vågtopp är en maximal gräns och att vågor över 15 meter är mycket sällsynta.

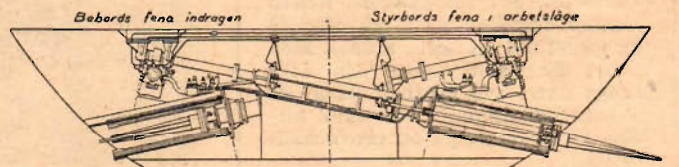
En expedition, som bedrev forskning under tre års tid på alla hav, uppmätte enstaka vågor med 13 meters höjd.

Världens största passagerarfartyg, Queen Elisabeth, hade i december 1946 en mycket svår resa över Atlanten och då uppmättes vågor på 15 meter.

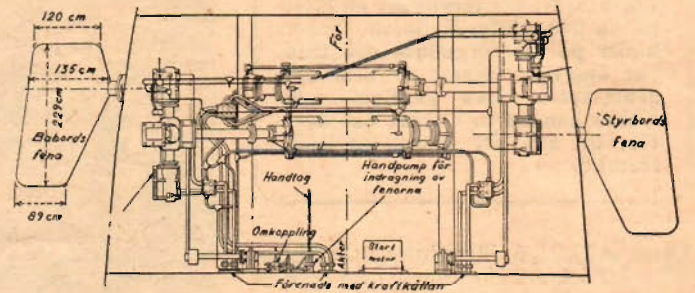
Som minnesregel gäller att våghöjden på havet uppgår till 0,4 av vindstyrkan uttryckt i meter per sekund. Denna regel gäller dock endast upp till orkan, 30 m/sek (12 Beaufort). Över denna vindstyrka blåser vågtopparna bort.



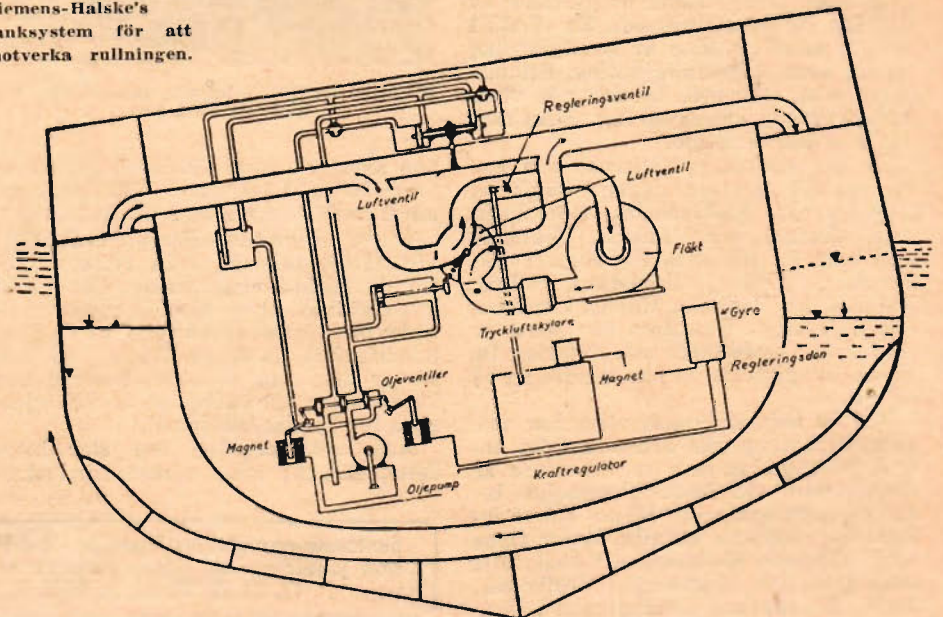
Överst en av de tre stora gyrosnurrorna i den italienska atlantångaren Conti di Savoia. Installationen uppges ha reducerat rullningen med 50 procent. Omedelbart därunder en schematisk bild av gyrostabilisatorns princip.

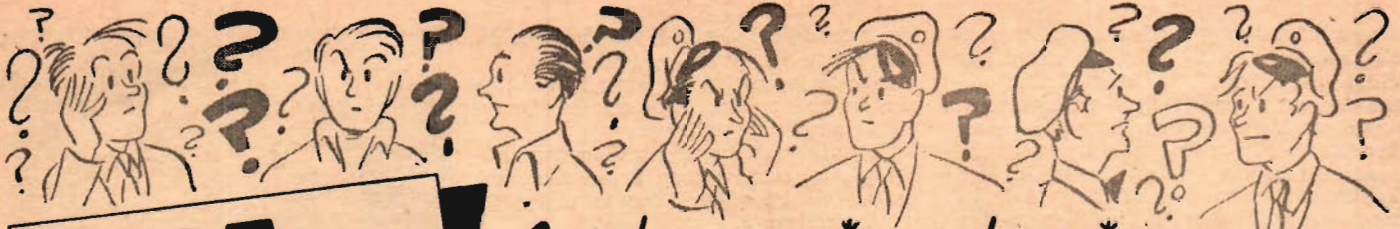


T. h. Denny & Browns stabiliseringsfenor dels sedda från sidan och dels uppifrån.



Nedan en schematisk framställning av det av tyskarna använda Siemens-Halske's tanksystem för att motverka rullningen.





# TfA's

# Yrkesorientering\*

## Hantverk och verkstadsarbete II

### Gjutning.

Gjutareyrket — som bland annat kräver gott handlag, formsinne, modelleringslust, noggrannhet och ovanlig säkerhet på handen — är intressant och omväxlande. Redan samma dag kan gjutaren ofta få se resultatet av sitt arbete. Men yrket är även sotigt och ofta tungt samt svårt att få lära, då yrkesutbildningen i vårt land hittills försumrats på ett oroväckande sätt.

För närvarande föreligger en brist på ca 240 gjuterilärningar. Yrket håller på att förgubbas och man har övervägt import av utländsk arbetskraft. Den yngling, som lyckas komma in i yrket har därför, av allt att döma, en god framtid.

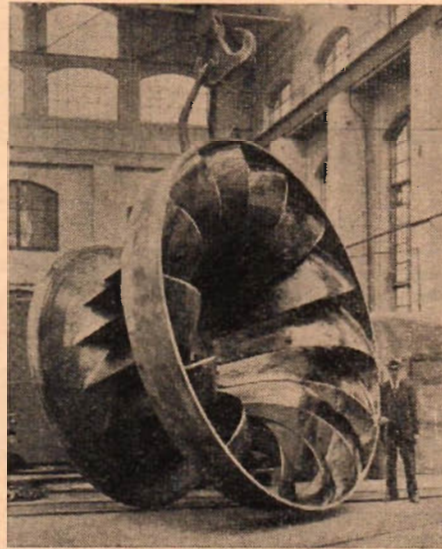
Man skiljer på järngjuterier, stålgjuterier och metallgjuterier. En speciell gren inom järngjutning är gjutning av ett järn för aduceringsgods. En särskild art av metallgjutning är konstgjutning liksom även lättmetallgjutning. Ett modernt gjutförfarande beträffande vissa lättmetaller är pressgjutning, vilket räknas som maskinarbete.

De sex största gjuterierna, som har mer än 200 arbetare, ligger i Göteborg, Hälleforsnäs, Katrineholm, Norrahammar, Svedala och Västerås. Gjuterier med mer än 100 arbetare finns i Arkarum, Ärvika, Eskilstuna, Gävle, Kallhäll, Katrineholm, Malmö, Limhamn och Södertälje. Dessutom har flera av järnbruken omfattande stålgjuterier. De flesta järngjuterierna har mindre än 50 arbetare.

Vid de industriföretag, som har metallgjutning, uppgår arbetarantalet endast till några få man och detsamma är förhållandet vid hantverksmässigt bedrivna metallgjuterier. Några större industriellt bedrivna metallgjuterier finns dock, nämligen Wedaverken i Södertälje och Bröderna Söderberg i Eskilstuna, J. N. Rosengrens metallgjuteri i Lim-

hamn samt Nordiska Armaturfabrikerna i Linköping och Kungsör.

Enligt verkstadsföreningens statistik, som praktiskt taget omfattar alla gjuterier med undantag av järnbrukens stålgjuterier och ett antal mindre metallgjuterier, utgör de vuxna gjuteriarbetar-



Ett helgjutet turbinhjul från Bofors. Vikt 18,7 ton. Diameter 4 m.

nas antal ca 8 000 fördelade på något över 200 arbetsplatser. Yrkesmännens antal torde därav uppgå till ca 2 500.

Gjutning användes för att framställa vitt skilda föremål, från ryttarstatyer till de minsta maskindelar. Det vanligaste gjutgodset av järn är maskingjutsods för verkstadsindustrin samt s. k. handelsgjutsods såsom kaminer och spisar av olika slag, stekpannor och grytor, köttkvarnar och badkar m. m. och gjutods för byggnadsändamål.

Även stålgjutgodset har stor betydelse, särskilt inom verkstadsindustrin

vid tillverkning av maskindelar, som är utsatta för stora påkänningar. Både legerat och olegerat gjutgods förekommer. Särskilt på grund av sin eldhärdighet användes legerat stålgjutgods till kärl och andra föremål, som måste kunna tåla höga temperaturer. Av olika legerade specialstål har under de senaste åren särskilt rostfria och syrafasta stål fått stor användning.

Gjutning tillgår så, att man i en form av något slag inför ett material i flytande tillstånd och sedan låter detta stelna. Det gjutna föremålet erhåller då samma form som håligheten i gjutformen. När gjutstycket har stelnat, öppnas eller sönderslås formen och gjutstycket tas ut.

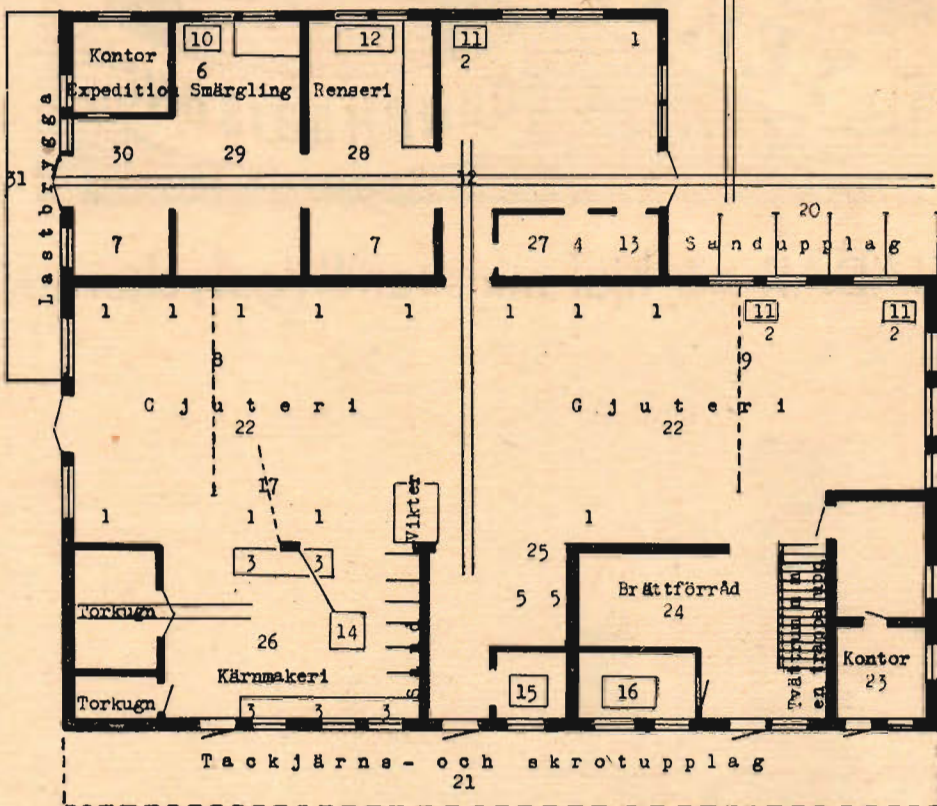
Oftast måste gjutstycket underkastas vidare bearbetning såsom grovrensning (skrotning), finrensning (putsning) och i vissa fall glödgning och ytbehandling av ett eller annat slag såsom emaljeri etc. Vanligen gjutes föremål av järn, stål eller någon annan metall eller metallegering men även gips, hartser, bakelit m. m. är ämnen som låter sig gjutas.

Vid gjutning använder man vanligen en modell, som till sin yttre form överensstämmer med det färdiga gjutgodset. Modellen tillverkas av trä eller metall, varvid man måste ta hänsyn till järnets krympmått, som för tackjärn är omkring 1/100 och för stål ca 1/70.

Den enklaste gjutningen tillgår så att modellen avtryckes direkt i formmassan, som är utbredd på gjuterigolvet. Man gjuter "i backen" och får då öppna gjutformar, där järnets översta yta fritt får stelna. Det mesta gjutgodset framställs dock i slutna formar, s. k. flaskor. Sammanhållningen av formmassan, vanligen sand, åstadkommes av en ram av trä eller järn, som kallas flaska eller formflaska. Stora formar framställs genom murning, och andra formar svarvas ut i sanden med hjälp av en schablon, s. k. schablonering.

Sextonde avsnittet av ingenjör Olof Hellgrens i Statens Arbetsmarknadskommision yrkesöversikt. Tidigare avsnitt har varit införda i nr 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25 1946, 1, 2 och 3 1947, nästa införes i nr 5.

## Plan över ett medelstort järngjuteri



### Utrustning och arbetsfördelning:

På modellvindar och i modellbodar förvaras modellerna. De aktuella finnes intill kontoret 23, flaskorna i gjuterihallen 22 samt på flaskgården 19, sand av olika kvalitet i sanduppdragen 20 samt i kärnmakeriet 26, där även en sandsikt 14 finnes. Tackjärns- och skrotuppdrag återfinnes vid 21.

Inom gjuteriet kan man skilja på själva gjuterihallen 22, som har takfönster och i två vånningar sträcker sig över hela byggvaden. Över arbetsplatserna går två kranar 8 och 9 med vilkas hjälp flaskor och skänkar manövreras. Dessutom finnes en svängkran 17. I gjuterihallen har gjutarna (handformarna) och maskinformarna sina arbetsplatser 1 och 2. De sistnämnda formar vid formmaskiner 11.

Vid sidan av gjuterihallen ligger kontoret 23, bräddförrådet 24, ovanpå vilket tvätt- och omklädningsrum är inrymda, kupolugnen, där tackjärnet och skrotet smältes 25 samt kärnmakeriet med sina torkugnar 26. På andra sidan av gjuterihallen återfinnes man bl. a. sandberedningen 27, renseri 28 samt expedition för färdigt gjutgods 30 och utanför denna lastbryggan 31.

När gjutaren på morgonen kommer till sin arbetsplats har hjälpare redan iordningställt

sand och de flaskor, som behövs. Sanden har sandblandaren 4 hämtat från sanduppdragen 20, malt den i kollerängan 13 och sedan transporterat ut den till arbetsplatserna. Flaskor har på trallor fraktats in från flaskgården 19.

På kontoret får gjutaren de modeller efter vilka han ska tillverka formarna. Modellsnickarna har även tillverkat modeller till kärnor. Kärnorna tillverkas av kärnmakarna 3 och placeras därpå inuti flaskorna, där de utfyller gjutgodsens hålrum.

Innan gjutningen ska äga rum, vilket vanligen sker då formningsarbetet för dagen är färdigt, har påsättare och ugnsskötare 5 i kupolugnen 25 under lufttillförsel från blåsmaskinen 15 chargerat tackjärn, skrot, kalksten och koks i lämpliga kvantiteter och kvaliteter. Efter gjutningen, när gjutgodsset svalnat, tar uppslagaren isär flaskorna och slår upp gjutgodsset. Detta fraktas därefter till renseri 28. Här befrias det från gjutgods-sömmar, grader m. m. Vid rensningen begagnar sig rensare av luftmejslar, som drivs av komprimerad luft från luftkompressorn 16. I smärglingen 29 putsas en del gjutgods vid smärglingsmaskin 10. Mindre gjutgods rensas i en skurtrumma 12.

flaskans tvenne ramar, varpå gjutgodsset befrias från kringliggande formmassa. Varje form kan sålunda endast användas en gång.

JÄRNGJUTERIERNAS uppstod ursprungligen vid masugnarna. Gjutingen skedde därvid direkt med det från masugnen kommande tackjärnet. Smältningen sker vanligen i kupolugnar, där tackjärn och gjutgods-krot blandas varvtals med gjuterikoks. Det smälta järnet föres sedermera med tillhjälp av skänkar ut till gjutformarna. Vid större gjuterier sker detta med tillhjälp av maskinella anordningar, vid mindre för hand.

De gjutformar, som här kommer till användning, flaskorna, framställs vanligen av eldhärdig formsand, vilken består av ren sand blandad med lera och vatten. Stenkolspulver — stenkolssot — tillsättes dessutom ofta för att hindra sanden att fästa vid järnet. Sandberedningen utföres av sandblandare (sandberedare, sandskötare, sandmalare, sandsiktare 2. 3. 4. (5). (8). (17).\*

(Forts. i nästa nr.)

\* Siffrorna här liksom i fortsättningen är Kungl. Skolöverstyrelsens beteckningar för yrkeskraven ur medicinsk synpunkt, vilka publicerades i nr 22 1946.

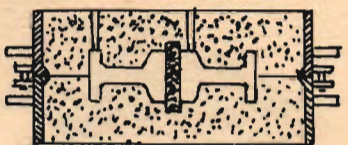
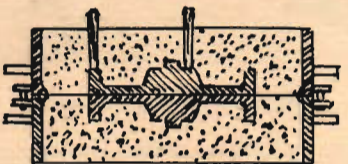
Antag att man ska gjuta ett kugghjul. Modellen är då tillverkad i två halvor, som motsvarar var sin halva av kugghjulet. Den ena modellhalvan placeras i en flask. Formmassan siktas därpå försiktigt över modellen och nedstampas sedermera över hela flaskan. Dessförinnan har man dock bestrött hela modellen med ett tunt lager av kolpulver för att förebygga att formmassan häftar fast vid modellen. Då flaskan är fylld och avjämnad vändes den helt om och den yta, som nu kommer upp blir i stället föremål för avputsning.

Ovanpå den i flaskan liggande modellhalvan placeras nu den andra modellhalvan och en ny ram inpassas och fastkylas noga vid den undre gjutflaskan. Formningen av kugghjulets övre del sker nu på samma sätt som den undre, med undantag av att två stoppar införas. När dessa stoppar sedermera tas ut kommer de att lämna plats för kanaler. Genom den ena av dessa itappas järnet under det att den då undanträngda luften finner utlopp genom den andra.

Då formningen är färdig urtages stopparna, varpå flaskan delas och modellerna tas ut. Detta måste ske med stor försiktighet så att icke formen skadas. Skulle så ske måste den repareras varvid formaren (gjutaren) använder sig av olika verktyg. Se yrkesmän etc.

För att kugghjulet ska kunna få sitt axelhål i navet måste man på denna plats i formen placera en s. k. kärna, som fullständigt motsvarar axelns form. Kärnan är tillverkad av en särskild formmassa och omsorgsfullt torkad innan den insättes på sin plats i gjutformen.

Ibland torkas flaskorna i sin helhet före gjutningen. De insättes då i torkugnar, som håller en temperatur av 300—400° C. Vid tackjärns-gjutning är torkning överflödig. Gjutingen tillgår så att järn hålles i den inre kanalen — in-gjutet — tills man ser att det stiger upp i den yttre, då formen är helt fylld. När järnet stelnat och svalnat skiljes



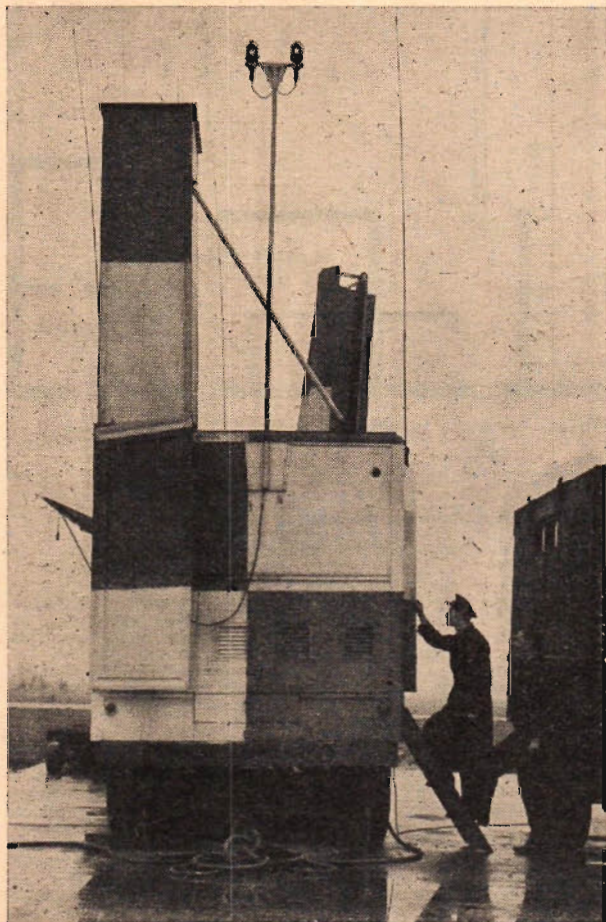
Överst: Sektion av halva kugghjulsmodellen i formflaskan.

I mitten: Sektion av två hopfästade gjutflaskor med var sin halva av kugghjulsmodellen. Obs. de informade stopparna!

Nederst: Sektion av gjutformen klar för gjutning. Obs. att de informade stopparna nu är borttagna samt att man på axelhålets plats i navet insatt en kärna.



## RADAR på hjul minskar flygolyckorna



Det stora antalet flygkatastrofer under det senaste året har aktualiserat olika åtgärder för att minska flygriskerna, speciellt vid start och landning. På bilden här intill presenterar vi en brittisk radaranläggning på hjul för dirigerering av ankommande flygplan, vilken man väntar sig mycket av.

Man har på senaste tiden börjat utnyttja en ny kombination av ekoradio och vanlig radio för att dirigera ned flygplan på olika flygplatser vid fall av dålig sikt. Systemet går i Storbritannien under namnet "ground control approach" vilket väl i detta sammanhang får översättas med "markkontroll för inflygning". Systemets främsta fördel är, att det onödiggör en skrymmande och tung utrustning, och då markapparaturen finns på en specialbyggd lastbil kan den köras ut till den landningsbana som utvalts för det annalkande flygplanet. Utrustningen gör det möjligt för markpersonalen att finna flygplanet på 45 km avstånd och att sedan dirigera det direkt till landningsplatsen, varvid piloten endast har att sköta flygkontrollen i en-

lighet med instruktioner från marken och utföra själva slutlandningen.

Systemet begagnas nu på alla större flygfält i Storbritannien och på Kontinenten som begagnas av det brittiska flygvapnets Transportkommando.

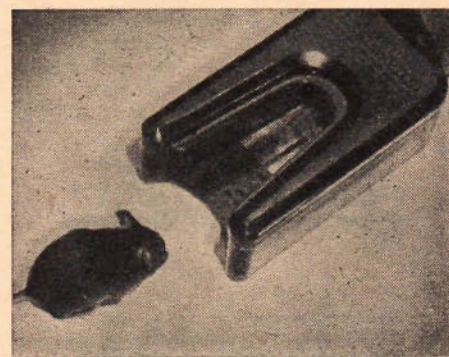
Just nu har man i England börjat försök med en kombination av detta system och den under kriget begagnade anordningen FIDO, dvs. oljebränning för att upplösa dimma över flygfälten. På grund av de oerhörda kostnaderna har man inte kunnat utnyttja systemet under fredsförhållanden. Genom denna radar-dirigering av flygplanen kan man emellertid nöja sig med ett betydligt lägre dimfritt område och på så sätt minska kostnaderna för FIDO i sådan utsträckning att den eventuellt kan komma i fråga även för civiltrafiken.

● TELEVISIONEN TRÄDER I INDUSTRIENS tjänst, säger en amerikansk pressöversikt, som meddelar att televisionsutrustning avsedd för industriell användning nu har utexperimenterats i USA och håller på att framställas i större kommersiell skala. Så har t. ex. ett s. k. "utiliscope" nyligen installerats i ett kraftverk i New York, där det registrerar en ständig bild av vattenståndet i reservoaren, som ligger längre bort.

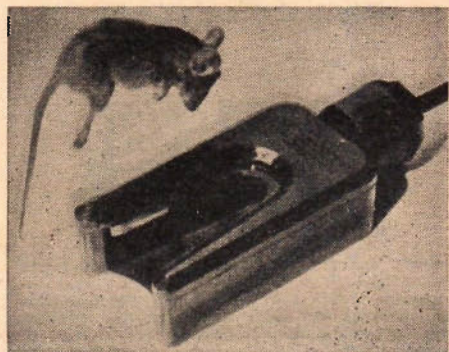
● ENLIGT EN NYLIGEN GJORD beräkning har USA omkring 421 000 oljekällor med en total produktion av över 4 750 000 fat om dagen, varav mer än 3,5 miljoner fat dagligen distribueras vidare genom väldiga oljeledningar, s. k. pipe lines, som mäter en sammanlagd längd av hela 224 000 km.

## Elektrisk musfälla

En amerikansk firma har i dagarna släppt ut en ny elektrisk musfälla i marknaden. Musen lockas in i fällan med en ostbit eller liknande, varvid belysningsströmmen automatiskt kopplas in och musen kastas ut ur fällan av sin egen muskelreaktion inför stöten.



Musen på väg in i fällan.



Av stöten kastas den dödade musen ur fällan.

# Att flyga i Europa

Teknik för Allas medarbetare har varit på en rundtur i Europa — i förra numret redovisades en artikel om de schweiziska järnvägarna — och naturligtvis var flyget det viktigaste transportmedlet. Nedanstående artikel om hur det är att flyga i Europa just nu har fått en kuslig aktualitet genom Kastrupsolyckan. Det var nämligen främst med KLM:s DC 3:or, som flygningarna skedde. Artikeln är emellertid skriven före katastrofen och därigenom fyller den en uppgift — den visar att normalt är flygningen för passageraren inte det spel om liv och död som man på sina håll nu inbillar sig utan i stället lika sensationsfri som en busstur.

I detta sammanhang kan det vara av intresse att påpeka att Dakota är den version av DC 3:an, som under kriget byggdes för militärt transportbruk och som nu utnyttjas i stor utsträckning som passagerarplan av olika flygbolag.

**K**ontraster och stora kontraster är det som möter en resenär i Europa av i dag. Visserligen sker förbättringarna i mycket snabb takt och vad som är verklighet i dag har man glömt i morgon, men ännu torde det ta ganska många år innan man kommer åter till den komfort och bekvämlighet som förkristiden kunde bjuda en europaresenär på.

Flyg är naturligtvis transportmedlet framför andra på kontinenten just nu, men för var dag som går ökar också järnvägsbolagen sina förbindelser och specialtåg å la Nordexpressen blir allt vanligare.

TfA:s utsända använde alla tänkbara land- och lufttransportsätt och i den mån man kommer fram är absolut flyget att föredra. Det är riskfritt att flyga numera — alla olyckorna till trots — man lär ju inte ha stora möjligheter att få vara med om en flygolycka även om man skulle tillbringa hela sitt liv i ett flygplan. Snabbt är det också när fly-

get går, men säkerhetsbestämmelser och annat gör, att man kan få bereda sig på ganska lång väntan, och dimma eller maskinkrånge gör det möjligt att komma fortare fram per tåg eller båt...

Vår första kontakt med efterkrigstidens flyg fick vi tidigt en lördagsmorgon på Bulltofta. En DC-3:a stod klar att föra oss till Amsterdam. Det holländska flygbolaget KLM, en förkortning av Koninklijke Luchtvaart Maatschappij (om Ni uttalar ij som ej, u som o och v som f låter det nästan holländskt), svarade för vårt välbefinnande under de timmar som färden till Amsterdam tar.

På trappan till flygplanet togs vi emot av en trevlig holländsk stewardess, som om det knep talade både svenska och danska.

Klart för avgång, trafikledaren gav körsignal och det stora Douglasplanet rullade i väg ut till start och vände mot vinden. Föraren rusade upp först den ena och sedan den andra motorn och så rullade vi iväg med allt större och större fart över startbanan. Plötsligt upptäckte vi att det var ett avsevärt avstånd till Moder Jord — vi flög!

Det är nämligen inte alls någon sensation att flyga. Man sitter i en skön fåtölj och planet går sin väg lugnt och jämnt genom luften. Luftgroparna som mest förekommer vid start och landning känns ungefär som man åkte buss på gropig väg och satt i baksätet, men flygfåtöljen är bekväm och i de allra flesta fall så väljer besättningen ut en sådan höjd, att luftlagren ligger släta och fina som ett betonggolv. Besvärligare blev det när vi senare kom in mellan alpdalarna, men vi sitter i alla fall hellre i ett jazzande trafikplan mellan två schweiziska bergskamrar än i Parisserhulet på Tivoli i Köpenhamn.

Själva flygningen var alltså ganska sensationsfri. Vi landade i Kastrup, Köpenhamns Bromma, och gick ut och tog en titt på flygplatsen under de minuter som uppehållet varade. Så lyfte vi igen för skuttet till Amsterdam. Flygvärdinnan delade ut kartor till oss så att vi skulle veta var vi var någonstans och



En käck dansk flygvärdinna.

med jämna mellanrum kom det positionsuppgifter från förarhytten.

Den sympatiska flygvärdinnan underhöll oss också med tidningar och olika uppgifter om Amsterdam, som vi snart skulle vara framme i — allt medan hon även sörjde för vår timliga näring i form av smörgåsar och kaffe eller läskedrycker.

Här kan det vara på sin plats att ge en blivande flygpasagerare ett litet tips: Öppna alltid en läskedrycksflaska mycket, mycket försiktigt vare sig det är Coca-cola eller Carlsberg i den, annars blir det lätt en mindre flygolycka. Dessa ljuva drycker är förpackade nere på jorden med lufttät kapsyl och på 2 000—3 000 meters höjd är lufttrycket betydligt mindre än på terra firma. Kolsyran i drycken ser sin chans att slippa ut och på ett ögonblick har flaskans innehåll svällt över alla bräddar och kostymer i närheten!

Att planet som vi åkte med var en Douglas DC-3 har redan berättats. Det var dock inte ett vanligt passagerarplan. Av allt att döma hade det insatts som reserv och bestod av ett gammalt Dakotaplan med provisoriska fåtöljer. Säkerhetsbälten fanns det emellertid på alla platser. Man måste nämligen spänna fast sig i stolen vid start och landning, det kan ju hända att planet behöver bromsa in tvärt och med de kraftiga bromsar och däck som ett passagerarplan har skulle man lätt kunna ramla ur och skada sig om man inte var fastbunden. Att det inte bara är en formsak förstår man av att flygvärdinnan kontrollerar att alla spänt fast sig innan planet lyfter.

Schiphol heter Amsterdams flygfält och där var det livligt värre. Sedan vi kretsats runt ett tag i väntan på att få landa dök planet in mot flygfältet och tog mark nästan lika omärkligt som det lämnade startbanan på Kastrup.

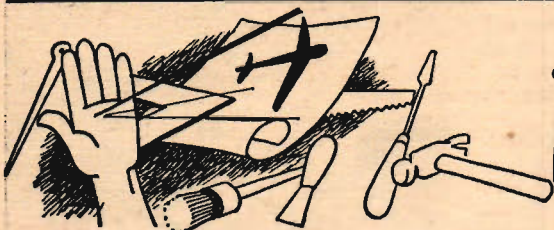
I den holländska flygmetropolen rådde liv och rörelse. Innan vi hann kliva ur planet körde en buss ut på fältet och

(Forts. på sid. 32.)



En "beslagtagn" tysk järnvägsvagn i Schweiz. Påmalad text anger att vagnen inte får lämna schweiziskt territorium.

# HÄNDIGT



*folk*

## DEN FÖRSTA SÄNDAREN KLAR

Teknik för Allas sändarbygge börjar nu närma sig sin fullbordan. De förberedande apparaterna har redan byggts och här kommer nu en ultrakortvågscillator för klass C-amatörerna. Så fort denna beskrivning är klar och oscillatoren kopplats samman till en sändaranläggning följer Oldtimers sändare för klass B-amatörer.

Conny redogör här för oscillatorens verkningsätt, ger en arbetsbeskrivning och rekommenderar olika experiment för att den nye amatören ska kunna sätta sig in i hur hans apparat fungerar. I slutavsnittet beskriver han så oscillatorens sammankoppling med övrig utrustning till en fullständig sändare.

Tidigare konstruktioner i samband med sändarbygget har publicerats under 1946, nämligen Kortvågsantennen i nr 7, Kraftlikriktaren i nr 10 och 12, Antennförstärkaren i nr 16 och Modulator-förstärkaren i nr 20 och 22.

Givetvis tar vi först en titt på bilderna i den här artikeln. Det framgår av dem, att vår oscillator\*) har ett enda rör (2C22), ett mycket enkelt schema och en ännu enklare uppbyggnad. Det är just vad som var meningen. Kostnaderna torde utan likriktare ej överstiga 25 kr. Det är ingen idé att göra det hela mera invecklat i början, så småningom kommer TFA också med mera komplicerade saker.

För att komma in i hur det hela verkar — i synnerhet är ju svängningskretsarna en smula vidunderliga på ultrakortvåg — är vi nog tvungna att svälja en dosis enkel teori.

Som vi kanske känner till, kan man avstämman en kombination av en spole och en kondensator till en viss frekvens eller våglängd. Resonansfrekvensen för en viss spol-kondensatorkombination är fix, men den blir högre om man minskar antingen spolen (i varvtal eller diameter) eller kondensatorn. I figur 1 a har vi en resonanskrets. Antag att det är en 100-varvig spole och en 500 pF kondensator. (pF = pikoFarad.) Sannolikt hamnar vi på mellanvåg, om vi skulle bygga en mottagare eller sändare till den resonanskretsen. Nu minskar vi spolen, frekvensen sjunker och vi kom-

mer neråt kortvågsområdet (fig. 1b). I fig. 1c finns bara en enda slinga kvar, samtidigt som vi minskar kondensatorn allt vad vi kan. Den lägsta induktans, som kan åstadkommas om den inslagna vägen fortsättes, ser ut som 1d. Steget fullt ut representeras av 1e.

Där bildas resonanskretsens kapacitans (kondensator) av de båda parallella sidorna och induktansen (spolen) av den enkla U-formiga tråden. Nu kan resonansfrekvensen endast ändras med de raka skänklarnas längd. Ty, om vi gör trådarna tjockare i avsikt att höja kapacitansen sänker vi därigenom induktansen lika mycket. Göres avståndet mellan skänklarna mindre, blir förhållandet detsamma. Ur fig. 2 framgår det sagda bättre. Det övre systemet har samma egenfrekvens som det undre, där de förut parallella skänklarna ligger s. k. koncentriskt anordnade och består av ett stort yttre och ett mindre inre metallrör (koppar, försilvrad mässing).

Nu kanske vi börjar förstå, vad de långa parallella rören på fotot är till för. Schemat visar kopplingen av provoscillatorn. Svängningskretsen är kopplad mellan galler och anod. En liten trimmer-kondensator reglerar återkopplingen. Oscillatorn verkar i korthet på följande sätt. En ytterst obetydlig spänning på gallret, det kan vara en inkopplings-

### VARNING!

Med denna ultrakortvågscillator kommer radioamatören in på ett område, där han arbetar med farliga spänningar, och därför bör det redan från början sägas ifrån att försiktighet måste iaktas och respekt visas för spänningarna.

Dessutom måste naturligtvis hänsyn tas till de olika bestämmelser som kan ifrågakomma på området, främst då elverkens, Kommerskollegii och Telegrafverkets.

knäpp, brus eller liknande, förstärkes i röret, matas från anoden in i svängningskretsen, som sätter i gång med en dämpad svängning precis som en stäm-gaffel när man knäpper till den en gång. Med omvänd polaritet matas den svängningen in i gallret igen. Oscillatorn svänger av sig självt! Svängningen blir större och större, men gallret börjar att dra ström o:h då orsakas över galler-motståndet (strömmen går nämligen vägen: galler — katod — gallermotstånd — gallerdrossel — galler) en spänning som strävar att göra gallret mera negativt, vilket sänker förstärkningen i röret och gör att den högfrekventa svängningen inte ökar i all oändlighet.

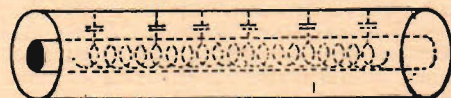
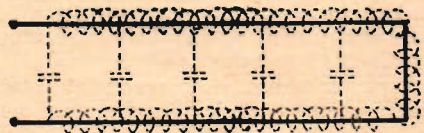


Fig. 2. Parallelltråds- och koncentrisk svängningskrets. De tänkta induktanserna och kapacitanserna är inritade med streckade linjer.

Om vi sedan föreställer oss att gallret blir så mycket negativt varje gång, att röret stängs av, så har vi kommit den verkliga klass C-oscillatorens verkningsätt betydligt närmare.

Röret i en sådan är bara en brytare, som automatiskt i rätta ögonblicket ger svängningskretsen en knäpp så att den fortsätter att svänga.

Skulle vi titta på anodströmmen, finge vi se att den bestod av en rad impulser, lika många per sekund som frekvensstället hos svängningskretsen.

Det instrument visar naturligtvis bara medelvärdet.

Svängningskretsen sköter sedan om att det blir fina rena sinusvågor av dessa impulser.

Genom att röret bara lämnar korta impulser i stället för hela vågen, kan man utnyttja det bättre, verkningsgra-

\*) -so- uttalas med ett sje-ljud.

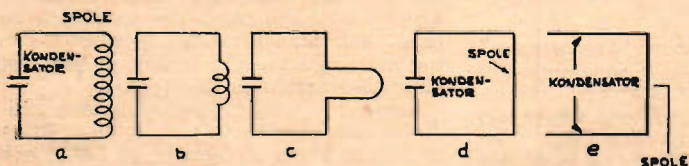


FIG. 1



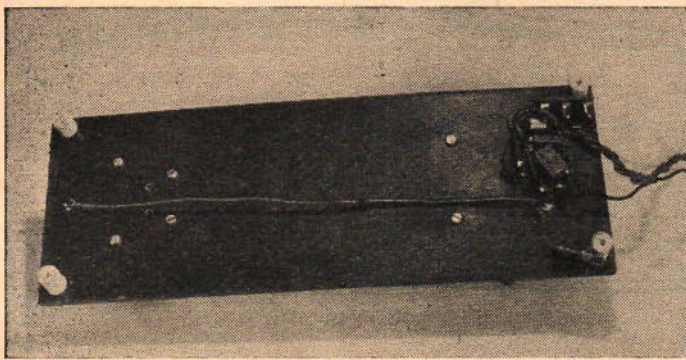


Fig. 5. Oscillatoren underifrån. Lediga rörhållarestift har utnyttjats som kopplingsstöd för plusledningen och för gallermotståndet.

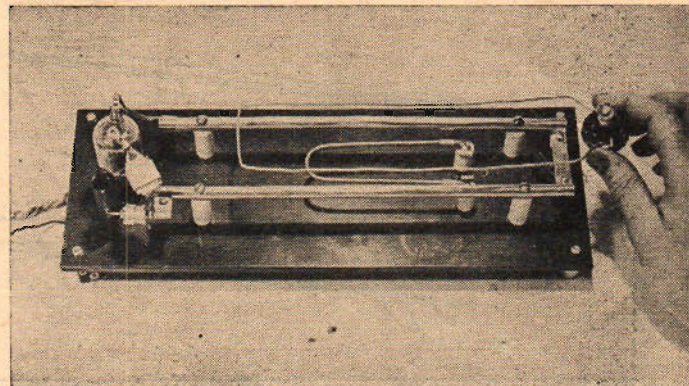


Fig. 6. Svängningskretsens uppbyggnad är enkel och vi ser den lilla kopplingslingen, avsedd för tillkoppling av dipolantenn eller lecher-system för frekvensmätning. Just nu tas effekt ut till en glödlampa.

den blir högre och man kan räkna med, att man kan ta ut 60 proc. av den likströmseffekt (anodström  $\times$  anodspänning) som man matar in (input) som högfrekvent effekt.

Vi glömde tala om, att om vi belastar svängningskretsen, tar ut effekt till antenn eller glödlampa, så minskar vi dess förmåga att svänga, precis som om vi skulle sätta fingret på en stämgafläkt.

Vad sker? Jo, gallret blir mindre negativt och då kommer impulserna genom röret att bli bredare, kraftigare, så att svängningskretsen kan hållas i gång. Under en förutsättning! Gallerkondensatorn måste regleras så att det matas in tillräcklig effekt till gallret. I annat fall slutar svängningskretsen att svänga eftersom den får för svaga impulser från anoden.

### Provning av oscillatoren.

En klass C-oscillators arbetssätt kan lätt avläsas på anodströmmen. Därför är det mycket lämpligt att ha ett instrument, som man kan koppla in i serie med likriktaren.

När man kopplar in oscillatoren ställer

strömmen in sig på ett tomgångsvärde, säg 10 à 15 mA. Anodströmpulserna är ju tunna och spetsiga och därför blir anodströmmen låg.

Belastar vi med en glödlampa med tillhörande kopplingslina, ökar strömmen och man ser att lampan börjar lysa. Den tar bort energi ur svängningskretsen och strömpulserna genom röret blir kraftigare. Strömmen är nu ca 25 mA.

Men plötsligt har vi kommit för nära med uttagsslingan. Instrumentet slår i botten. Nu vore det bra att ha en fotkontakt som man ögonblickligen trampar på och bryter nätaggregatet med. Händerna är ju så upptagna med glödlampor och skruvmejslar och annat. Glöm inte heller att också ha en hand i byxfickan, spänningen är i alla fall en 300–350 volt. (Var får man 3 händer ifrån?)

Orsaken till strömrusningen är lätt att förklara. Så länge gallret genom högfrekvensen för det mesta är negativt, är anodströmmen rätt måttlig. Blir det positivt, genom att svängningen upphör, stiger anodströmmen så länge instrumentet och röret är helt. Likriktaren

kan nog lämna en halv ampère utan att dess säkring eller rör går sönder.

Rekommenderas, att inkoppla en 100 mA smältrörssäkring. Men lita inte på den. En fotkontakt är säkrast!

Vårt nästa steg blir då att skruva in gallerkondensatorn. Bara så mycket så att vi inte får strömrusning. (2C22 tål möjligen en enda sådan sak en halv sekund. Det är katoden som förstöres och tar slut.)

För att återkomma till gallerkondensatorn, så ökar lampans ljusstyrka om den förra vrides in mera. Samtidigt ökar anodströmmen. Leker vi bara med lampbelastning och ser till, att ingen högfrekvens försvinner ut i friska luften och stör på radiobanden, kan vi tillåta max. 40 mA, dock ej en längre tid, ty röret är inte lämpat för så stor effekt (12W input).

Sänder vi, under förutsättning att C-licens innehas, måste inputten hållas på 5W, alltså vid 300 V anodspänning och 17 mA anodström.

### Oscillatorns mekaniska konstruktion.

Det är faktiskt fullkomligt likgiltigt hur det hela bygges upp. Författaren använder en bakelitplatta med fötter som basplatta, men vilket annat isolerande material (trä, ebonit, isolit) som helst kan komma till användning.

Svängningskretsen är 35 cm lång och avståndet mellan rören 5 cm. Frekvensen kommer att vara i närheten av 2,5 mbandet. I svängningskretsen användes 8 mm blankputsade kopparrör men dimensionerna är rätt likgiltiga. Huvudsaken är, att systemet blir stabilt. Mässingsrör kan användas om vi låter försilvra dem. Ett tvåhundra delar tjockt lager är mer än tillräckligt.

Rören är uppbyggda på 25 mm keramiska stödisolatorer, gängade i båda ändarna, men trolitubitar eller avbrända säkringsproppar som sättes fast på ett stabilt vis duger för samma ändamål. En flyttbar kortslutningsbygel kan på sättas såsom varande den enklast tänkbara avstämningsanordningen.

Av fotografierna framgår gallerkondensatorernas montering. Då i detta fall endast en liten Philips lufttrimmer fanns till hands, fick efter ett första prov en skyddskondensator mellankopplas för att förhindra överslag.

(Forts. i nr 6.)

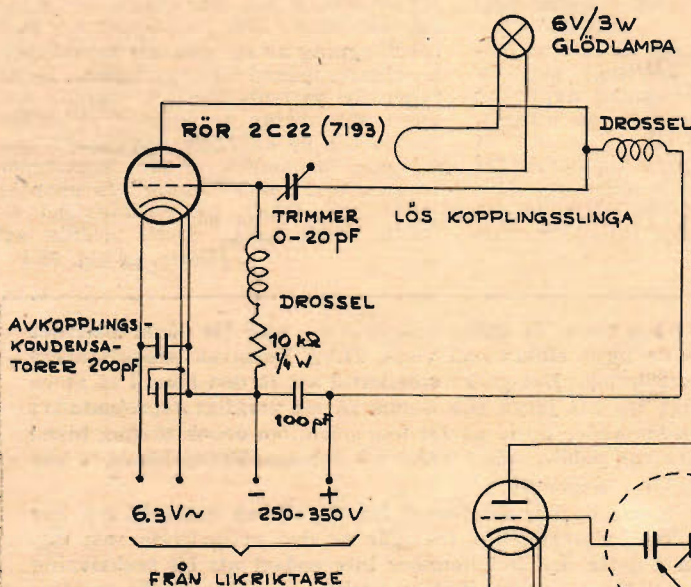
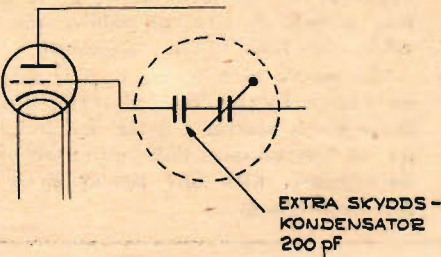
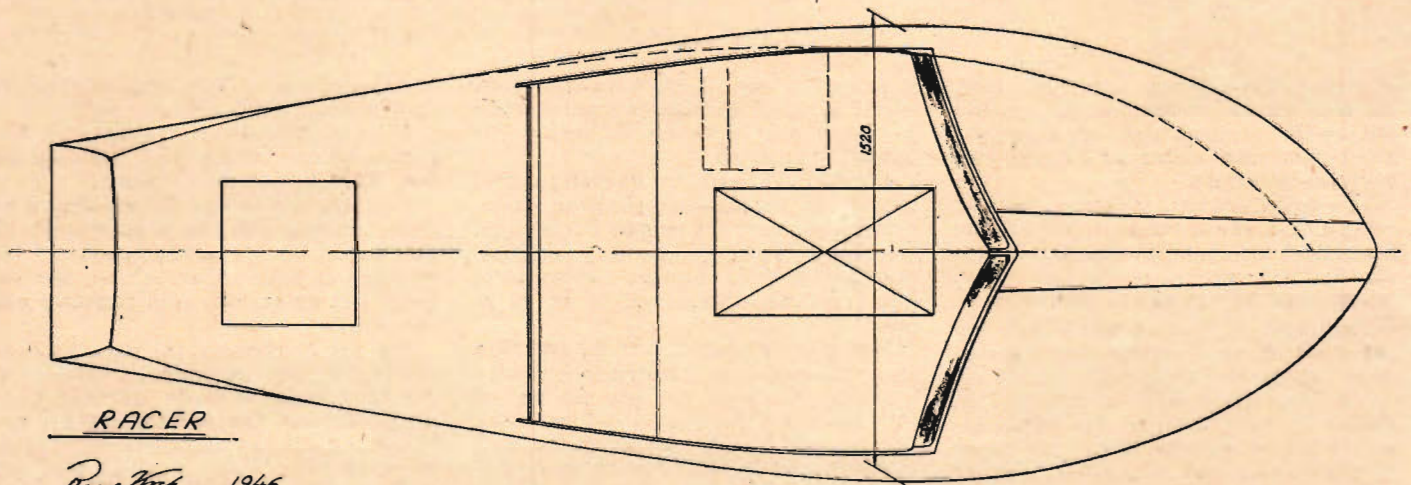
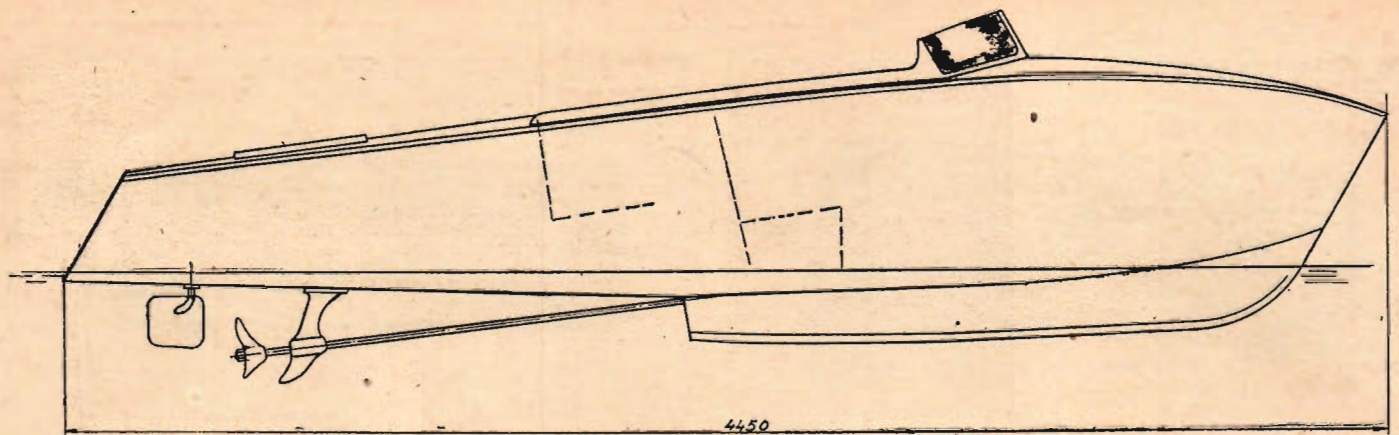


Fig. 4. (I. h.) Det blir lätt överslag i gallertrimmern, som är en liten Philips lufttrimmer, varför en 200 pF glimmerkondensator har inkopplats direkt i serie med Philips-trimern.

Fig. 3. Oscillatorns kopplingschema. Den mekaniska uppbyggnaden den följer i huvudsak schemat. Drosslarna består av 30 varv 1 mm emaljerad koppartråd, drosselns diameter 15 mm. Kondensatorerna bör vara glimmertyp. Vid telegrafisändning kopplas nyckeln i serie med katodledningen.





Rune Kock 1946

TfA presenterar:

# Lättbyggd RACERBÅT

Båten konstruerades från början i avsikt att användas för ett speciellt ändamål, nämligen att utrona användbarheten av s. k. bärplan. Under rådande leveranssvårigheter kunde inget bärplan erhållas omgående, då detta måste beställas vid ett rördragningsverk och under väntetiden beslöt jag att sjösätta farkosten utan plan.

Efter omkring 4 mån. byggtid var båten färdig för sjösättning, och denna skedde inte utan en viss spänning, då båtfolk av "den gamla stammen" ansåg att båten avvek väl mycket från hävdvunna former.

Farhågorna kom emellertid helt på skam, ty farkosten låg mycket bra i sjön och visade sig så småningom också gå alldeles utmärkt i sitt rätta element.

För framdrivningen installerades en äldre bilmotor, en fyrcylindrig Fiat, typ 509 med toppventiler. Denna motor är i tyngsta laget för en dylik liten båt, men för övrigt lämplig för marint bruk, och man kan härvid ta ut en effekt av upp till 18 hk. Tyvärr hann ej motorinstallationen utföras på önskat sätt, varför en del motorkrångel inträffade. Vid "fullt pådrag" slirade lamellerna, när dessa av olyckliga omständigheter blev oljiga. Bränsletillförseln fungerade ej heller riktigt, eftersom båten vid fart intog så-

dant "trimläge" att bensinen i den akter över liggande tanken inte rann fram ordentligt. Av dessa orsaker kördes motorn aldrig för fullt.

Trots detta uppnåddes en fart av omkring 20 knop (37 km/tim.) med en ungefärlig bensinförbrukning av 6 lit/tim, vilket torde motsvara en uttagen effekt av omkring 15 hk.

På grund av bristande tid hann tyvärr inga ingående ekonomiprover utföras, men de ovan angivna siffrorna ger dock otvivelaktigt den uppfattningen

att skrovet är väl lämpat för "racing".

För att få farkosten så lätt som det till ett rimligt pris går att få, beslöt jag mig att utföra den utan spant och med bordläggning av ett speciellt kryssfänér, konsthartslimmad båt kryssfänér. Detta fanér är vattenbeständigt (samtl. Ar-méns storbåtar är byggda av dylikt fanér) och ur hållfasthetssynpunkt synnerligen förnämligt (8 mm kryssfänér motsvarar 14 mm "vanlig" furubordl.)

"Slagen" måste vid användandet av fanér göras raka, vilket medför att

(Forts. på sid. 25.)

Folkmotorbåten är under skapande om man får döma efter det intresse som från de mest skilda håll visas TfA:s konstruktionspristävlan och marknadsundersökning. Det gäller emellertid att få den känd i så stora kretsar som möjligt för att juryn ska kunna få ett verkligt representativt material för sitt bedömande. Sprid därför kännedom om denna tävling bland allt båtfolk. Regler var publicerade i TfA nr 2 och anmälningsblankett kan rekvireras från TfA:s expedition.

Många av våra läsare önskar emellertid framförallt en racerbåt och hur en sådan bygges fullt självständigt framgår av den artikelserie som Ing. Rune Kock startar i detta nr. Det kommer inte endast att bli beskrivning av ett förstklassigt båtbygge utan också en verklig handledning för amatörbåtbyggare, som blir nyttig även för andra båtbyggen — exempelvis av folkmotorbåten.

# U-kontrollplan för 140 km/tim.

– Slutavsnittet –

(Första avsnittet publicerat i nr 3.)

Vingen.

Spryglarna för de flakbeklädda vingarna utskäres av 3 mm material, varvid mallritningarna, som är i full skala, användes som schabloner. Framkanten formas ur 22x50 mm balsa och bakkanten ur 8x25 mm balsa. Om 22 mm material ej går att få, kan skivor av balsa limmas ihop tills den önskade tjockleken erhålles. Sedan spryglarna och de 3 mm plywoodskivorna är fastlimmade, täcker man hela vingen med 1,5 mm balsaskivor. Tiger-flygmotorn kan nu inpassas i sitt läge och fastsättningshålen kan borraras för densamma. De elektriska ledningarna lödes ihop och provas, varefter hål upptas för nålventilen, avstängningsstängningen och påfyllningsskruven för bensintanken. Tiger-flygmotorn, klass C, utvecklar 1/4 hk vid 10 000 varv per min.

Ytbehandlingen

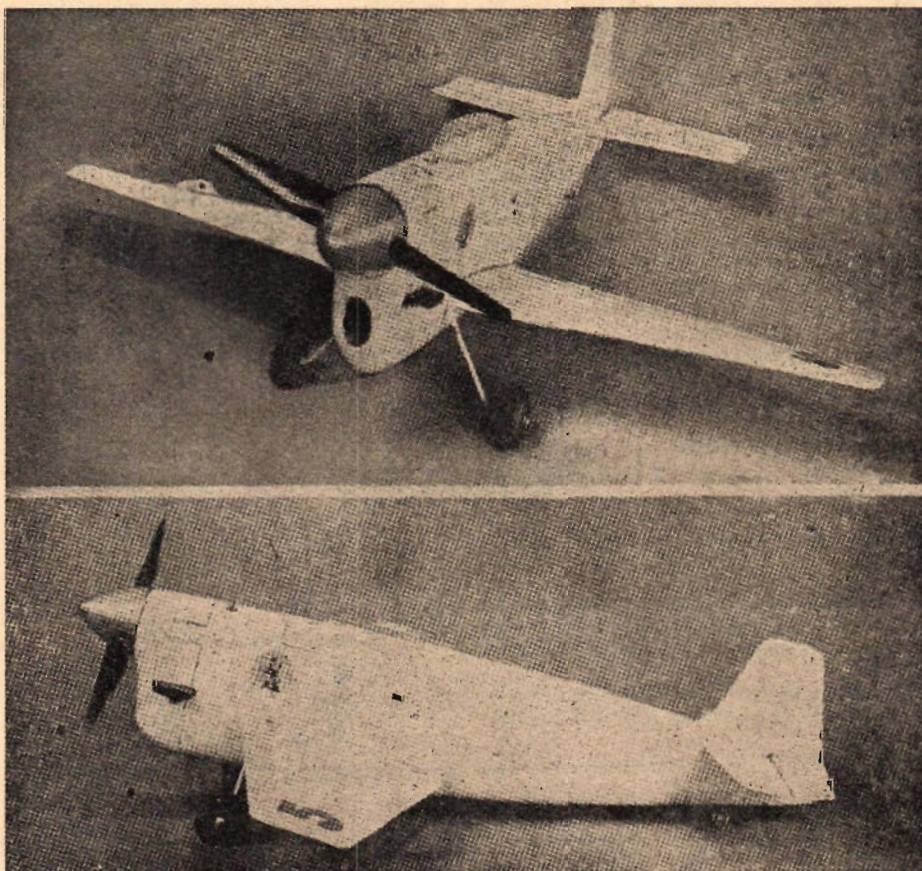
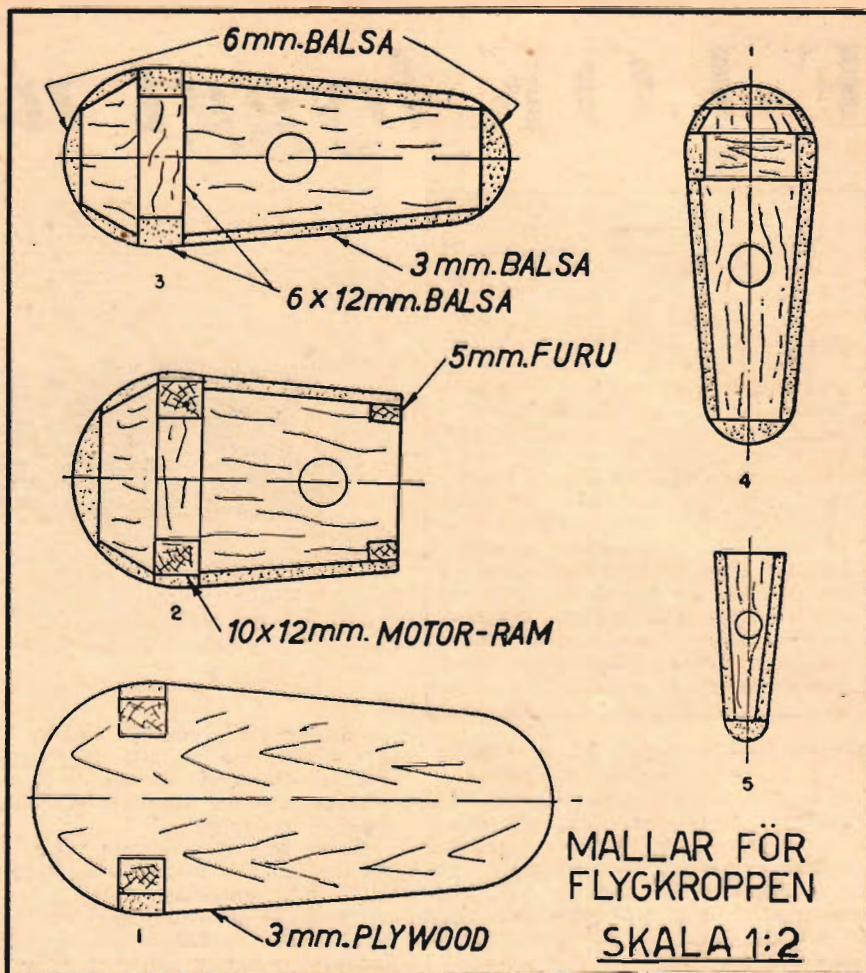
"Tiger-Meat" ytbehandlas enligt följande anvisning.

Först sandpappras modellen jämn med 00-sandpapper. Därefter strykes planet fyra gånger med träfyllnad, tillverkad av en blandning talkpulver och impregneringsämne för flygplan, varvid tillses att blandningen är tjockflytande. Mellan varje strykning sandpappras planet omsorgsfullt. Härefter pålägges fem lager vit lackfärg, som bör påsprutas varefter ytan gnides efter torkningen så att en hög glans framkommer. En bra yta erhålles på planet genom att stryka på vax som gnides ut med en mjuk trasa.

Justering och flygning.

Om ritningarna noga följts vid bygandet ska ingen justering bli nödvändig. Modellen måste vara i jämnvikt på främre linan eller framför denna punkt. Planet bör flygas medsols så att man har god kontroll över "kontroll-linorna". Eftersom detta plan är ett s. k. "klippvingat" fartvidunder, ska man finna att det måste hållas på mindre än 6 meters höjd för att erhålla den bästa kontrollen. Den bästa höjden för fart och kontroll befanns vara höjden vid skuldran. Originalmodellen behövde inte justering på själva planet. Emellertid fann man att bättre resultat erhöles om motorn justerades något "rikt" på startplatsen. Inget sidoroder är nödvändigt vid låg flygning. Modellen ska stå och väga jämnt på eller ligga något framför främre linan för att åga stabilitet på längden, vilket tidigare angivits. Om en lättare motor användes kan man vara nödsakad att inlägga vikter så att planet väger jämnt. Originalmodellen är fortfarande perfekt och till dess heder kan nämnas att mer än 500 flygningar utförts med den.

Gå därför ut och flyg dem med många "lyckliga nedkomster".

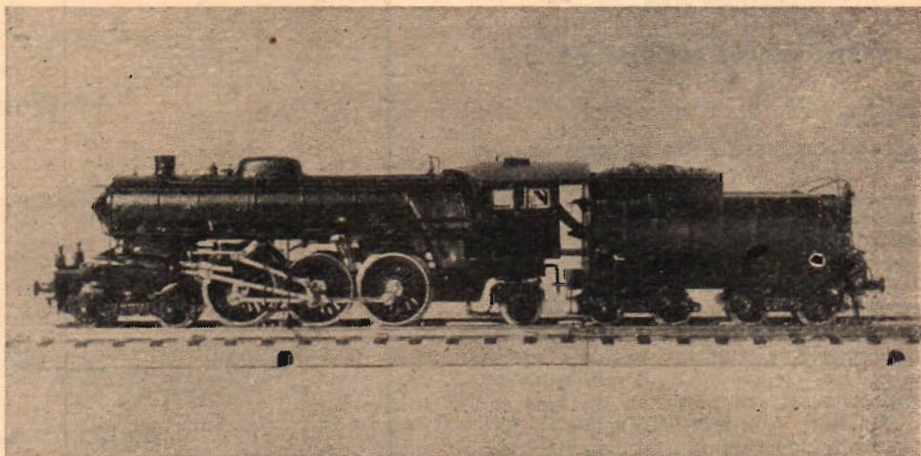


Det hypersnabba U-kontrollplanet.

# F-LOK byggd utan svarv

En av de mest uppmärksammade utställarna på Teknik i Miniatur II var herr Berndt Andersson från Åkersberga med sitt F-lok i HO, som han byggt utan tillgång till svarv. Hjulen gick naturligtvis inte att framställa på detta vis men samtliga med undantag av de stora drivhjulen fanns färdiga att köpa. Beträffande dessa fick han låna en modell av TFA och lät gjuta dem.

I nedanstående utförliga arbetsbeskrivning, som avslutas i ett kommande nummer, redogör Berndt Andersson för arbetsförloppet så utförligt att även relativa nybörjare på området kan ge sig på att göra om bygget. Översiktsritningen återfinns på motstående sida och olika detaljritningar följer tillsammans med fortsättningen på texten.



Berndt Anderssons F-lok.

Första loket av typen lätt F anskaffades år 1914. Det har en effekt av inte mindre än 1800 hästkrafter och fyra cylindrar i kompondverkan. Högtryckscylindrarna ligger innanför ramarna. Tendern, fyraxlig med boggiar, har vattencistern av ovanlig typ med halv-cylindrisk botten och plats för stora förråd, beräknade för en vägsträcka av cirka 200 km.

Efter elektrifieringen av linjen Stockholm—Göteborg såldes samtliga elva F-lok år 1937 till Danmark, där de till stor belåtenhet användes i snälltågen. Man har där låtit bygga omkring 20 nya lok av samma typ.

Här följer nu några data:

Cylinderdiameter, högtryck	420 mm
" " " " " " " " " " " "	630 mm
Slaglängd	660 mm
Drivhjulsdiameter	1880 mm
Effektivt ångtryck i kg pr cm <sup>2</sup>	13
Största dragkraft, kompondgång	8,7 ton
Största dragkraft, tvillinggång med lågtryckscylindrar	9,4 ton
Största dragkraft, tvillinggång med högtryckscylindrar	6,3 ton
Största tillåtna hastighet	90 km/tim.
Lokets vikt i tjänst	87,8 ton
Lokets vikt med tender	142,8 ton
Vattenrum	25,0 kbm
Kolförråd	6,5 ton

Byggnadsbeskrivning i skala HO (1/87).

Chassi:

Rambalkarnas konturer ritsas ut med en ritsspets direkt efter fig. 1 på 1—1,5 mm mässingsplåt, sedan sågas balkarna ut.

Därefter sättes båda balkarna i skruvstycket och filas exakt lika till korrekt

mått. Axelhålen märkes med en körnare på den ena av bitarna. Axelhålen borrar och härvid är det av den allra största betydelse att detta sker verkligt precisionsmässigt.

Sedan axelhålen borrats trädes axlarna i hålen och rambalkarna lägges på ett jämnt underlag, axlarna justeras att bilda 90 graders vinkel mot balkarna, därefter fastlödes lämpliga plåtförbindningar mellan balkarna enligt fig. 2.

Nu kan buffertgaveln tillverkas och fastlödas, dess utseende framgår av översiktsritningen. Gaveln göres av samma material som rambalkarna. Borra upp hålen för buffertar innan gaveln fastsättes. I verkligheten är buffertgaveln på varje yttersida i vinkel med rambalkarna försedda med ett par små vinkelstag, på modellen kan de göras av plåt som fastlödes, se fig. 3.

Buffertarna göres av 5 mm rundmässing, är man ej ägare till någon svarv kan man använda drillborren. Man sågar av lämpliga stycken av mässingen som sättes fast i drillborrchucken, därefter sättes drillborren fast i skruvstycket. Så vevar ni med ena handen medan ni med

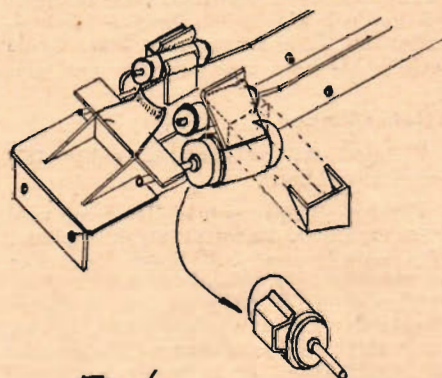


Fig. 4

den andra filar till bufferten, putsa sedan med smärgelduk och kapa så av till lagom längd. Buffertarna fastlödes vid gavlarna. Om man så vill kan man ju köpa buffertarna färdiga, vilket är enklaste förfaringssättet.

Cylindrarna tillverkas av mässingsrör och fastlödes på ramen se fig. 4.

Koppelstängerna göres av 1 mm nysilverplåt, vars färg är mycket lämplig, deras utseende framgår av översiktsritningen. Lämpligast är att borra hålen först, prova därefter att hålen har samma avstånd sinsemellan som axelavståndet, såga sedan ut dem. Man kan också tillverka koppelstängerna av en bit HO räls som filas ner som till rätt dimension. Man får då den rätta I-balkskonstruktion som dessa stänger i verkligheten har.

Koppelstängerna fästes vid hjulen med 1—1,5 mm maskingängad skruv med osthuvud, därför måste hålen för koppelstängerna i hjulen gängas. Obs. att koppelstängerna måste vara helt röriga på skruvarna.

(Forts. i ett kommande nr.)

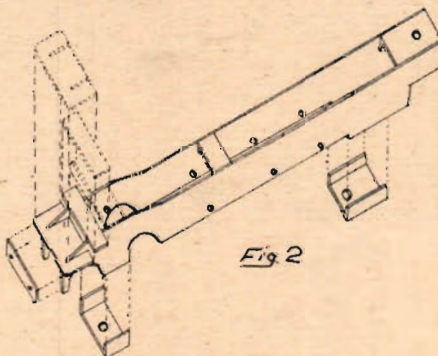
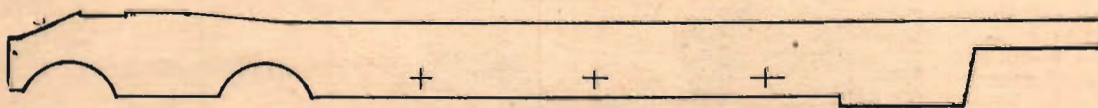


Fig. 2



2 st.

Skala HO

Fig. 1.

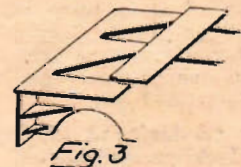
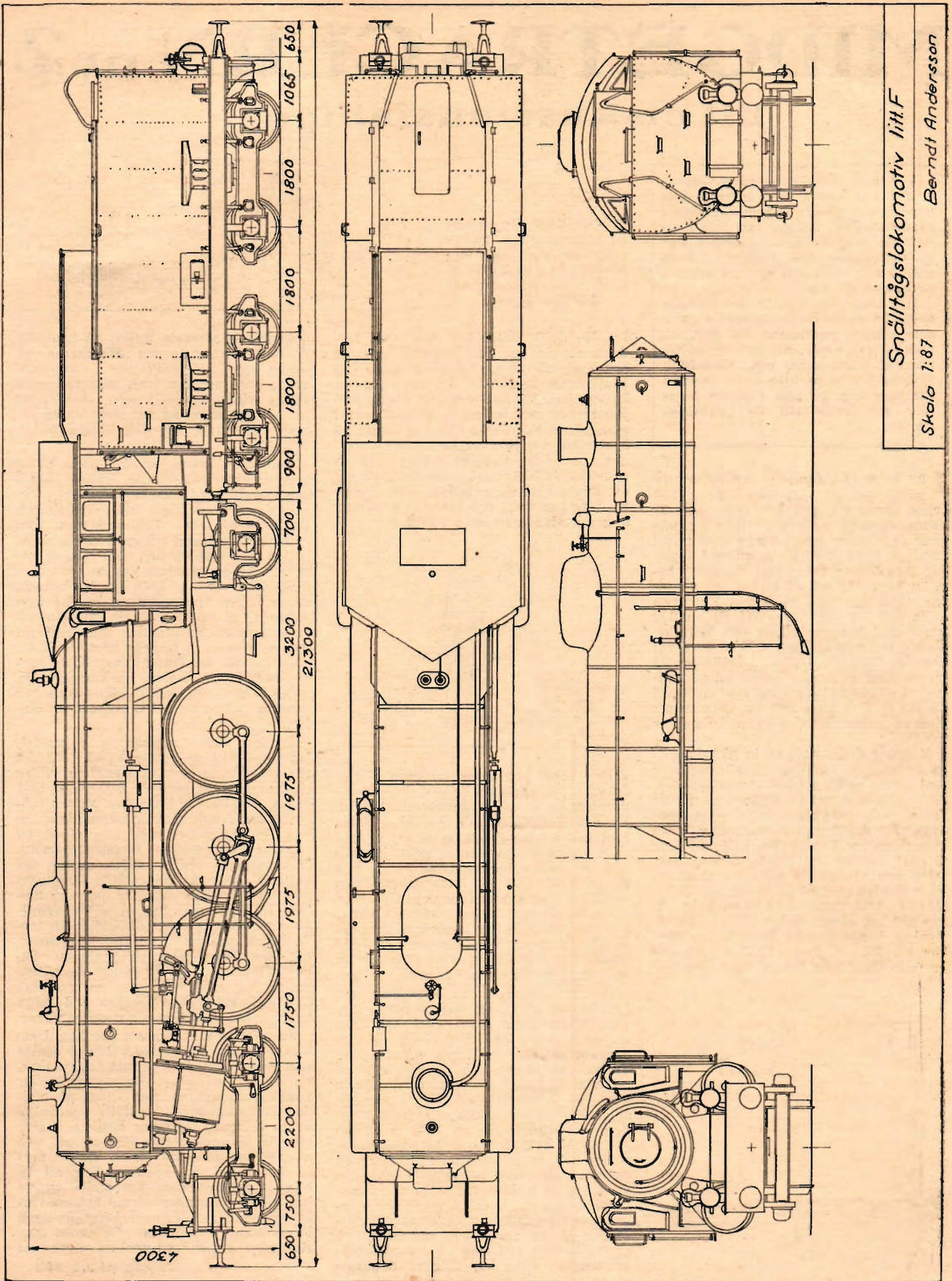


Fig. 3



Snälltågslokomotiv litt F

Berndt Andersson

Skala 1:87

# MIDGE TRACERN nr 2

## Ett diskussionsinlägg

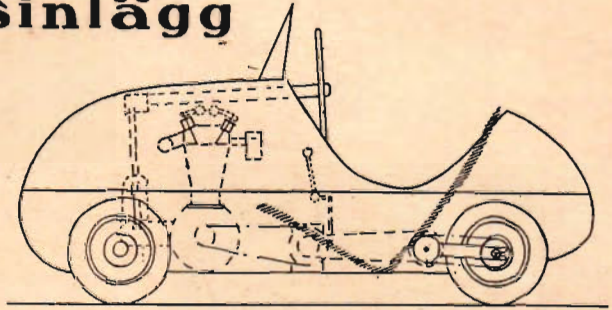
Vår artikel Svenska midgetracerer i nr 2 har väckt stort intresse och uppkallat ingenjör Ingemar Dunér i Malmö till ett inlägg, varl han hävdar att den svenska midgeten bör göras mindre och billigare. Man ställer här åtskilliga förslag om hur detta ska gå till.

Ing. Dunér har själv rubricerat sin artikel som ett diskussionsinlägg och som sådant publiceras det här, då redaktionen anser, att det innehåller många intressanta och värdefulla synpunkter men inte är övertygad att teorierna på alla punkter kommer att hålla vid de praktiska proven.

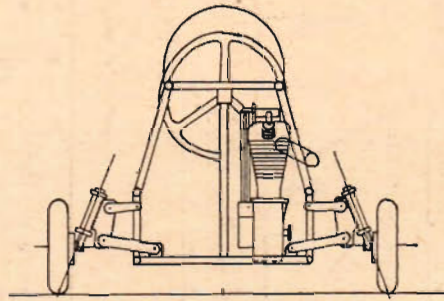
I nr 2 av TFA fanns en artikel om en midget-racer. Häröver är visst inget annat än gott att säga. Det är sannerligen på tiden att vi här i gamla Sverige kommer med i denna utan tvivel trevliga dans. Det är emellertid typen jag inte tycker om. Ordet "midget" betyder ju dvärg och då tycker jag att bilen också ska vara en dvärg. Kan man kalla 383 kg för dvärgvikt då en 300 km:s E.R.A.-racer väger 660 kg? Vidare synes mig längden 2,75 m vara väl kraftigt tilltagen. Om man betänker att en så lång vagn ska kunna gå på tvåren på en normal jordbana med en bredd mellan 6—8 m inses lätt att chansen att göra en omkörning i en kurva är mycket minimal.

Nej, jag skulle vilja gå in på helt andra linjer. Låt oss kassera allt samröre med andra vanliga bilar såsom detaljer, mått och vikt. Låt tankar på Fords fram- och bakaxlar flyga bort som agnar för den friska skånevinden. Från Motorklubben Tändstiftet i Malmö har vi sänt förslag till federationen ang. mått som vi skulle vilja ha antagna. Vårt förslag gick ut på följande: Hjulbas 1,20, Spårvidd 1,10 m, Vikt under 200 kg, Motor under 750 cc. Motorstyrkan borde kanske ännu hellre sänkas till 500 cc. Den effekten tror jag är fullt tillräckligt för en bil på ca 150

Här intill och längre ned på sidan har ing. Dunér i skisser visat hur han tänker sig att den idealiska lilla midgetraceren bör konstrueras.



kg. En dylik motor har den stora fördelen att den kan fås i tillräckligt stort antal och till ett mycket billigt pris. Vad hjulfrågan beträffar är den nog så knivig, men jag har upptäckt något, som jag tycker vara så nära pricken över i man gärna kan önska sig. Jag syftar på hjulen till den jättetrevliga lilla "Corgi" dvs. den lilla fällbara motorcykel de engelska fallskärmsjägarna använde sig av. Dessa hjul väger säkert inte mer än 3—4 kg per styck och torde inte betinga några svidande summor i pris.



Den regel jag anser att man bör se framför sig när man konstruerar en sådan här bil är: "Tillräckligt starkt, Billig och FÖRTVIVLAT LÄTT." Dessa hjul faller inom denna ram. Ja, apropå ram, sådan måste man ju också ha och den bör också följa samma regel. Den göres lämpligast av lätta stålrör som svetsas till ett starkt fackverk. Dvs. man låter denna ram utgöra stommen varpå karosseriklädseln som utgöres av masonite eller plywood eller för den förmögne alluminiumplåt fästes. Som framgår av skissen låter sig detta väl göra.

Motorplaceringen är en viktig sak. Ing. Åberg angav att motorn borde läggas endera fram eller också bak. Jag tycker däremot att det naturligaste borde vara att låta den ligga vid sidan av knäna på föraren och på den sida av vagnen som motorns kraftuttag sitter, dvs. för de flesta motorer på vänster sida. Härigenom vinnes att totala längden kan hållas till ca 1,80 m vilken siffra jag tycker passar betydligt bättre än 2,75 m på våra smala banor där en omkörning med motorcykel ofta kan vara nog så problematisk. En sådan motorplacering skulle också medföra en betydande förenkling av växelspakens placering då ju denna kan anbringas på precis samma sätt som på den motorcykel den en gång har tillhört. Separat-

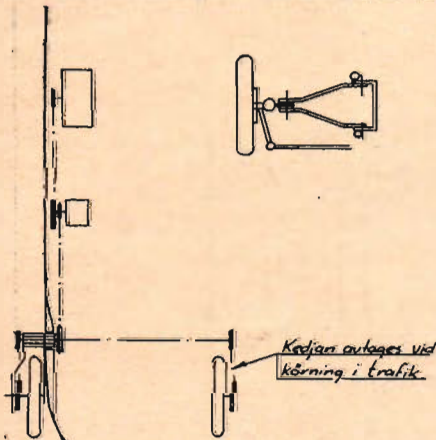
fjädring är givetvis införd på alla hjul på mitt förslag då den förbättrar och lättar upp konstruktionen i avsevärd grad, och jag kan icke inse vad man skulle vinna tekniskt eller ekonomiskt på att använda sig av stela axlar om man håller sig till den billiga kedjedriften.

Styranordningen är det enda arvet från de större kusinerna. Ratten lägges horisontellt med snäckan under motorhuvuven och utgående axeln vertikalt och trådes härpå ett förlängningsrör som överför vridningen till en arm på bilens botten. Härigenom kan rattstången betydligt avkortas vilket ger en välbehövlig viktminskning. Man bör dock trots något högre vikt välja en snäcka med justering så att man totalt kan eliminera rattspelet. En utmärkt chevrolettratt med snäcka m. m. har jag köpt för 25 kr. Anordningen för framhjulsupphängningen framgår av skissen. Länkarna består av ca 3 mm plåt och stötdämparna har inbyggts i lagringen i hjuländan av länken.

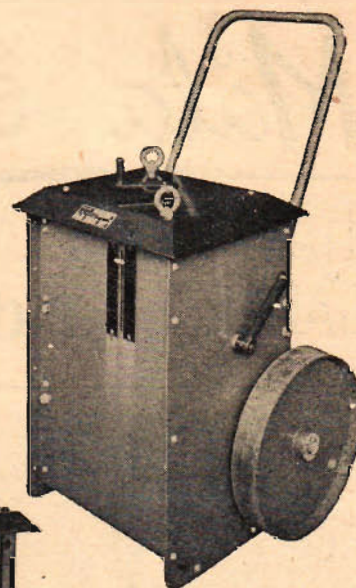
Hjulen sitter upphängda i gaffellagringen till en vanlig cykel. På det rör på cykelns ram vari gaffeln vrider sig har en plåt svetsats och denna plåt bussas i hålen för länkarna. Mellan länkarna och denna plåt ligger stötdämparnas friktionsskivor som kan göras av ferrodo eller annan bromsbeläggning. Dämpningen erhålles sedan genom att klämma länkarna mot plåten lämpligen medelst en fjäder utanför den ena länken. Hållfastheten hos en sådan anordning torde vara fullt tillräckligt och torde också vara bland de billigaste sätten att lösa framhjulsupphängningen. Separatfjädringen ger ju genom sin bättre anläggning mot vägbanan en avsevärt bättre kurvtagningsförmåga vid höga hastigheter på dåliga och gropiga vägar.

Ju mindre svängmassor jag har desto bättre är det. Bakhjulen sitter på armar som svänger bakåt — uppåt och fjädrarna är av spiraltyp. Detsamma gäller framhjulsfjädrarna som sitter på utsidan av motorhuvuven. En dylik anordning är ju billigast tänkbara lösning. Stolen bör vid tävlingsvagnar vara så lätt som möjligt och göres därför av stålrör med en bit markisväv emellan. För att få kortast möjliga vagn har stolen gjorts lutande ca 45 grader varvid knäns vinkel blir mindre skarp och körställningen behagligare. Pedalerna förbindes med sina resp. organ med vanliga wiresom

(Forts. på sid. 34.)



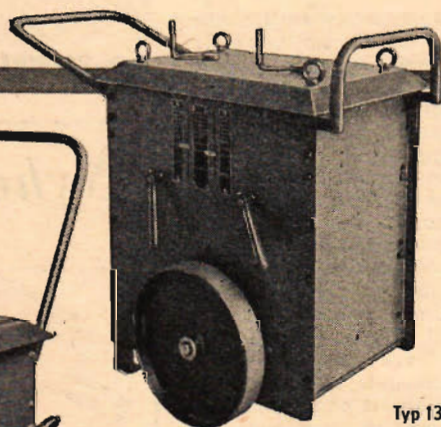
# Växelströmssvetsningen går framåt PHILIPS har ett aggregat för varje behov



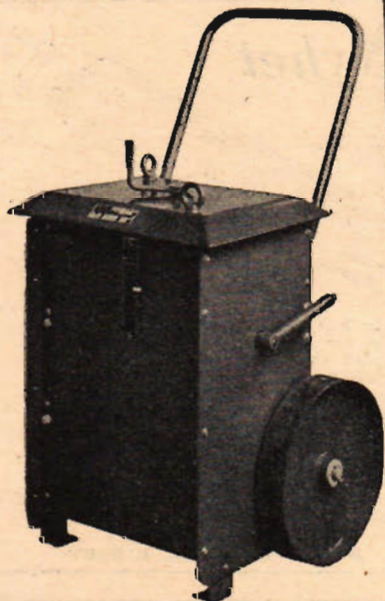
Typ 1367 avsedd för lätta och medeltunga svetsarbeten. Strömområdet 20-175 A tillåter svetsning med tjockbelagda elektroder upp till 4 mm.



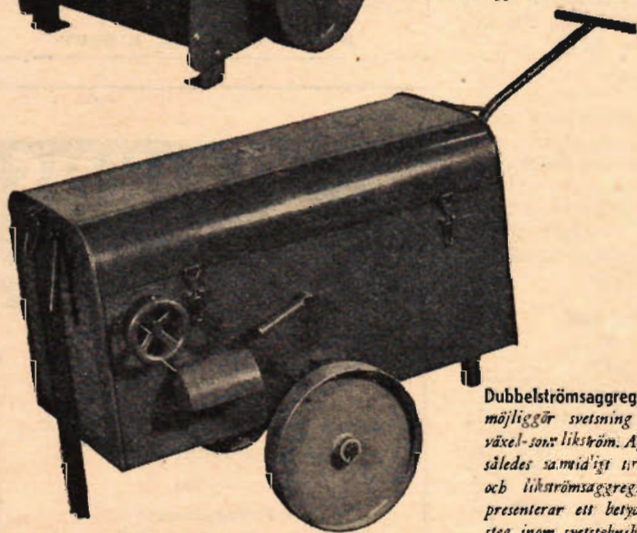
Typ 1355 en liten transformator med hög verkningsgrad och låga strömkostnader, avsedd för varierande svetsarbeten med elektroder upp till 3,25 mm. Svetsströmmen kan regleras mellan 20 och 135 A.



Typ 1354 kan användas av antingen en svetsare eller två samtidigt. När två svetsare arbetar med detta aggregat har var och en till sitt förfogande en svetsström av 30-260 A, tillräcklig för ända upp till 6 mm elektroder. En svetsare ensam kan disponera upp till 500 A.



Typ 1366 avsedd för medeltunga och tunga svetsarbeten. Strömområdet 30-260 A tillåter svetsning med tjockbelagda elektroder med upp till 6 mm diam.

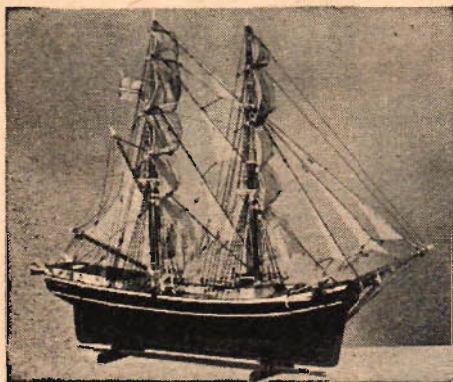


Dubbelströmsaggregat typ 1306 möjliggör svetsning med såväl växel- som likström. Aggregatet är således samtidigt transformator och likströmsaggregat och representerar ett betydande framsteg inom svets tekniken.

De senaste åren ha medfört en starkt ökad användning av växelströmssvetsning. Philips har förutsett denna utveckling och är sedan många år ledande även på detta område och har idag en komplett serie växelströmsaggregat för de mest skiftande behov. Växelströmssvetsning med Philips aggregat innebär många fördelar i form av låga anskaffningskostnader, hög verkningsgrad och minimal blåsverkan — de äro idealiska överallt där svetsning med större strömstyrkor förekommer. Vi översända gärna specialprospekt över de aggregat som intresserar Eder och våra ingenjörer stå med nöje till tjänst med råd och förslag.

# Måla själv!

TFA:s MÅLARMÄSTARE  
LÄR ER: **POLERING**



## Firma ARMADA

främst i fråga om

## FARTYGSMODELLER

Ritningar och tillbehör

Katalog erhålles mot 40 öre i frimärken.

Cedergrensv. 43, Stockholm 32.

Vår 108-sid. katalog innehåller verktyg, radio- & grammofoonlar, material för en massa

### EXPERIMENT

samt leksaker, ritmaterial, handböcker o. ritningar m. m. Katalogen sändes gratis.

CLAS OHLSON & Co A/B.  
195708

## GÖR SJÄLV EN ANTENN

hållbar, effektiv RADIO

Billig o. lättgjord. Best. vår sats: all material, beskriv. o. ritn. end. 10:— inkl. frakt. Även mont. 15:50. Likv. pr postgiro 325552 ell. efterkrav.

F:A SNABBKÖP, Nabben 12, Strängnäs.



## STÄMPLAR AV ALLA SLAG

OFFERTER och KATALOG  
på begäran

ÅHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM

Tidigare avsnitt i denna serie har varit Limfärgning i nr 18 och 21 1946, Tapetsering i nr 22 1946, Betsning i nr 26 1946 och Boning i nr 2 1947.

### Fransk polering.

Den betsade och avslipade ytan dränkes med limvatten, vilket om träet är mycket löst, upprepas ett par gånger. Sedan ytan torkat avslipas den med filt-cylindern-trippelpulvret samt gnides ytterligare med gammalt linne. Ytan avtorkas ytterst noggrant.

Ett flanellstycke kramas ihop till en boll och omges med ett flera gånger hopvikt stycke gammalt och helst nött linne. På denna polersudd hålles så mycket fransk polityr att sudden blir ordentligt våt utan att droppa vid kramning. På den yta, som ska poleras, stänkes polerolja sparsamt någon droppe här och där. Sudden föres med lätt tryck i roterande, åttalikhnande och svepande drag i jämn fart utan att någonsin stanna av. Vi polerar endast en mindre del i taget och tillser att alla punkter får sin beskärda del. I början märks en viss flytning efter sudden men sedan denna upphört fortsätter vi dock ihärdigt tills sudden är alldeles torr. Ska vi göra ett avbrott måste sudden först höjas från ytan innan rörelsen avstannar. Vi får absolut aldrig låta sudden stanna på den nypolerade ytan, då är arbetet förstört, och då är intet annat att göra än att slipa rent och börja om på nytt.

### Polering på oljegrund.

Grundarbetet är den beskrivna oljefernissboningen. Vi slipar ytan med pulvriserat hjorthorn. Pulvret strös över ytan, vatten tillsättes och med en ren flanellbit gnides ytan, varefter den noga avtorkas med våt svamp. Vi efterpolerar med gammalt nött linne och slutpolerar med en bit gammalt helsiden.

### Polering på cellulosagrund.

Förarbetet = cellulosalacksboning, varefter vi polerar med hjorthornspulver och linne.

Vi gör i ordning en polersudd som vid fransk polering men doppar flanellbollen i rödsprit och kramar ur den väl. På linnen hålles litet av cellulosalacksmidlet varefter poleringen omedelbart på börjas och fullföljes som förut.

Polerolja stänkes helt sparsamt på ytan.

Sedan den polerade ytan fått stå några timmar putsas den med klarkräm och mjukast möjliga flanell.

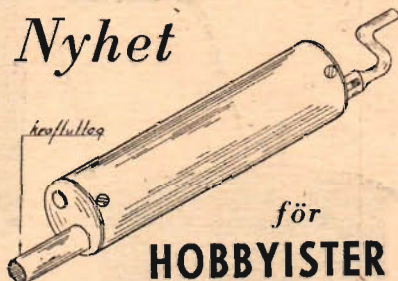
Använd  
**HERDINS**  
äkta betser

Ljusäkta, tillförlitliga,  
ekonomiska.

NI kan köpa dem i påsar à 37 öre i alla färg- och kemikalieaffärer.

A. W. HERDINS FÄRGVERK A.B. • FALUN

## Nyhet



Här har NI fjädermotorn som lämpar sig för en mångfald ändamål. På grund av sin form och kraftiga utförande är den speciellt lämpad för modellbåtar och bilar. Fjädermotorns totala längd är 314 mm. Kan med gott resultat även tillverkas i 1/2 skala eller annan önskad storleksordning. Sammanställning och måttfatt detaljritning med anvisningar, sändes mot postförskott. Pris pr st. Kr. 2:50 plus porto.

P. LIND,  
Kvarnbacksvägen 76, RIKSBY.

## H. ALBIHNS PATENTBYRÅ A/B

(f. d. Th. Wawrinskys Patentbyrå A/B)

Kungsgatan 4 A, Stockholm.

Telefon 23 19 10 (växel)

Kontor i Göteborg: N:a Hamng. 18.

Firman grundad 1891.

Patentombud:

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

Medlemmar av Sv. Patentombuds-  
föreningen.



## Lättbyggd RACERBÅT (Forts. fr. sid. 18)

"linjerna" ej kan väljas godtyckliga som vid vanligt båtbygge.

Då båten förutsattes gå fort, gjordes bottnen oruten dvs. med "steg". Betydelsen härav ska i en senare artikel förklaras.

Bredden är kraftigt tilltagen, detta av flera orsaker, främst därför att de två ordinarie sittplatserna ska kunna ligga i bredd med motorn, men dessutom för att öka båtens sidostabilitet, vilket också lyckades utmärkt. Farkosten är nämligen mycket stabil, vilket ytterligare förstärkes av den lågt placerade motorn. Som följd av den väl tilltagna bredden har det senare visat sig att det går alldeles utmärkt att ordna två liggplatser på "durken".

Akterskeppet har utformats starkt koniskt mot den plana, framåtlutande akterspegeln. Denna utformning med den smala aktern var ett vågat experiment, som visade sig slå väl ut, bärigheten är god och redan vid måttlig fart "släpper" aktern vattnet utmärkt utan att gräva ner sig och ger en smal, låg "kam".

För att båten med två personer ska kunna "plana" dvs. glida på vattnet, måste den göra en fart av minst 12 knop. Denna hastighet kan uppnås medelst en liten bilmotor (Ford junior, Opel, Fiat m. fl.) en marinmotor (Albil, Penta, Kermath, Gray) eller med en större (500 cm<sup>3</sup> eller mer) motorcykelmotor.

En begagnad bilmotor av ovan angivna slag kan köpas ganska billigt och kan faktiskt användas för marint bruk utan någon större omändring. Nackdelen med bilmotorn är dock främst vid användning i mindre båtar den, att balanshullet sitter bakåt så att motorn är svår att få ner till propelleraxelcentrum. Vissa bilmotorer kan användas, men man måste då noga förvissa sig om att oljepumpen ligger så, att den suger med måttlig oljemängd i tråget. Dessutom bör avgasröret kunna vändas, så att man slipper en varm rörslinga i motorhuven. Små bilmotorer kan dock ofta visa sig vara driftsäkra och ekonomiska.

En marinmotor är naturligtvis förnämligast, då den är konstruerad med tanke på att lätt kunna monteras in i bådden, samt dessutom köras med kontinuerlig maximalbelastning utan att överansträngas.

Vad slutligen beträffar motorcykelmotorn måste framhållas, att på grund av otillfredsställande kylning motorn ej kan höras kontinuerligt, men väl användas i en passbåt med en körtid på upp till en halv timme, om god luftcirkulation kring cylindern ordnas.

Motorvikten bör för denna lilla båt icke överstiga 6 kg per hästkraft.

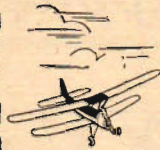
Båtkryssfanér är ett mycket lämpligt båtbyggnadsmaterial för en amatörbyggare. Genom att man helt kan utelämnas snar\* och i stället för smala hyvlade "bord" kan skruva fast hela bordläggningsskivorna blir bygget tämligen enkelt om det utföres på föreskrivet sätt. En annan stor fördel med fanéret är den att farkosten blir absolut vattentät.

Fanéret behöver icke (och kan inte (Forts. på sid. 31).



## Februarinumret har kommit!

# MAN TIPS



**februarinumret:** Andra avsnittet av beskrivningen på "Rambler" hittar Ni på sid. 25.



Bygg en stjärtlös modell — "Try a Tailless" heter artikeln.



På sid. 23 finner Ni allt om vinnaren av 1946 års Bloomingdale-trofé.

**Säkra Er I DAG om en årsprenumeration!**

# MAN

kostar i lösnummer

**1:45**

Det fördelaktiga prenumerationspriset för 12 nummer är endast

**14:50**

(det är faktiskt lika bra som janurnumret)

Crusair som skalmodell, reaktionsplanet Supermarine E 10/44, fortsättningen på artikeln om det första världskrigets maskiner — se där endast några glimtar ur M.A.N.'s februarinumret, som nyss kommit till Sverige från modellflygets förlovade land — Amerika. Ytterligare tips om Innehållet finner Ni i spalten "M.A.N.-tips", som regelbundet återkommer. Som Ni ser finns det en prenumerationskupong även i denna annons. Det är klokt att skicka in den och ta en årsprenumeration (12 nummer) så att Ni kan vara säkra på att få Ert ex. varje månad. Efterfrågan på Model Airplane News är nämligen stor och upplagan begränsad. Det råder ju pappersransonering i U.S.A.

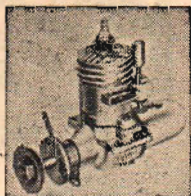
# MODEL AIRPLANE NEWS

— Amerikas förnämsta och ledande modellflygtidning, som nu kommer ut i sin adertonde årgång.

**OBS!** Det råder pappersransonering i USA — tilldelningen för Sverige är därför begränsad — skicka in kupongen utan dröjsmål!

**Firma Erik Wessman, Odengatan 36, Stockholm**

- Undertecknad prenumererar härmed på MODEL AIRPLANE NEWS under ett år (12 nr). Kr. 14:50 insättes å postgirokonto nr 25 18 01.
- Undertecknad beställer härmed ... ex. (1:45 pr ex.) av MODEL AIRPLANE NEWS februarinumret. Likvid insättes å postgiro nr 25 18 01.
- Namn: .....
- Adress: .....
- Postadress: ..... TIA 4



## "THOR" BENSINMOTORER för FLYGPLAN, BÅT- och BILMODELLER

Data:  
Hkr.: 1/8. Klass: B. Cyl.-vol.: 4,75 cm<sup>3</sup> Typ: 2-takt.  
Motorvikt: 139 gram. Varv/min.: m. svänghjul 300—11.000  
Varv/min.: m. luftpropeller 1.000—8.000.

PRIS komplett körklar med tändspole, kondensator, bensintank och 5-sid. svensk bruksanvisning samt 2 fria service och en månads garanti ..... Kr. **57:50**

BYGGSATS till "THOR"-motorn, innehållande alla delar putsade och färdiga för hopsättning, enda verktyg som erfordras en specialskruvmejsel å 1:75. Pris (utan spole och kondensator) ..... Kr. **29:50**

Motorn hopsättes på c:a 10—15 minuter.

Pris å  
"THOR"-MOTORN  
utan 2 fria service och utan ga-rantl. **45:-**

TÄNDSPOLAR passande till de flesta i marknaden förekommande modellmotorerna, avsedda f. 2—4 volt batt. Pr st. Kr. **7:50**

TÄNDSTIFT: Champion V pr st. 3:75  
Champion V2 " " 3:75  
Champion V3 " " 3:75

KONDENSATORER: 0,05 mfd. 400 v. Pr st. Kr. **1:25**

MOTOROLJA:  
Pennzoil SAE 70 ..... pr fl. 0:90

## "ROCKET" RACERMOTOR med roterande slid

Absolut blixtnabb start

Data:  
Hkr.: 1/4. Klass: C. Typ: 2-takt.  
Varv/min.: m. svänghjul 500—12.000.  
" " luftprop. 800—9.000.

PRIS: Komplet körlklar med spole, kondensator, bensintank, svensk bruksanvisning och 2 månaders garanti med 1 fri service ..... Kr. **85:-**



FIRMA **ESKADER** Gumshornsgatan 8  
STOCKHOLM, Tel. 62 18 53

# FOTOTIPS

## Nattfotografering

I föregående fototips nämnde jag något om nattfotografering, och här följer nu några tips om hur man ska förfara. Vad ska man använda för kamera? Ja, vilken kamera som helst går faktiskt att använda, t. o. m. en lådkamera. Den bör emellertid helst vara så inrättad att slutaren kan ställas in på tid, då det annars blir litet besvärligt att stå ca 10 minuter med handen på avtryckaren. På de kameror med endast B tid (slutaren stänges så fort man släpper avtryckaren) bör en avtryckarslang med lås anskaffas. Vidare behövs ett stativ och ljuskänslig film, men sedan är vi färdiga att gå ut på nattjakt.

Motiven är många och inte svåra att få tag i. De som bor i städerna är bäst lottade, och de finner de bästa motiven i de äldre stadsdelarna. Tänk bara på så vackert ett motiv blir med en kullerstengsgata, en gammal port, gatlyktor, portvalv eller gamla skyltar. Det finns oändligt med vackra motiv, bara man tänker på att få med linjer, som går in i bilden, exempelvis rännstenar, trottoarer, fönsterrader eller speglande asfalts-gator.

Hur ska man då exponera en nattbild? En bra standardtid med ljuskänslig film är tio minuter med bländare 8. Sedan får man öka eller minska allt efter ljusförhållandena. På själva tagningen bör man lägga ned omsorg. När man fått ett bra motiv tar man ut det bästa bildavsnittet i sökaren och ser till att inga störande linjer, som löper ut ur bil-

(Forts. på sid. 34.)



Gåsgränd i Stockholm fotograferad i nattmörker. Exponeringstid 8 minuter med bländare 11.

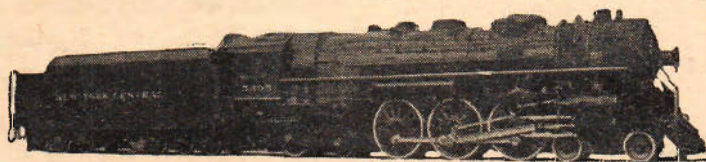
## Prislista — 2:a upplagan!

# MODELLBYGGE

av alla slag samt

Casey Jones

## MICRO TRAINS



Skala 1:150 **H00** Spårvidd 10 mm

Världens minsta modelltåg

Prislista mot 15 öre i frimärken

## TfA:s HOBBYTJÄNST

BOX 3137

STOCKHOLM 3

TEL. 114433

JUKON ÄR MER ÄN EN SÄRSALVA

Lindriga

# FROSTSKADOR JUKON



## HJÄLPER

JUKON ÄR MER ÄN EN SÄRSALVA



## I ALLA FALL-BOKEN

har alla nytta av  
alla dagar året runt.

Den outhärliga råd-  
givaren för alla hem.

Med teckningar och omslag av  
landets populäraste tecknare  
**Bertil Almqvist**  
(Bertila)

Pris 4:75

Boken som löser alla problem och  
som ger råd åt alla  
**i alla fall**

Återförsäljare antagas. Rekvirera  
försäljningsmaterial. 175:— kr.  
förtjänas per 100 ex.

Till AB FÖRLAGSFÖRSÄLJNING  
Stockholm Ö.

Sänd mig per postförskott ..... ex.  
I Alla Fall-Boken till ett pris av 4:75

Namn .....

Adress .....

Postadress ..... TFA  
Texta tydligt!

## Det 40-åriga kriget ...

(Forts. fr. sid. 6).

att så småningom ersätta agentsystemet med egna försäljningsorgan på viktigare platser. 1927 var denna ordning genomförd över hela världen. I alla länder av någon betydelse har bolaget dotterbolag eller filialer och det kanske viktigaste med dem är att all deras försäljning sker i konsignation för moderfirmans räkning. Detta medför bl. a. den fördelen, att man slipper all fakturering i fast räkning på dotterbolagen — försäljningarna faktureras först när varan levererats till kunden. Alltså redovisas inga vinster förrän de verkligen uppstått.

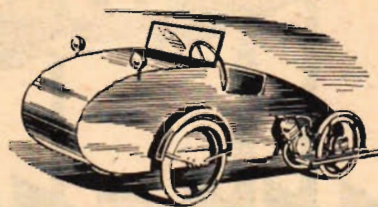
Konsignationssystemet ger också filialerna stor rörelsefrihet i fråga om prispolitiken. Bolaget fordrar sålunda inte av sina filialer att de för varje order ska sälja till ett visst fastställt pris. Huvudkontoret i Göteborg meddelar varje filial ett visst normpris, avsett att gälla under bokföringsåret. Meningen med detta är att den totala försäljningen i ett land under ett år ska ske till sådana priser att sedan avdrag gjorts för import- och andra kostnader, resultatet ska täcka normpriset. Filialen har alltså möjlighet att sälja till priser, som varierar efter lagrens räntabilitet, efter storleken av kundens order etc.

Överhuvud taget karakteriseras SKF:s affärsverksamhet av stor framsynhet. Man har arbetat på lång sikt och detta har visat sig vara synnerligen klokt. Ett mycket belysande exempel ges av det sätt på vilket bolaget övervann svårigheterna under krisen efter förra världskriget. Under de två krisåren 1921—22 sjönk antalet tillverkade lager vid göteborgsfabriken från 6 500 pr dag till 750. Det är klart att självkostnadspriset pr lager ökades ofantligt vid den låga tillverkningen, och det var omöjligt att ta ett sådant pris för lagren att kostnaderna kunde täckas. Följaktligen hotade försäljningen att alldeles avstanna. Då lade Wingquist och hans män upp det s. k. 8 000-lagers-programmet. Detta innebar att man vid priskalkyleringen räknade med en framställningskostnad, svarande mot en dagstillverkning av 8 000 lager. Det är givet att det pris man då kom fram till ingalunda täckte kostnaderna, men det avskräckte å andra sidan inte kunderna. Dessa började åter köpa — för bolagets del innebar detta att man diskonterade en framtida ökning av försäljningen. Resonemanget visade sig hållbart: tillverkningen steg, så småningom förbättrades konjunkturerna och detta tillsammans med ytterligare rationalisering av arbetsmetoderna gjorde att SKF efter kort tid kunde glädja sina kunder världen runt med avsevärt sänkta priser.

Till rationaliseringen hör också självförsörjningen. Wingquist insåg tidigt vikten av att själv kontrollera råvarutillförseln och mitt under första världskriget, närmare bestämt år 1916, inköpte han Hofors bruk med Nyängs gruvor. Här hade han alltså införlivat stålleverantören med SKF och detta förvärv kompletterades ungefär samtidigt med

(Forts. på sid. 31.)

## Bygg själv



### Eder lättviktsbil "Lvb IDEAL"

vilken var beskriven i TFA nr 16 Fullständiga och detaljrika ritningar jämte arbetsbeskrivning sända mot postförskott å kr. 8:— plus porto.

Ingenjör ARNE BERGH, Adalsvägen 1, Åkeshov.

Härmed beställes ritn. o. arbetsbeskrivn. till "Lvb Ideal" å kr. 8:— + porto.

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....

## VICT ELEKTRISKA LÖDKOLVAR



### SANTORIN-VERKEN AB.

Kungsgatan 27, Stockholm.  
Tel. 10 22 42

# EXTRA

## inkomst under 1947

genom  
ombudskap för TFA  
REKVIRERA

## ombudsvillkor!

Till TEKNIK för ALLA

Box 3187, Stockholm 8.

Undertecknad önskar få sig tillsänt ombudsvillkor och material.

Namn: .....

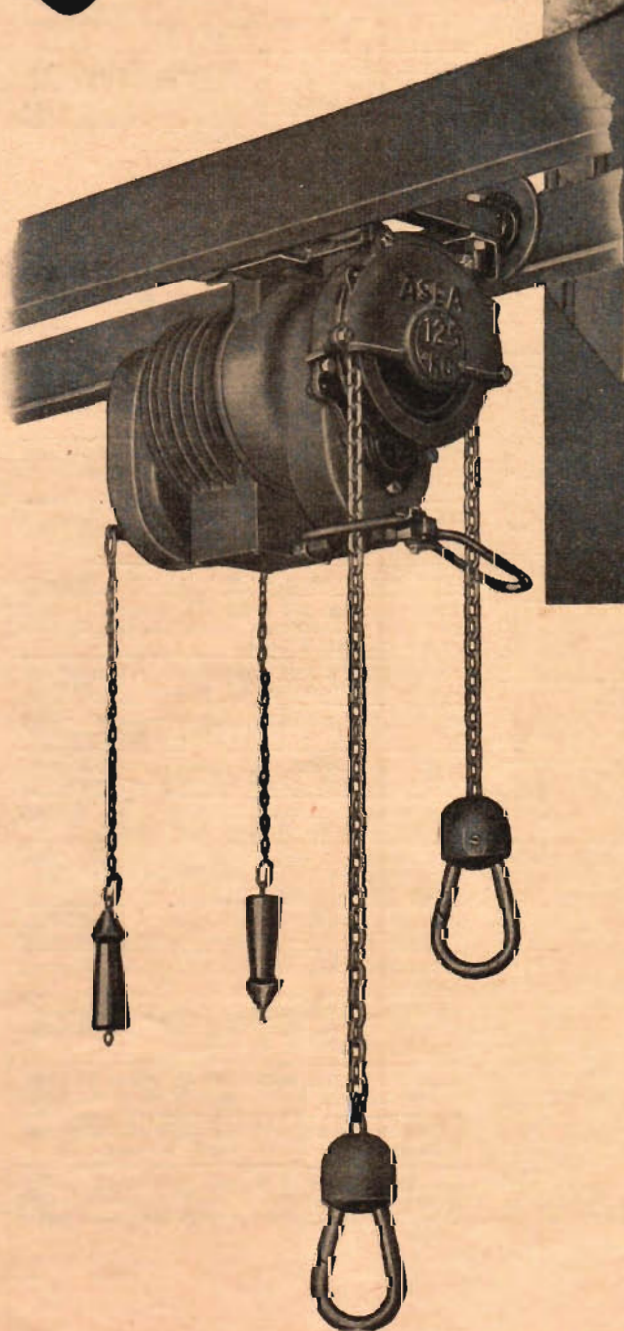
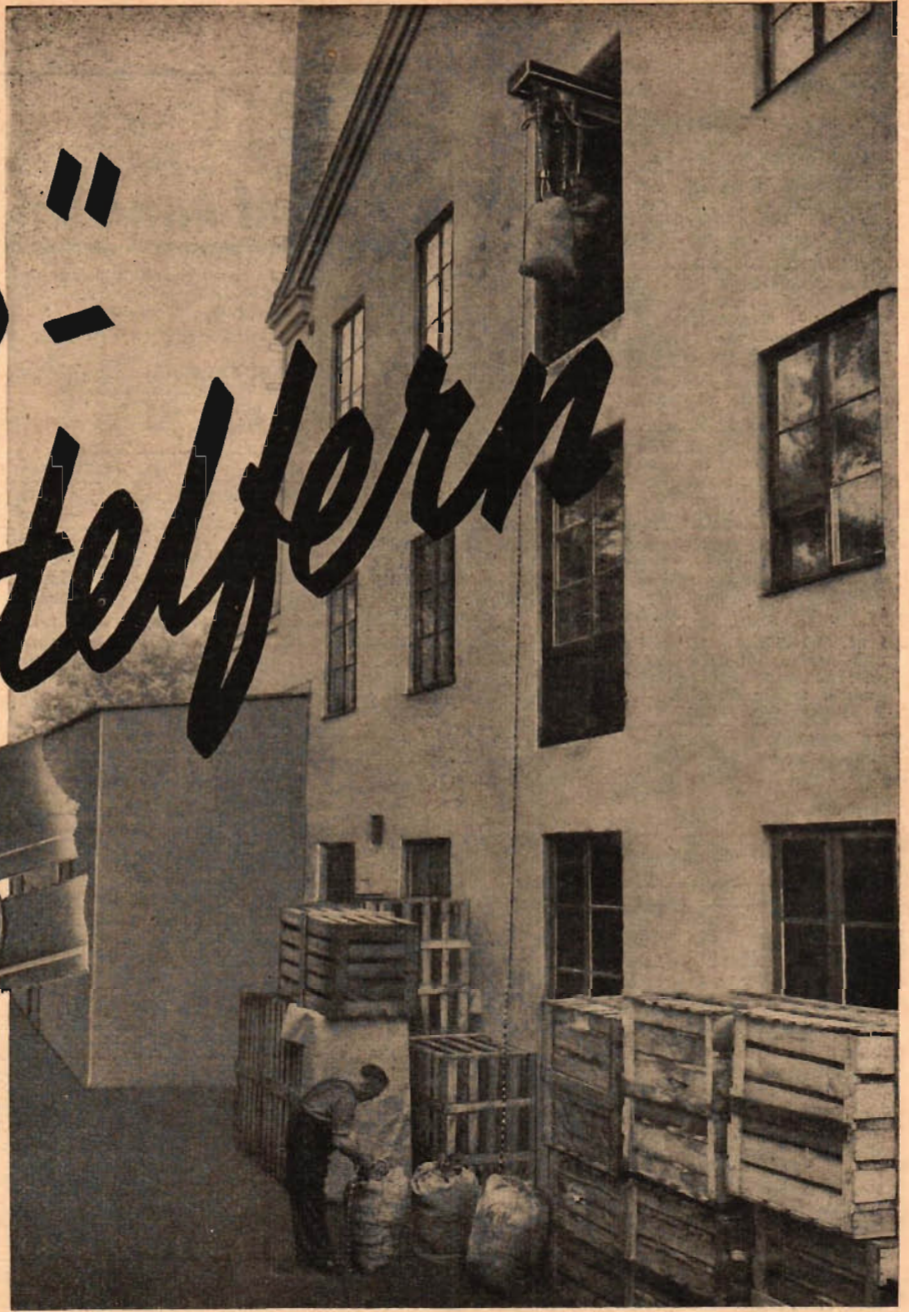
Bostad: .....

Adress: .....

Telefon: .....



# "Säck- telfern"



## — den lilla telfern med två lyftkrokar

Idealisk för snabb transport av last intill 125 kg vikt. De två lyftkrokarna gå växelvis upp och ned, så att den ena kroken befinner sig i övre läget när den andra är i nedre. På- och avlastning kan således ske samtidigt, varigenom minsta tidspillan uppstår.

Sätt Eder i förbindelse med oss för närmare upplysningar

**ASEA**

## Till salu:

1 st. beg. JAZZBATTERI i gott skick 125:—.  
1 st. nästan ny "Levin" mandolin 40:—, Sv. t.  
"H. E.", Box 12, Bettina.

CYKELBIL, 2-tramps, 26" hjul m. delv. nytt  
gummi 300:—, Rex 98 cm<sup>3</sup> m/38, körklar, för-  
säkr. bet. 400:—, Rex motor 98 cm<sup>3</sup> 95:—, Kem-  
iska recept för lön, hobbytillv. bill. Gratis  
uppl. fr. H. Nilsson, "P. R.", Hammenhög.

ÖVA HJ.MOTOR ut. magn. 25:—, mA-meter  
0—1 mA 25:—, Amp.-meter 0—20 A, diam. 230  
mm 15:—, Gengasfl.-mot. 6 V, vibratoromf.,  
radiodel, radiorör m. m. mycket bill. Upplys.  
mot porto S. Frost, Box 1261, Laxå.

HERRCYKEL m. växel o. lyse i bra skick  
sälj. el. byt. Sv. t. "130:—", TFA, Box 3137,  
Stockholm 3, f. v. b.

1 st. MC-MOT. 250 cc m. magn. o. förg. i gott  
skick 150:—, 1 st. Bänkbormask max. 13 mm  
Borr fabriksny m. chuck 140:—, 1 par Kulla-  
gerringar inv. diam. 70 mm anv. men i gott  
skick 25:—, P. Eriksson, Nedansjö.

HERRCYKEL (pjattmodell) nyren. för 80:—  
sälj. för end. 115:—, 1 st. Aga radio 5-rörs  
verkligt förnämlig utlandsmottag. 140:—, M.  
Celyna 3:—, 6 V mot. 3:—, Amr. Oljerock 5:—,  
L. Molitor, Motalag, 11, Skänninge.

1 st. WILLIERS MC-MOTOR 147 cc 2 växl.  
nyborrad o. justerad i skick som ny 225:—, 1  
st. ILO-motor, fullt körklar 125:—, 1 st. Hus-  
qvarna, trasig, 98 cc 35:—, Sv. t. O. Karlssons  
Radioverkstad, Dalå.

FRAMHJUL t. cykelbil m. culkynav hög. o.  
vsnster m. transp. ekrar 24" x 2" obeg. 40:—,  
Resegram. m. 10 st. sk. 50:—, Cykelkärra m.  
26" x 2" hj. 60:—, Kamera 3 x 4 3:—, M.  
Carlsson, Övl, Köping.

KAMERA, Tenax, 9 x 12, 6,8 comp. Dubb.  
utr. D:o 5.4. Homeopat Persson, Box 517,  
Långebro.

DIV. RADIOMAT, värd minst 110:— s. t.  
högstbj. ev. byt. mot beg. V- och mA-meter.  
Närmare beskr. m. d. porto, Tore Nilsson,  
Dörhult, Strålsnäs.

Prima KORTVÄGSANT. av 3 m l. att mont.  
v. fönst. 15:— st. L. Grusell, Odeng. 98, Sthlm.

MOD.-SVARV m. Centra 35:—, Gitarr, Levin,  
100:—, T. Hahne, Ängsgatan 3, Ludvika.

1 VÄXEL, 2 växlar m. kikkstart i bra skick  
25:—, 1 st. bensintank t. Rex lättv. ä/mod. m.  
lock och kran 10:—, B. Kling, Box 30, Torg-  
åsmön.

KAMERA, Reflex Korelle s. ringgj. först.-app.  
Teleobj. Xenar 13.5 cm 2 hmgar f. närb. 1  
Photolita 500 W 110 V sp.-refl. en orange o.  
en grön lampa. Obet. beg. Sälj. på gr. av a.  
hobby. Uppl. m. p. Emrell, Hagag. 26, Norrkö-  
ping.

HJUL, nya, pass. t. MC- el. E-bil. 2 st. 20" x  
2" m. sulkynav 40:— st. 1 st. 24" x 2" m. Tor-  
pedo frihjulsnäv 50:—, Alla m. n. däck och sl.  
E. Johansson, Brotorp, Ålem.

L.V.-MOTOR, 60 cc 60:—, Högt. t. radio 17:—,  
Göran Hassler, Agat. 61, Linköping.

ZEISS IKON 6 x 9 Novar Anastigm. 1:4.5 slut-  
tare Kilo 1—1/150 sek. aut. utl. Gulif., läderv.  
125:—, G. Lindsten, Heikev. 8 E, Hällefors.

BILL. BEG. RADIOMAT. Rör end. anv. för  
prov. 1-ma MHD4, DSB4, VMP4, MX40, DH2,  
m. fl. 8:50 st. Batt. rör: 1B4, 1F4, 30, 7:—,  
Annodsp.-app. 13:— (exkl. rör.) Kond. fasta  
el. variabla, Chassier, lädov, spolar, högt. m.  
m. Hela el. felakt. transf. Uppgiv krav. Fram-  
ställ Edra önskemål. Sv. t. Jal. Dalen 3, Dal-  
sjöfors.

8,5 cc G. H. Q. 40:— eller bytes mot diesel 2  
växl. växel. 35:—, Bra beg. utomb.-mot. köp-  
es. B. Jacobsson, Herrhagsgat. 1, Karlstad.

MC-MOTOR, 142 cc, äldre m. magnet o. växel.  
m. ut. förg. Sv. t. "20:—", Bidalite p. r.

Feltri RADIO, 5-rörs, växelstr. 75:—, Vid.  
uppl. m. p. E. Palm, Box 467, Arboga.

CERTIX KAMERA 6 x 9, F=10,5. Nästan ny  
m. federal 80:—, Torwald Linder, Månggården,  
Saleby.

En extra MOTOR, 6 V m. transf. 220 V. Pass.  
t. svarvar o. dyl. 40:—, S. Holmquist, Totebo.

MOTORCYKEL, 250 cc, äldre mod. u. hjul  
75:—, Lättv.-ram böjd Monark m. hjul 50:—,  
Ev. byt. mot först. G. Mårtensson, Fredriks-  
fors.

# TFA:S rad-annonser

Ann.-priset för under denna rubrik införda  
annonser är nullo kr. 1:— per rad. (På varje  
rad ca 34 bokstäver.) Förskottslikvid i frim.  
eller insatt å postgirokonto 15 79 92.

Obet. beg. TROLLERIAPP., div. böcker, mod-  
ellfoto, lämpl. f. teckningsförebild, kompl.  
äldre ärg. TFA m. m. Fullst. uppl. m. p. Myc-  
ket bill. "Max Gord", TFA, Box 3137, Stock-  
holm 3, f. v. b.

TRYCKPRESS och Stil. G. Gran, Växtorp.

2 st. SCHEBLER FÖRGASARE t. 3—8 hk motor  
20:— pr st. G. Nilsson, E 556, Östersund 3.

BIOGRAFFILM, 35 mm. 1 rullar 100—300 m,  
tills. ca 1 200 m 15:—, Resegram. 25:—, Fiol m.  
tillb. o. skola 40:—, Ny dammsugare 127 V  
80:— plus frakter. Frisör Karl Blom, Box 3,  
Dyngås.

TUBKIKARE, först. 6 ggr. Helt av aluminium  
vatten o. dammtätt 15:—, Sänd. m. postförsk.  
S. H. Nilsson, Tågarpslinjen 113, Falkenberg.

LÅDKAMERA, 6 x 9 cm 20:— För porträttf.  
30:—, Uppl. m. porto A. Svensson, Røberg,  
Kristinefors.

MC-MOTOR, 750 cc m. växel. 80:—, Ram t.  
d:o m. gaffel 15:—, Sv. t. E. Palm, Laggarbo,  
Hedemora.

DKW-MOTORCYKEL m. 1914, 150 cc fläkt-  
kyld, prima mot., körklar, ej inreg. Suverin  
sak! Sälj. till högstbj. Beskr. mot dubb. por-  
to. 1 st. 2-växl. handbormask. 110 V hkstr.  
110:—, ny cykelväxl. 32:—, körriktningssvisare  
15:50, för cykl. (elektr.) Skidstavar av bam-  
burör 15:—, Ängmaskin 12:—, Svar till Ewert  
Birgersson, Telefon 154, Trönninge.

GULLVLAMPFÖTTER, faner. alm. polerade,  
fullt färdiga f. montage. Diam. 32 cm 8:50 st.  
C. A. Gunnar. Florav. 8, Norrköping 4.

HÖRTELEFONER bill. G. Gran, Växtorp.

Ny ORK-GITARR, Levin m. etul, sälj. el.  
bytes m. lättvikts-mc el. grammofonagg. m.  
skivväxel. Växel. t. H D obet. beg. sälj. f.  
85:—, Pic up m. Rex 10:—, El. skivstång. 5:—,  
MC-ram f. 175 cc m. sadeltank, framskärms  
saknas 40:—, Dammsugaremot. omgjord f.  
bormask. 130 V m. revolverhand. ut. chuck  
35:—, Nife förg. ny 45:—, Kedjeskydd för  
lättvikts-mc 6:—, Voddy Herman Klarinet  
Svetvind 6:—, Uppl. m. porto A. Olsson, Fräs-  
ta, Gnarp. Telefon 37.

RÖDSPRITMOTOR i prima skick end. 25:—,  
Sv. t. Göran Agårdh, Billeberga.

FL.-MOTOR, 1/6 hk m. transf. 1:ma 110-130-  
220 V 43:—, 5-rad. dragsp. 95:—, EL.-mek. mat.  
värt 25—30:— pr. 10:—, Allt i 1:ma skick. Sv.  
till Box 15, Ö1, Lindby.

LUFTGEVÄR obet. beg. "Diana" kost. 60:—  
säljes f. 40:—, Reservoar. "Pannan" nya m.  
rörspets endast 13:— st. Folke Andersson,  
Hjelmryd, Asklanda.

Ny 1-RÖRSMOTTAGARE m. batt. 30:—, Ritr.  
Velobil 5:—, Velobåt 3:—, Radiotel. Yank  
3:—, Sälj. el. bytes m. Bensin- el. Dieselmot.  
Sv. t. A. Isaksson, Apelviksstrand.

MC-BIL "Pilot 101" ut. mot. o. hjul 250:—,  
"Velo" Båt 3 m. racertyp 60:—, Cykelväxel  
Vercel 20:—, 2 hjul 26" x 2" culkynav rost-  
fria, nytt gummi 60:—, 2 tallriksbj. nya 20"  
x 2" 80:—, Bilgen. 12 V inbyggd relä 20:—, MC  
magnet ut. kabel 20:—, Spinnfiskesats m. red-  
skapslåda 40:—, Motor 98 cc—500 cc köp. el.  
byt. m. något av ovanst. Alla uppl. m. p. Rune  
Hedström, Ljared.

1 VÄXELÅDA komp. t. Chevr. 34 50:—, 1  
förg. t. d:o 25:—, 1 förg. t. mc 500 cc komp.  
25:—, 1 bilgen. Lukas 6 V 1:ma 25:—, 1 komp.  
baknav t. mc 35:—, 1 strålk. t. mc Bosch 15:—,  
Svar till E. Ludvigsson, Box 2, Skartofta.

1 st. GITARR, Levin, 6 str. vackert polerad m.  
vit kant runt locket. Extra medföljer utrustn.  
f. hawailspeeln. 80:—, Gösta Nyberg, Nyåker,  
Ljusdal.

EXCELSIOR mc 350 cm<sup>3</sup> Jap s. v. mot. säljes  
kont. för 500:—, Gullner Andersson, Brahe-  
gatan 8, Jönköping.

MOTORCYKEL, Husqvarna, 175 cc, fullt kör-  
klar 390:—, 2 st. Jap mc motorer 175 cc fullt  
körklara 150:— pr st. 1 "Centrum" 6-rörs typ  
U 74 allström m. öga i pr. skick 150:—, 1  
"Radiola" 6—12 V 4 dubbelrör m. öga i pr.  
skick 200:—, En Boxkam. 6 1/2 x 11 10:—, 1  
Boxkam. 6 x 9 m. fodral o. axelrem i pr. skick  
18:—, El. lödkolv 220 V 16:—, Ängmask. 15:—,  
El. signal t. mc 15:—, Uppl. m. p. G. Antons-  
son, Ö1, Källaberg.

F. d. EL.-CYKEL, 3 hjul, obet. beg., mont. m.  
147 cc motor, bra däck, sälj. t. högstbj. W.  
Lundell, Vallingat. 38, Borlänge. Tel. 116 94.

5-RAD. DRAGSPEL till salu pr. 150:—, Sv. t.  
S. Brink, Hjo Snickerifabrik, Hjo.

Mindre EL.-MOTOR, 1-fas växelstr. 127 V, m.  
smärgeltrissa samt bra beg. radio sälj. el. byt.  
m. först. Sv. t. Werners, Postfack 26, Witt-  
skövleby.

STUDENTKURS I MATEMATIK, reallinjens,  
komplett med alla breven, värd 245:— säljes  
för 150:—, Sv. t. "A. G. kontant 521", AB  
Svenska Telegrambyrån, Hålsingborg.

CYKELDELAR, verktyg o. invent. lämp. för  
start av verkstad sälj. ev. bytes m. motorcykel  
el. först. Sv. t. "Kvalitetsvaror", Borås 1, p. r.

DET BÄSTA samtl. utk. nr (46 st.) 15:—, SE,  
ärg. -45 (Utöm 10 nr) samt ärg. -46 20:—, Djur  
Vi Möta, 516 sid., storl. 22 x 28 cm guldsnitt,  
ny kost. 75:— nu 50:—, J. Eklund, Hagagatan  
1, Falun.

MC PEUGEOT, 98 cc m/38, ilo mot. k. ca 300  
mil. Spiralfjäd. reg. körkl. 1:a skick 450:—,  
Ev. bytes m. tyngre mc. A. Åström, Sunnan-  
sjö, Vnollerim.

BLÅSLAMPA 12 —, Reservbensintank, ny,  
8:—, Mindre gram. fullt klar 15:—, Fiol, bra,  
25:—, Fjäderstältskena (plattjärn 4,5 m lång)  
1,5" + 0,5" 13:—, Fjädringar till Velo Bil 10:—  
S. A. Thalen, Sägen, Gottne.

## Önskas köpa:

1 SADELTANK till mc. Sv. m. pris, storlek,  
rymd t. E. Ludvigsson, Box 2, Skartofta.

LÄTTVIKTSM. G. Antonsson, Ö1, Källaberg.

MINDRE SVARVCHUCK ca 2". Sv. t. G. Öhrn,  
Hamngatan 20, Arboga.

Beg. Förstor.-app. Sv. t. "Foto", Brl. 370, Älv-  
dalen.

MC-MOTOR, 2-takt, 250 el. 350 cc, kompl. m.  
växellåda. Sv. m. prisuppg. till Erik Sundin,  
Box 835, Bollnäs.

Beg. MOTORCYKLAR, motorer och tillbehör  
köpes och säljes. Sv. t. Sune Carlsson, Fack  
16, Tandsbyn.

MC-MOTOR, 125—175 cc, 2 t. 3 v. m. magn. i  
g. skick. Sv. m. beskr. L. Axelsson, Box 211,  
Åkers Styckebruk.

Litet PIANODRAGSPEL, G. Gran, Växtorp.

TFA, alla ärg. MJ-delar H0. Elmot. t. mod.  
svart 220 V. 1 400 varv, ca 1/4 hk. Ing. F. Lid-  
gren, Sem.-gat. 5, Luleå.

OLJEPUMP f. MC, dubbelverk. "Pilgrim", A.  
Magnusson, Duvkväg. 10, Rikshy. T. 26 31 44.

BILDHUGGARJÄRN märke "Ollonet" helst  
hel sats. Sv. t. "Skulptur", Box 136, Malmåäck.

1 st. MC-MOTOR, 750—1 400 cc, Sv. t. Sven  
Erik Bergstedt, Sewerius affär, Storfors.

Beg. el-motor t. symaskin el. dyl. Sv. m. pris  
t. Åke Bergman, Bruksgr. 7, Västerås.

CYKELBIL, 1-sitsig, beg. men i gott skick  
köpes kontant. Svar per telefon till: Söder-  
törns Villastad 132.

Beg. KAMERA el. obj. pass. t. först.-app.  
Brinnv. 3.5—5. S. Svensson, Sauna 9, Götteberg

MOTORCYKEL, 148—500 cc. "T. P." Tolmon,  
Eriksberg.

Beg. MAGNETAPPARAT t. Archimedes utom-  
bordsm. 2,5 hk, äldre mod. Sv. t. H. Arvids-  
son, Elvgården, St. Skedvi.

MOTORCYKEL, 500—1 200 cc, gärna söndrig,  
köpes kontant. S. Eriksson, Fack 4, Broddbo.

AMATÖRSVARV och TFA 1944—46. Fullst. sv.  
t. Bengt Larsson, Fleininge, Kattarp.

MC-MOTOR, 500 cc, kompl. m. magnet o. förg.  
samt växel. för 500 cc o. 2 st. innerslangar  
25" x 3". Sv. t. Rune Öberg, Box 60, Danne-  
mora.

**KAMERA**, 9 x 12, 10 x 15 el. 13 x 18 cm med dubb. utdr. Sv. m. beskr. o. pr. t. Rune Karlbaum, Vasagatan 14, Västerås.

**MODELLSVARV** Centra el. län. El-motor 230 V, 1/8—1/2 hk. K. G. Karlsson, Skaraborgsvägen 10, Kristinehamn.

**I-FAS-MOTOR**, 127 V, ca 1/3 hk, bra skick, A. Carlson, Sommarvägen 3, Norrviken.

**REFLEX-KORELLE**, 6 x 9. Sv. m. pris och uppg. om event. tillbeh. G. Dahlström, Bøjern, Hällnäs.

**CYKELBIL**, helst 2-sitsig, klädd el. oklädd, fullt körklar, Sv. t. Allan Eriksson, Gela, Alunda.

**KAMERA**, 1:ma skick, f. rullf. 6 x 9 m. bl. F: 3.2 ev. st. K.-E. Karlsson, Stjälkholmen, Eggby.

**Nya el. obetyd. slitna kamdrev** m. kam. 2 st. till Royal Enfield 1929 års mod. Sv. t. S. Dahlström, Tvärgatan 2, Örebro.

**BIL**, äldre mod., köpes för experiment. Helst körbar. Sv. t. "Skåning", TFA, Box 3137, Stockholm 3, f. v. b.

**MC-MOTOR**, 500—1000 cc, helst kompl. MC-bakjul m. drev o. bromstr. Sv. m. beskr. o. pr. t. Ingvar Karlsson, Myrängen, Väse.

**DÄCK** 26" x 3" vulst. kick o. förgasare till DKW 198 cc mod. 30, Box 113, Malmbäck.

**KOPPARTRÄD**, lack., 2 hg., 0,45 mm, 5 hg. 0,25 mm, 5 hg. 0,20 mm. T. Ahlin, Godegård.

**RIKTHYVEL**, ny el. beg. el. beslag d o samt andra maskiner el. del. såsom bandsågshjul, axlar, kuttrar o. d. Sv. m. beskr. o. pris t. "Köpare X", Gussjöbygden.

**Ny el. något beg. MC-MOTOR** komplett med förg., magnet o. växellåda, 125—175 cc. "E. W.", Fack 125, Näsäker.

**TFA**, årgång 1943. Sv. t. B. Rydén, Harånge, Västerhaniage.

### bytes:

**NKI radiorep.-kurs** s. div. beg. radiodel. o. instrument (amatöruppsättn.) bytes mot saxofon. Uppl. o. sv. t. Sven Lundquist, Box 26, Stångby.

### Diverse:

**MEDDELAR** härmed att så många svar inkommit å annonsen i TFA nr 26 så jag icke personligen kan besvara dem. Allt det utannonserade är slutsålt. Gösta Nyberg, Nyåker, Ljusdal.

**HOBBYARBETEN** i järn, metall och trä utföres. Billiga priser, ring och diskutera Edra problem, tel. Sthlm 52 10 79.

**Skicka Edert BETYG** plus 1:— i frim. så erhåller Ni 4 avskr. av detsamma. Omsorgsfullt arb. utlovas. Dupliceringspris. m.m. m. svarsporto. Ivans Skrivbyrå, Box 7, Atvidaberg, telefon 546.

**EFTERFRÅGAD NYHET.** Skaffa Er "Sameco" hållare f. telefonuren så har Ni båda hållarna fria för notering. 3:— å p. g. nr 49719 el. postf. plus porto. "TIKO" koncepthållare f. skrivmask. RUNA reservoarp. Arbetsbelysningar. Handmålad kudde m. m. fördelaktigast från Firma Karly, Axelfors.

## Det 40-åriga kriget...

(Forts. fr. sid. 27.)

köpet av Grönkvists Mek. Verkstad i Katrineholm. Där utföres numera allt gjutgods som SKF behöver, varefter lagren sammansättes vid den numera utvidgade fabriken i Göteborg.

SKF = svenska kullagerfabriken. Men numera gör man inte bara kullager, man tillverkar också s. k. rullager. Det var 1919 som det första sfäriska rullagret framställdes, ett lager som kort och gott kan sägas vara ett lager där kulorna ersatts av små tunnliknande stålkroppar. Det visade sig nämligen att i vissa fall var sådana lager mera lämpade för upptagande av belastningar än kullagren, t. ex. i en del pappersmaskiner, valsverk, järnvägsboxar o. dyl.

K. M.

## Radion som tryckpress

(Forts. fr. sid. 9.)

för — så är det klart att systemet kommer att spela en stor roll, då det gäller att förmedla nyheter av mera speciellt slag. Det är naturligtvis ingen tillfällighet att vissa amerikanska flygbolag redan utnyttjar metoden och att de amerikanska vapengrenarna undersöker möjligheterna att använda uppfinningen för sina ändamål.

Vad som väl emellertid främst kommer att hämma utvecklingen i ett land som exempelvis Sverige är, att sändningarna måste ske på ultrakortvåg. Räckvidden är alltså inte längre än de optiska vågornas och för att täcka Sverige, eller vilket som helst större område, är det därför nödvändigt med ett otal relästationer.

I USA har man visserligen med gott resultat utnyttjat facsimilesändningar mellan New York och Boston, men därvid utnyttjade man sex automatiska relästationer för mikrovåg. Text, fotografier och kartor översändes därvid med en fart av 155 cm<sup>2</sup> i minuten och det mottogs klart läsligt i Boston. Det innebär emellertid, om man ska bygga på detta experiment, att det behövs en relästation på varje 60—70 km.

På detta område går emellertid utvecklingen mycket snabbt — inte minst på grund av televisionen, som ju arbetar med delvis liknande handikap, varför det som i dag förefaller vara omöjligt i morgon kan vara den naturligaste sak i världen. Under alla förhållanden har med denna uppfinnings förbättrande mänskligheten fått ytterligare ett medel för nyhetsförmedling, som kommer att spela sin roll vid sidan av de redan tidigare kända.

### Lättbyggd racerbåt (Forts. fr. sid. 25.)

heller "basas". Man bör dock vid skarpa böjningar blöta fanéerskivans ytter-skikt före fastskruvningen. Härvid sväller yttersta fanéret (skiktet) och dragspänningen minskas.

Ytbehandlingen av träet är enkel, men bör göras omsorgsfullt för att ett fullgott resultat skall ernås.

Priset för en båt, komplett, målad och med gängse använda beslag, samt med roder och propellerutrustning men *exklusive* valfri motor, allt enligt ritningar och i tidningen kommande utförliga beskrivningar, blir omkring 425 kr, däri också inräknat priset för behövt mallträ.

Arbetstiden för en "normalt händig" amatör torde uppgå till cirka 250 arbetstimmar, vilket utslaget med 15 timmar per vecka ger en byggtid på ungefär 4 månader.

I kommande nummer följer en förteckning över de vanligaste beteckningarna och uttrycken i samband med motorbåtar.

Desutom vill jag ge upplysningar beträffande val av lämplig lokal, samt lämna förteckning över behövliga verktyg och material.

Därefter följer en utförlig beskrivning som möjliggör att varje händig person själv under roliga arbetstimmar kan bygga sig en inombordsracer till ett synnerligen billigt pris.



PRIS  
KRONOR  
8:30

Med "1001"  
kan Ni skära  
på tusen och  
ett sätt!

"1001" är ett universalredskap för alla som vill skära exakt och bekvämt. En komplett sats innehåller, förutom skaft och brynsten, 4 blad, avpassade för olika ändamål.

"1001"  
gör arbetet lätt

Generalagent: Brynolf Börjeson, Sthlm

C 12

## Att flyga i Europa

(Forts. fr. sid. 15.)

hämtade oss och vårt bagage. Stationsbyggnaden låg nämligen så långt bort att det gick fortare om man transporterade dit passagerarna bussledes.

Stationsbyggnaden var faktiskt ett kapitel för sig. Från våra egna flygfält och från bilder av amerikanska lufthamnar är vi vana att finna den som ett under av arkitektonisk elegans. Här bestod den av ett virrvarr av baracker av trä med provisoriska anslag och pilar pekande hit och dit. Det första intrycket var ganska rörigt. Men holländarna är ett underbart folk när det gäller organisation. Vi slapp igenom hela skärs-

elden smidigt och elegant, fick biljetter till bussen till Amsterdam och det hela var överstökad på några få minuter trots de trånga, provisoriska lokalerna.

Hela flygplatsen förstördes nämligen under kriget och man har nu snabbt gjort det bästa möjliga av situationen. Hit kommer passagerare och gods från nästan alla Europas hörn för omlastning och vidarebefordran med KLM:s eller något annat bolags flyg och dessutom har KLM det största interkontinentala flygnätet av alla europeiska bolag. Det betyder att allt måste flyta perfekt och det gör det också. Passagerare och gods förs i köer och filer som om det vore frågan om att klara körkortsprov i Stockholm. Men här behöver man inte gå i bilskola för att begripa vart man ska ta vägen!

Vi lämnade landet under havsytans nivå med idel angenäma minnen och styrde kosan mot Schweiz. KLM stod fortfarande för servicen och här hade man ett ordinarie plan, som var inrett som den finaste turistbuss. Resan gick utan mankemang, bortsett från att den underliggande terrängen inte ser ut som en pannkaka i Schweiz och att luftlagren ganska väl följer den. Vi landade på utsatt tid i Zürich, en av Europas trevligaste städer just nu.

Till Paris tog vi tåget men då de franska järnvägarna f. n. inte direkt uppmontrar till tågresor tog vi åter flyget till Danmark och den gången svarede vårt södra broderlands flygbolag DDL och deras plan Sten Viking för färden, som gick utan några sensationer och i god medvind, som förkortade restiden med ca 20 minuter, till Kastrup, där nordisk mat och nordiska sedvänjor väntade på de båda TFA-resenärerna.

Vi vaknade en härlig söndagsmorgon i en sovvagn i Göteborg fullständigt utblottade på svenska pengar och något växelkontor stod inte att uppbringa, varför vi vände oss till SJ:s resebyrå, den som ordnar allt:

— Vi skulle be att få växla litet franska franc...  
— Det går inte, vi tar bara pund, dollar o. dyl.

En inventering gav vid handen att vi hade ett par tiotus i schweizerfranc, på Europas svarta börs minst lika bra och ofta något bättre än pund och dollars. Ett nytt försök:

— Vi kanske kunde få växla 20 schweizerfranc, det är ju den stabilaste valutan i Europa just nu, bättre än svenska kronor. SJ-byråkratins ställföreträdare bakom disken på resebyrån i Göteborg sträckte på sig, hänlog och sade:

— Det kan ni försöka lura i någon annan, jag vet nog vad franc är jag.

Vi var hemma i Sverige igen!

## Miniatyrjärnvägen . . .

(Forts. fr. sid. 7.)

alltså får en förskolning innan de kommer med i den Statliga Arbetsreserven. På löket medföljer dock, för alla eventualiteter, en erfaren äldre lokförare.

Ungarna lär slåss om att få vara med i "järnvägsaktiven", som vid varje så-

dan barnjärnväg räknar fem-sexhundra barn. Dessa järnvägar är inte bara för nöjes skull. De utgör också en skola för järnvägsmanntyrket och stimulerar ungdomens intresse för yrket och tekniken.

NY

## HOBBYkatalog

Vår nyutkomna katalog nr. 3 innehåller bl. a.:

Böcker i bl. a. ämnena: Målning, snickeri och slöjd, mekanik, bilar, båtar, flyg, elektroteknik, radio, modellbygge, målning, teckning och textning.

Ritningar till cykelbilar, radio, båtar m. m.

Modellflyg: Segelmodeller, gummimotormodeller, skalmodeller, replikamodeller, gjutna modellsatser m. m.

Nya amerikanska balsamodeller. Modellbåtar i byggsatser och ritningar. Radiomaterial för radioamatören i stor sortering.

Modelljärnvägar: Fullständig sortering i skala H0.

Nyheter Microtrains och impulståget. DESSUTOM

tusentals intressanta artiklar för den hobbyintresserade. Katalogen sändes mot 30 öre i frimärken.

HOBBY-FÖRLAGET

Boris R

## RADIOBYGGARE!

KORTFATTAD HANDELDNING I RADIOTEORI OCH APPARATBYGGE av Ing. G. Brohman. 12 sidor, format A 4 ..... 1:—

Detta häfte medsändes gratis till våra kunder å kopplingschemor eller byggsatser.

### KOPPLINGSCHEMOR:

#### Förstärkare:

2. 4-rörs växelström, 8 W..... 3:—  
3. 5-rörs växelström, 30 W. Puch-pull slutsteg ..... 3:25

#### Radiomottagare:

1. Reseradio, 4-rörs super. Lång-, mellan och kortvåg ..... 4:—  
18. Spolsystem till ovanstående, komplett med omkopplare, 16—51, 195—580, 690—2 000 m. .... 37:50  
4. 3+1 rör, rak. Lång-, mellan och kortvåg samt gramfonuttag 4:—  
48. Avstämningsspole till ovanstående, 17—52, 200—600, 700—2 000 m. 5:25  
6. 5+1 rörs super. Växelström. Lång-, mellan- och kortvåg ..... 4:25  
7. 6+1 rörs super. I övr. samma som 6. .... 4:50  
11. 5+1 rörs super. Växelström. 6 kretsar. Lång-, mellan- och kortvåg. "Magiskt öga". Separat bas och diskantkontroll. Vår senaste konstruktion ..... 4:73  
118. Spolsystem till ovanstående, komplett med omkopplare, 16—51; 200—600, 700—2 000 m. .... 37:50

#### Sändare:

9. 1+1 rör. Kristallstyrd, telegrafli 5:50

Till samtliga ovanstående schemor medföljer materialförteckning och beskrivning.

### BYGGSATS:

Komplett byggsats med chassie och rör till en ypperlig 6 rörs super med "magiskt öga" och separata bas- och diskantkontroller. 6 kretsar. Amerikanska rör. Växelström. Pris utan skala ..... 245:—  
För marknadens förnämsta mikroskala tillkommer ..... 35:—

Till ovanstående priser tillkommer porto.

Från INGENJÖRSFIRMA ELFA, Åkeslund rekv. härmed mot postförskott:

..... ex. Kortfattad handledn. i radioteori och apparatbygge.

..... st. koppl.-schema nr. ....

..... st. spolsystem nr. ....

..... st. byggsats med skala Kr. 280:—  
utan " " Kr. 245:—

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....

## TEKNIK

Nordens största tidskrift för POPULÄRTEKNIK, HOBBY MODELLBYGGE

### Prenumerationspris:

Helår 11: 50 — Halvår 6:—  
Kvartal 3:—

Inbetala avgiften på postgirokonton 15 79 92 eller insänd nedanstående kupong så uttaga vi avgiften mot postförskott. PRENUMERATION i Stockholm kan ske på tidningens expedition, Tunnelgatan 8. Telefon 11 60 79.

Till TEKNIK för ALLA  
Box 3137, Sthlm 3

Undertecknad prenumererar härmed på Teknik för Alla under 1 helår — 1 halvår — 1 kvartal från ..... månad 1947.  
Stryk det ej önskat.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr.: ..... TFA  
V. g. text!



# Hermodsskolade tekniker är eftersökta



## Ni vill bli ingenjör

Hermodss ingenjörskurser motsvarar den utbildning, som meddelas vid de statliga högre tekniska läroverken med maskinteknisk, elektroteknisk, byggnadsteknisk, kemisk-teknisk och merkantilt-teknisk linje. Förkunskaper: folkskola, real- eller studentexamen. Hermodss prospekt lämnar utförligt besked om kurser, avgifter, muntlig förberedande kurs och examen.

### NYHET

**Verkstadsteknisk förmanskurs.** I samarbete med representanter för industrin har Hermodss lagt upp en verkstadsteknisk förmanskurs. Den motsvarar de krav, som ställs på verkmästare och förmän inom verkstadsindustrin. Den nya förmanskursen, som

**H**ermodss tekniska kurser har vunnit industrins förtroende. Driftchefer och arbetsledare över hela landet sätter stort värde på hermodssutbildade tekniker. De vet, att den som bedriver yrkesstudier på fritiden, är en pålitlig och duktig person. Företagen själva anförtror i allt större utsträckning utbildningen av sin personal åt Hermodss.

avslutas med muntlig examen, har redan tilldragit sig ett betydande intresse.

### Elektrisk installatörexamen

I höstas utexaminerades de första elinstallatörerna med s. k. B-behörighet i en statlig examen för privatister. Samtliga hade fått sin utbildning hos Hermodss. Sedan flera år har Hermodss elever med glans klarat examen för C-behörighet.

### Kvalificerade påbyggnadskurser

Hermodss har en mängd specialkurser för yrkesarbetare inom skilda områden och ger en kvalificerad utbildning och fortbildning även åt förmän och ingenjörer, som vill friska upp och komplettera sina kunskaper. I kupongen finner Ni sådana repetitions- och påbyggnadskurser.

Ni kan med fullt förtroende diskutera Edra utbildningsproblem med Hermodss. Ni får sakkunniga råd av erfarna lärare, som väl känner arbetsmarknaden och är intresserade av att hjälpa Er till rätta.

# HERMODSS

skolan  
för energiskt  
folk

## HERMODSS Slottsgatan 82 A, Malmö

Sänd mig kostnadsfritt prospekt över den kurs, under vilken jag dragit ett streck, samt **Korrespondens, Hermodss månadstidning**, under 6 månader.

- Verktögs- maskiner
- Elsvetsning
- Gassvetsning
- Förbrännings- motorer
- Beskrivande maskinlära
- Skötsel och drift av ångpanne- anläggningar
- Kylteknik
- Arbetskydd
- Arbetsstudier
- Arbetspsykologi (arbetsledning m. m.)
- Industriell organisation
- Merkantilt-teknisk Ingenjörskurs ★
- Flygteknik: Kurs för flyg- motormekaniker
- Kurs för flyg- mekaniker
- Gjutflygplans- bygge
- Segelflygning
- Meteorologi
- Aerodynamik
- Hållfasthets- o. materiallära för flygmekaniker
- Flygplanlära
- Flygmotorer
- Flygplan- instrument
- Luffartslag- stiftning
- Elektrisk maskin- och verkstadsteknik: Ingenjörskurs i verkstads- och maskinteknik ★
- Maskinverk- mästarekurs
- Maskinteknisk förmanskurs
- Verkstadsteknisk förmanskurs med examen
- Gjutmästarekurs
- Specialkurs för arbetsledare
- Allmän kurs för maskin- och verkstads- tekniker
- Kurser för arbetsstudiemän avsynare och kontrollanter
- kalkylatorer
- maskinarbetare
- maskinmontörer
- maskinritare o. konstruktörer
- maskinskötare
- motortekniker
- planeringsmän
- sjö- och land- maskinister
- skyddsombud
- Hållfasthetslära
- Maskinritning
- Toleranser och passningar
- Materialprovning
- Metallografi
- Stålets o. järnets användning
- Gjuteriteknik
- Mätverktyg och mätmetoder
- Landmanna- byggnader
- Byggnads- materiallära
- Grafostatik
- Hållfasthetslära
- Beräkning av armerad betong
- Kurs för arbets- ledare på snle- kerfabrik
- Kurs för möbel- tekniker
- Limningsteknik
- Kemi o. kemisk teknologi: Kemisk-teknisk ingenjörskurs ★
- verkm.-kurs
- förmanskurs
- laborantkurs
- Kemisk-tekniska apparater
- Allmän kemisk teknologi
- Förbrännings- lära
- Kem. material- lära
- Vatten och vattenrening
- Kvalitativ ana- lytisk kemi
- Kurs för teknisk apotekspersonal
- Värme- o. saml- tetsteknik: Konstruktörs- kurs
- Kurs för värme- ledningskötare
- Verkmästarekurs
- Kurser för väg- mästare
- Enskilda ämnen: Aritmetik, Algebra
- Geometri
- Trigonometri
- Funktionslära
- Analyt. geometri
- Räknestickans användning
- Differential- och integralkalkyl
- Geometrisk ritning
- Projektions- ritning
- Fysik, Kemi
- Mekanik
- Dynamik
- Nomografi
- Arbetspsykologi (arbetsledning m. m.)
- Handel o. kontor- Specialkurser för hantverkare
- Prätkurser
- Realskola och gymnasium
- Jordbrukskurser
- Trädgårdskurser
- Fotografi
- Kust- och skär- gårdsnavigations
- Musikteori



Maskin- och verkstadsteknik: Ingenjörskurs i verkstads- och maskinteknik ★

Elektrisk maskin- och verkstadsteknik: Ingenjörskurs i elektroteknik ★

Byggnadsteknik: Ingenjörskurs i byggnads- teknik ★

Verkstadsteknisk förmanskurs

Verkstadsteknisk förmanskurs

Verkstadsteknisk förmanskurs

Verkstadsteknisk förmanskurs

Verkstadsteknisk förmanskurs

Verkstadsteknisk förmanskurs

Verkstadsteknisk förmanskurs

Verkstadsteknisk förmanskurs

Verkstadsteknisk förmanskurs

Verkstadsteknisk förmanskurs

Verkstadsteknisk förmanskurs

Verkstadsteknisk förmanskurs

Verkstadsteknisk förmanskurs

Verkstadsteknisk förmanskurs

.....  
Namn .....

.....  
Bostad .....

.....  
Postadress .....

TFA 307, 14/2 -47

★ Motsvarande den ingenjörsutbildning, som meddelas vid de statliga högre tekniska läro- verken.



# VAD ÄR

? LIBELL ?  
PINSBACK  
PULLDAMM  
SYRFÄLLA  
TOLADA

Vet Ni det **INTE**  
så behöver Ni

## SVENSK TEKNISK ORDBOK

Den första i sitt slag — tillkommen på initiativ  
av Teknik för Alla

### Ordbok som behövs

Kan varmt rekommenderas inte bara för tekniker utan även för allmänheten, som här har stora möjligheter att komplettera sitt tekniska vetande.

B. Domeij i Stockholms-Tidningen.

Utgives av Teknik för Alla och Tekniska Förlags AB, Stockholm.

Inbunden i gediget blått klotband kr 12:75

### INSÄND KUPONGEN

till närmaste bokhandel eller till Teknik för Alla, Box 3187, Stockholm 3, och Ni erhåller boken mot postförskott.

Till .....  
Sänd mot postförskott plus porto ..... ex. Svensk Teknisk Ordbok, pris kr. 12:75  
Namn .....  
Bostad .....  
Postadress .....  
Textal TFA

### Fototips . . .

(Forts. fr. sid. 26.)

den, finns med. Försök att dölja den närmaste gatlyktan bakom en skylt eller dyligt, då ni i annat fall får stora ljusgårdar. Är det dimma får man en extra fin belysning och kan minska exponeringstiden avsevärt. Sätt upp stativet så att det står stadigt. Den minsta darrning gör att bilden blir oskarp.

Öppna slutaren och börja exponeringen, men beakta ännu en mycket viktig sak. Alla bilar, cyklar eller andra fordon med tända lyktor, som rusar förbi, måste behandlas med stor respekt. De tända lyktorerna kommer nämligen att göra långa vita ränder på plåten om man inte vidtar försiktighetsåtgärder. Man måste därför skärma av objektivet med en mörk pappskiva, en kassett eller hatt tills fordonet passerat. Det går visserligen att stänga av kameran varje gång men det är besvärligare än att på detta sätt skärma av.

Beställ sedan bilderna på chamoisfärgat papper, matt eller halvmatt. Finns snö med på bilden kan det dock vara lämpligare att använda vitt papper. En förstoring förbättrar bilden väsentligt.  
Gösta Wahlström.

### Midgetracern

(Forts. fr. sid. 22.)

på motorcyklar. "Corgi"-hjulen ger ju även fördelen av 4-hjuls bromsar vilket kanske kommer väl till pass i en krånglig situation. Hittilldags föreligger endast skisser på ovannämnda "dvärg" men jag skall, då mätten fixerats, utarbeta detaljerade ritningar.

Jag hoppas att priset på en sådan här bil ska kunna hållas vid ca 500 kr exkl. motor och växellåda. Dessa torde kunna fås för ett pris av ca 200 kr. varför totalpriset torde hålla sig vid 600—700 kr. beroende på möjligheter, försänkningar o. d. Vad man särskilt bör ha i minnet är att svetsning är billigt och att vad till svarvning och fräsning hör är dyrt som synden, för att inte tala om gjutning. Undertecknad är mycket intresserad av en diskussion i ämnet, och den som har några synpunkter är välkommen med en rad. En vagn av ovanstående skapnad torde vara lätt att få inregistrerad och detta innebär att man i ett fordon har fått både en liten racer och en ersättare för den ganska stänkiga motorcykeln.

Ingemar Dunér

Adr. Rantzowg. 11 B, Malmö.

### EN BREVVÄN?

När de långa vinterkvällarna kommer är det roligt att ha någon att skriva till och utbyta tankar med. Skaffa Dig genom ALLNORDISKA KAMRATRINGEN en brevkamrat från någon av Nordens länder. Inskänd vidstående kupong i brev, lämna 20 öre i frimärke till porto. Vi sända omgående adressförteckning och alla upplysningar.

TELL ALLNORDISKA KAMRATRINGEN  
Box 721, Stockholm 1.

Namn .....  
Bostad .....

Postadr. ....  
Intrassen .....

V. g. skriv med blyerts!



TfA

HANDBÖCKER

OUMBÄRLIGA för alla

- 1. Räknesticken och dess användning
2. Elektriska ackumulatörer
3. Konsten att uppfinna
4. Omlindning och beräkning av småmotorer
5. Vind-elverket i teori och praktik
6. Modellbåten
7. Hur blir jag tekniker?
8. Hur jag sköter min cykel
9. Alla matematiska formler
10. Svarboken
11. Maskinritning
12. Modelljärnvägen Del I
13. Modelljärnvägen Del II
14. Genvägar till snabbräkning

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.

Table with 2 columns listing book numbers and prices, e.g., ex. nr 1 à 1:50, ex. nr 8 à 2:00.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

TEXTA!

BREVLÅDA

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

Fråga: Går det att använda en vanlig Bosch cykelgenerator att ladda en liten ackumulatör med, om man byter ut släpringen mot en fyrdelad kollektor? HEE.

Svar: Nej, effekten blir för liten.

Fråga: Hur får man reflektorn till en strålkastare blank, då den har blivit gul? A. B. J.

Svar: Det enda är en ny försilvring av reflektorn.

Fråga: Var kan man få köpa en ångpannemanometer, lämplig för en modellångmaskin? Prenumerant.

Svar: Små manometrar är svåra att erhålla, emedan dessa vanligen är av tysk tillverkning. Den minsta manometern, som tillverkas här i landet är på 40 mm diameter, kan erhållas från Svenska Manometerfabriken, Blå Bodarna, Slussen, Stockholm.

Fråga: 1) Vilket av materialen masonite och plywood är mest hållbart och lämpligt till en motorbåt av mindre typ 5-6 m lång, som ska förses med en utombordsmotor på 12-15 hk. 2) Vilket av nämnda material är mera formlbart. Båtbygge.

Svar: 1, 2) Ni bör välja masonite.

Fråga: 1) Kommer TfA att införa någon beskrivning om gjutning? 2) Kan man linda om en gengasfläktmotor själv? 3) Orkar en gengasfläktmotor draga en mindre smärgelmaskin? 4) Kommer TfA att införa något kopplingsschema på en kortvägssändare? 5) Skall TfA:s Hobbytjänst försälja amerikanska småsvarvar när sådana finnes att tillgå? Hobbyintresserad.

Svar: 1) Troligen, men inte omedelbart. 2) Ja. 3) Ja. 4) Ja. 5) Ja.

Fråga: 1) Kan inte C5 i TfA:s likriktare kortsluta ev. högfrekvens i stället för C6? De båda ligger ju parallella. 2) Var kan man få tag i rörlista upptagande även 1C5G? 3) Kan man använda trioddelen i ECH 11 ell. UCH 21 till TfA:s UKV-mottagare? 4) Vilka data har röret Telefunken RGN 1054? BCL-Sem.

Svar: 1) C5 är en elektrolytkondensator. Dessa är dåliga ur högfrekvenssynpunkt emedan de har relativt hög självinduktans. 2) Champion Radio A.B. Polhemsgatan 38, Stockholm. Pris 1:-, 3) Ja, gallerläckan ändras till 5 M Ω 4) Helvägslrikare, glödtråd 4V, 1 A, anodspänning och -ström 2x300 V 100 mA eller 2x500 V 60 mA.

Fråga: 1) Kan man montera en högtalare till enrörs ultrakortvägsmottagare och sändaren Yank, utan större ändringar? 2) Vilka skulle ändringarna i så fall bli? 3) Skulle ljudstyrkan i sådant fall bli god? 4) Vad ungefär skulle omändringen med en 20 rönors högtalare kosta? 5) Hur monteras rören till apparatens dipolantenn? W. B.

Svar: 1) Nej. 2) Man måste ha ett stegs lågfrekvensförstärkning extra före högtalaren. 3) Ja. 4) Omkring 40:- + högtalaren. 5) Rören monteras på isolatorer av porslin eller trolitul. Avståndet mellan innerändarna skall vara omkring två cm.

Fråga: 1) Om man spänner upp två antennlinor ca 25 m långa parallellt, har de samma verkan som en antennlina på ca 50 m? 2) Var ska antennlinorna sammankopplas och var ska nedledningen vara? 3) Kan TfA lämna mig adressen på någon större radiofirma som för delar även till kristallapparater? 4) Vad är en blyglansdetektor? Undrande.

Svar: 1) De båda antennernas verkan blir något olika, men ska man använda dem till en kristallmottagare har den skillnaden ingen större betydelse. 2) De spännes lämpligen upp en meter från varandra och nedledningen dras från den punkt där de sammankopplas, vilket kan ske antingen på mitten eller i ena änden. 3) Clas Ohlsson & Co AB, Insjön. 4) En kristalldetektor där kristallen är av mineralet blyglans.

TfA:s RITNINGAR GULDKORN för ALLA

- 1 TfA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) Kr. 12:- inkl. licensavgift.
2 TfA:s Masonitkanot kr. 5:25. (spananten i full skala).
3 TfA:s miniatyrmotor nr. 1. 7,6 kubcm cylindervolym (5 blad) kr. 8:85, d:o nr 2, 14,3 kubcm cylindervolym, kr. 4:60.
4 Slutsäld.
5 Bensinmotorn Ikarus 10, kr. 3:80.
6 Den idealiska ritapparaten kr. 2:15. (Skala 1:2).
7 TfA-racern som gör 80 km i timmen kr. 3:10.\*
8 En ettrig 2-takmotor kr. 0:95.\*
9 TfA:s miniatyr-dieselmotor. Ritning och fullständig arbetsbeskrivning kr. 2:15.\*
10 TfA:s amatörsvarv. Ritning i hel skala kr. 6:50.\*
11 TfA:s cykelbåt. Ny förbättrad konstruktion. Ritningar (14 blad) i hel skala kr. 35:- pr sats.\*
12 Den idealiska kopieringsapparaten. Ritning i skala 1:2 (6 blad) samt fullständig arbetsbeskrivning kr. 7:85.
13 4-cyl. ångmaskin. Ritning i skala 1:2 och arbetsbeskrivning kr. 2:15.
14 Ångpanna användbar för maskiner med effekt av 1/100-1/75 hk. Ritning o. arbetsbeskrivning kr. 2:15.
15 Hill Standard Cykelbil. Den Svedbergska mästarskapsvagnen. Komplet ritning och beskrivning på bil och trampsystem kr. 8:55.
16 Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. Komplet ritning och beskrivning kr. 4:50.
17 Barken Quincy. Strålande modell 360 mm lång. Komplet ritning med beskrivning kr. 3:45.
18 Orion, "Banansens" nya dieselmotor-drivna flygplansmodell. Ritning jämte utförlig arbetsbeskrivning kr. 3:70.\*
19 Den fulländade förstöringsapparaten. Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning kr. 11:40.\*
20 Miniatyrracerbilen "Flying Car". Tegströms direktdrivna strömlinjevagn. Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning kr. 4:30.\*

De med \* märkta ritningarna är i full skala.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3. Sänd mot postförskott + porto.

..... st. ritning nr .....

Namn: .....

Postadress: .....

Postadress: .....

# Vill Ni bli tekniker?



...läs då den nya studiehandboken!



BOKEN FÅR NI GRATIS

»Klarar man en teknisk kurs utan praktik? Vilka ämnen ska man välja? Kan man bli ingenjör per korrespondens?» Dessa och många andra frågor behandlas i Brevskolans nya studiehandbok, som nu kommit ut. Den redogör också för samtliga tekniska kurser, som ingår i vårt starkt utökade program. Skriv genast efter boken — Ni får den gratis! Rådfråga gärna samtidigt vår studierådgivning, som kostnadsfritt och utan kurstväng hjälper Er med en studieplan. Men — skriv i dag!

## NYA KURSER



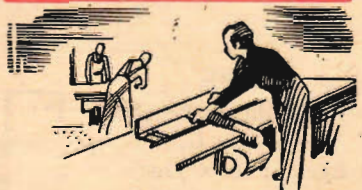
### Värme- & sanitetsteknik

Här har Ni fem kurser att välja på — från en kortare kurs med 6 studiebreiv för värmeledningsköttare, portvakter och villaägare till en längre verkstärestkurs med 131 studiebreiv.



### Vägbyggnadsteknik

Trafiken ställer allt större krav på våra vägar och antalet personer, som sysselsättes inom det nu förstatligade vägväsendet, växer. För dem, som har med vägarbete att göra eller som ämnar söka sig in i branschen, har Brevskolan utarbetat 5 olika kurser.



### Verkstadsnickeri

Brevskolan erbjuder Er tre olika kurser i verkstadsnickeri: yrkeskurs med 12 studiebreiv, förmanskurs med 39 studiebreiv och verkstärestkurs omfattande 108 studiebreiv.

# Brevskolan



BREVSKOLAN • Stockholm 15

Sänd prospekt över de kurser jag strukit under!

Namn .....

Bostad .....

Adress ..... TFA 4

#### Realskolekurser

**Språkkurser:**  
Svenska — Engelska  
Tyska — Franska  
Ryska — Spanska

**Föreningsteknik:**  
Föreningskunskap  
Mötes- och sammanträdesteknik  
Föreningsbokföring  
Talarkurs

**Sociala frågor, samhällskunskap och ekonomi:**  
Statskunskap  
Kvinnorna och folkstyret

Parti och politik  
Kommunalkunskap  
Föreningsungdomen och kommunen

**Deklaration**  
Nationalekonomi  
Nordiska frågor  
Förenata Nationerna  
Oljan, ett stort råvaruproblem

**Svensk socialpolitik**  
Samhällsorientering  
Föreningslivet och samhället  
Arbetslagstiftning  
Hemmet och vi  
Bostadsbyggandet efter kriget

**Korsten i vardagslivet**  
Folkhälsans grundfrågor  
**Praktisk handelskunskap:**  
Praktisk räkning  
Bokföring  
Affärsjuridik  
Välskrivning

**Textning**  
Stenografi  
**Musik och hobby:**  
Att sjunga till gitarr eller luta  
Teckning  
Amatörteater

**Mekanisk verkstadsteknik:**  
Ingenjörskurser  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser  
Kurser för arbetsstudiemän  
Kurser för planeringsmän  
Kurser för skyddsombud

**Svetsningsteknik:**  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

**Gjuteriteknik:**  
Mästarekurser  
Förmanskurser  
Gjuteriteknik  
**Smidesteknik:**  
Mästarekurser  
Förmanskurser  
Smidesteknik

**Verkstadsnickeri:**  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

**Motorteknik:**  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Kurser för bilmontörer

**Motorsköttarekurser**  
Körkortsprov  
**Maskinlära:**  
Ingenjörskurser

**Förmanskurser**  
Maskinistkurser  
Reparatörskurser  
Yrkeskurser

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

**Elektriska maskiner och anläggningar:**  
Ingenjörskurser  
Maskinistkurser

**Verkmästarekurser**  
Installatörskurser för C- o. B-behörighet  
Montörskurser

**Yrkeskurser**  
Läringskurser  
**Teleteknik:**  
Fullständiga radioteknikerkurser  
Yrkeskurser  
Radio

**Värme- och sanitetsteknik:**  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Maskinistkurser  
Yrkeskurser

**Vägbyggnadsteknik:**  
Verkmästarekurser  
Schaktmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

**Grundkurser i:**  
Matematik  
Formelräkning och trigonometri

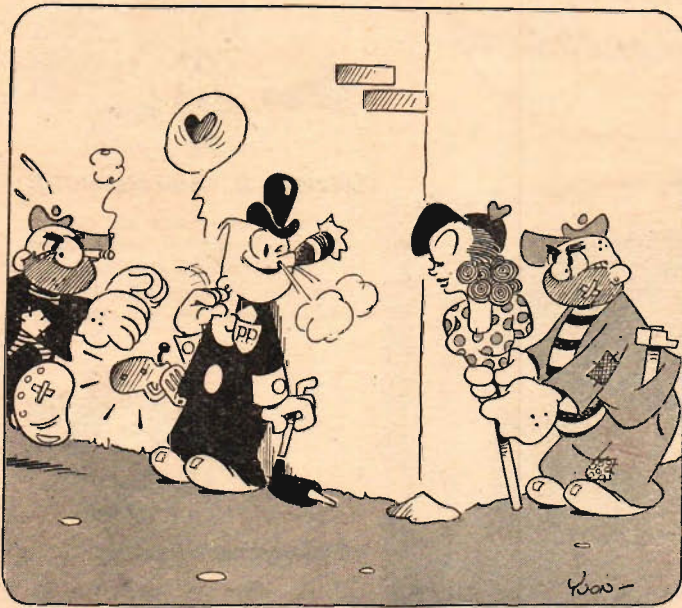
**Fysik och kemi**  
Ritteknik  
Elektricitetslära  
Elektromaskinlära  
Motorlära  
Verkstadsteknik

**Specialkurser:**  
Matematik  
Fysik — Kemi  
Hållfasthetslära  
Svetsningsteknik  
Härdningsteknik  
Yrkesekonomi

**Industriell organisation och ekonomi**  
Arbetsstudier  
Handledning i metallarbete  
Handledning i maskinbearbetning  
Avvägning m. fl.

# GENI-hörnan

## TfA:s TANKENÖTTER



Avväpning med lockfågel.

### En gammal god historia.

En jägare av den gamla stammen, som inte skämde bort en historia för ett ords skull, berättade att han hade skjutit en hel flock änder med tre skott. Efter det första skottet blev det kvar halva antalet så när som på en, efter nästa skott återstod hälften av de överlevande så när som på en, och ett tredje välriktat skott fällde de båda återstående änderna. Hur stor var andflocken från början?

### Östermans vindsfönster.

På ena gaveln av Östermans stuga fanns ett fönster, som var en meter högt och en meter brett. En sommargäst, som tyckte att rummet var för mörkt, begärde att fönstret skulle göras dubbelt så stort. Österman, som var en praktisk karl, löste problemet till sommargästens belåtenhet utan att göra fönstret vare sig högre eller bredare. Hur bar sig Österman åt, och hur såg de båda fönstren ut?

När ni löst dessa problem, skickar Ni in lösningarna till Teknik för Alla, Stockholm 3. Märk kuvertet "Tankenötter nr 4". Först öppnade korrekta lösningar belönas med 5 kronor styck. Tävlingsstid 14 dagar.

## Korsordet

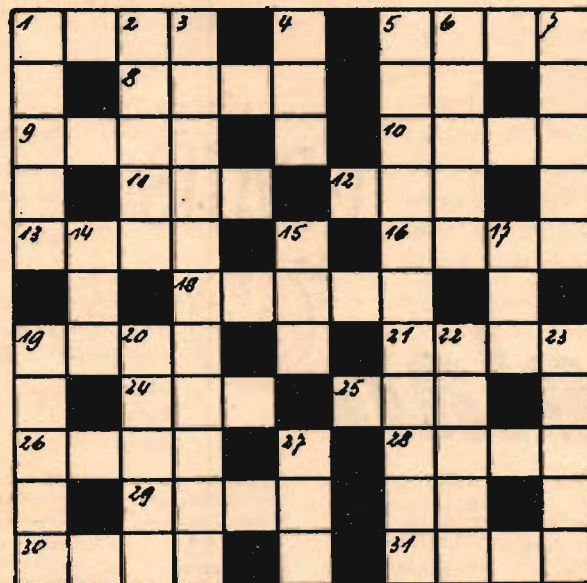
Nr 4

### Vågrätt.

1) Välfödd; 5) Begränsar rummet; 8) Grov fil; 9) Besvär; 10) Omhölje; 11) Vacker egenskap; 12) Atmosfäriskt övertryck; 13) Gissat; 16) Gör vi när vi sätter upp en ekvation; 18) Avbalkning; 19) Persiskt sidan; 21) Musketör; 24) Hårt beskattad; 25) Slösa; 26) Upphållningsbana, för båtar; 28) Krigsorsak; 29) Vin; 30) Diskuterad i skolan; 31) Hastighet.

### Lodrätt.

1) Förekommer i damm och understundom i spalter; 2) På scen; 3) Olycksplan; 4) Vill de flesta; 5) Sörjd prins; 6) Ful; 7) Italiensk fysiker; 14) Noviser; 15)



Högtidlig handling; 17) Försätter berg; 19) Pröva; 20) Skärva; 22)

Lyftanordning; 23) Tas vid källan; 27) Konjunktion.

Lösningarna ska vara TfA tillhanda senast fredagen den 28 febr. 1947. Skriv "Korsord nr 4" på kuvertet. Först öppnade korrekta lösningar belönas med 10 kronor. Andra pris en kvartalsprenumeration.

## LÖSNINGAR

av "Tankenötter" i nr 1 av TfA.

### I gamla goda tider.

En av pojkarna köpte 20 chokladpraliner, en annan 5 karameller, 12 praliner och 3 marmeladbitar, och den tredje pojken köpte 10 karameller, 4 praliner och 6 marmeladbitar.

Femman till Birger Turén, Nypongränd 4, Midsommarkransen.

### Tre flickor.

Elsa är 8 år, Frida är 5 år och Greta är 3 år.

Femman till korpral 40 Johansson, 3 Div. F 1, Västerås.

Lösning av TfA:s korsord nr 1.

### Vågrätt:

1) Nyår; 4) Esse; 7) Bandy; 9) Tit-ta; 11) Släde; 13) Arne; 15) Stil; 16) Plats; 17) Termo; 19) Vaktare; 20) Nät; 21) Liv; 22) Timotej; 26) Trymål; 28) Enorm; 31) Askö; 32) Röta; 34) Älgko; 36) Gavel; 37) Kladd; 38) Agat; 39) Snön.

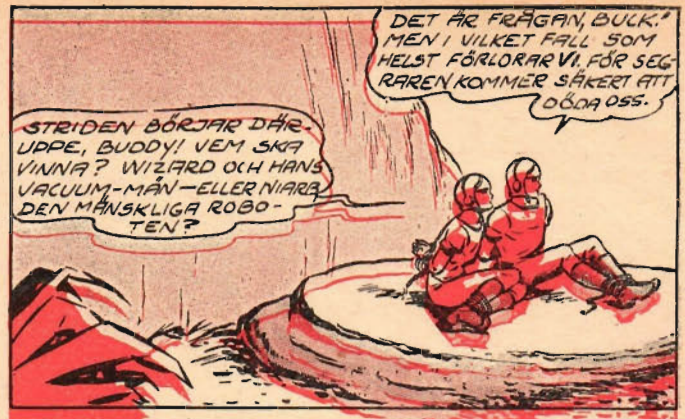
### Lodrätt:

1) Nota; 2) Ärtal; 3) Ond; 5) Skälms; 6) Eter; 7) Banta; 8) Yster; 10) Trav; 12) Lire; 14) Eskimåö; 15) Starter; 16) Pränt; 18) Opium; 22) Tysk; 23) Imkok; 24) Enögd; 25) Jota; 27) Ragla; 29) Lavin; 30) Läka; 33) Alun; 35) Lam.

Första pris till B. Holmström, Kocksg. 24, 4 tr., Stockholm.

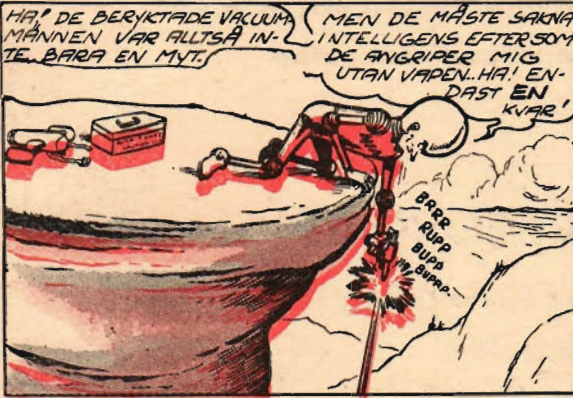
Andra pris till Martin Svenning, Box 225, Fritsla.

# Buck Rogers



STRIDEN BÖRJAR DÄRUPPE, BUDDY! VEM SKA VINNA? WIZARD OCH HANS VACUUM-MÄN—ELLER NIARA DEN MÄNSKLIGA ROBOTEN?

DET ÄR FRÅGAN, BUDDY! MEN I VILKET FALL SOM HELST FÖRLORAR VI, FÖR SEG RAREN KOMMER SÄKERT ATT DÖDA OSS.



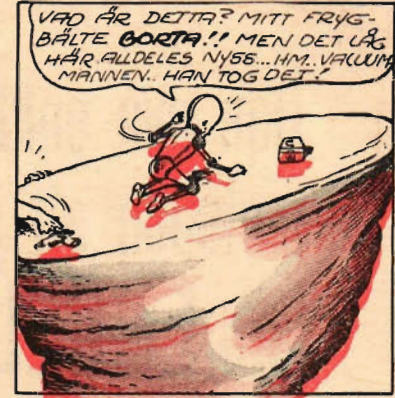
HA! DE BERYKTADE VACUUM-MÄNNEN VAR ALLTSA INTE BARRA EN MYT.

MEN DE MÅSTE SAKNA INTELLIGENS EFTERSOM DE ANGRIPER MIG UTAN VAPEN. HA! EN-DAST EN KVAR!

BARR RIPP BUDDY!



OCH HAN GÖMMER SIG BAKOM UTSPRÄNGET. NÄVAL, JAG GUIDER UT MED FLYGBÄLTET OCH SKJUTER NER HONOM.



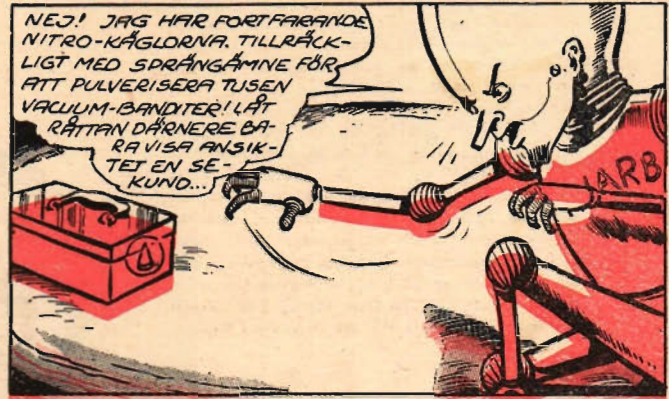
VAD ÄR DETTA? MITT FRYG-BÄLTET BORTA!! MEN DET LÄG HÄR ALLEDES NYSS... HM, VACUUM-MÄNNEN. HAN TOG DET!



MEN JAG SKA UPPLÖSA DEN USLINGEN I SMÅ ATOMER... HA! MIN DISINTEGRATOR ÄR OCKSÅ FÖRSVUNNEN..... DET ENDA VAPEN JAG HADE!

WIZARD

BUCK OCH BUDDY



NEJ! JAG HAR FORTFARANDE NITRO-KÄGLORNA. TILLRÄCK-LIGT MED SPRÄNGÄMNE FÖR ATT PULVERISERA TUSEN VACUUM-BÄNDTER! LÅT RÄTTAN DÄRNERE BÄRA VISA ANSIK-TET EN SE-KUND...



VAD ??!

STRETA, ROBOT! STRETA BARRA! SÅ FÄR VI SE HUR MYCKET DET HJÄLPER DIG!

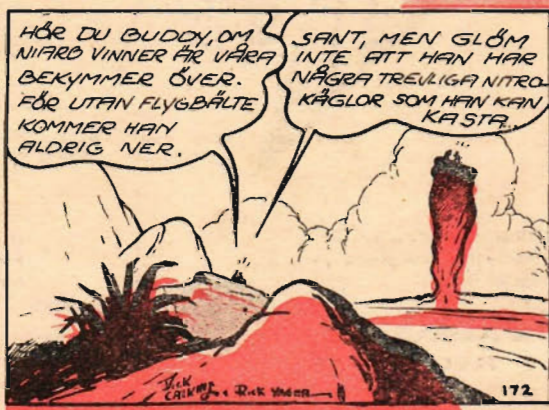


DU GRÖNSLEMMIGA GROTTÖDLA! TA DEN! SEDAN, SKALL JAG SLITA BENEN FRÅN DIN FETA KROPP!

UFF! FÖRSÖK MED DET NÄR JAG HAR SPRITT DITT KADAVER FÖR ALLA HIMLENS JIN-DAR... BIT FÖR BIT!



OCH SÅ STÅR VACUUM-MÄNNEN OCH ROBOTEN ANSIKTE MOT ANSIKTE SOM TVÅ RASANDE ODDUR PÅ DEN SVIND-LANDE AVSATSEN. DEN TVEKAMPEN KOMMER ENDAST EN ATT ÖVERLEVA — KANSKE INGEN AV DEM.



HÖR DU BUDDY, OM NIARA VINNER ÄR VÅRA BEKYMNER ÖVER. FÖR UTAN FLYGBÄLTET KOMMER HAN ALDRIG NER.

SANT, MEN GLÖM INTE ATT HAN HAR NÅGRA TREVLIGA NITRO-KÄGLOR SOM HAN KAN KASTA.



HMM?

TO BE CONTINUED

# ENGELSKA-PÅ-FRITID

uppgjord efter samma metod, som användes av de allierade ockupationsmyndigheterna i Tyskland och Österrike

## Den nya enkla metoden att snabbt lära ENGELSKA

Att kunna engelska är nu nästan oundgängligt för envar. Det öppnar också nya perspektiv för Er — avancemang och en bättre framtid, större utbyte av en utlandsresa, möjligheter att umgås med utlänningar och att läsa anglosachsisk litteratur på originalspråket. ENGELSKA-PA-FRITID är det nya bekväma och praktiska sättet att lära sig engelska. Metoden är uppgjord efter de allra senaste erfarenheterna — den är det naturliga sättet att lära sig språket. Inga invecklade ljudbeteckningar användas för uttalet, utan detta läres genom jämförelsevis vanliga svenska ord. Kursen omfattar 12 häft, som utsändas under loppet av ett år. Ni läser när Ni har tid och lust och Ni har god tid att smälta det Ni läst.



### FICKFORMAT

#### - Ni kan utnyttja lediga stunder

Kursen är utförd i fickformat — Ni bär häftet med Er och Ni kan utnyttja tid, som annars går till spillo — t. ex. när Ni åker spårvagn, när Ni dricker kaffe, ja ofta kan Ni studera under det Ni utför ert dagliga arbete.



### Lektor F. CHARLESWORTH

Den svenska kursen har tillrättalagts för svenska förhållanden av den kände engelske läraren, Lektor Frederick Charlesworth, som varmt rekommenderar densamma. Lektor Charlesworth var under åren 1934—41 lektor i engelska vid universitetet i Uppsala, och åren 1939—40 gav han engelska lektioner i radio. Dessutom har han lett otaliga kurser i engelska vid folkhögskolor, för ABF etc.

## FÖRSTA HÄFTET GRATIS!!

Det första häftet sändes Er kostnadsfritt, därefter blir priset kr. 3.50 plus oms. per häfte, alltså inalles kr. 33.50 exkl. oms. Porto tillkommer, om Ni ej tar böckerna genom Er bokhandlare. Med andra häftet följer en samlingspärm och med det tolfte och sista en svensk-engelsk och engelsk-svensk ordbok.

Kupong till WENNERBERGS FÖRLAG AB, Postbox 19006, Stockholm 19

Undertecknad beställer härmed ENGELSKA-PA-FRITID.

Jag erhåller första häftet kostnadsfritt, för de återstående elva häften betalar jag pr styck kr. 3.50 plus oms och porto. Jag erhåller gratis samlingspärm samt svensk-engelsk och engelsk-svensk ordbok.

Namn .....

Adress .....

Önskas lev. genom ..... bokhandel

TVA



*Bestäm Er nu*

och sänd in kupongen! ENGELSKA-PA-FRITID kommer att kunna erhållas genom Er bokhandlare, men då det nu i första hand gäller att bestämma upplagans storlek bädes Ni sända in kupongen direkt till förlaget.

**WENNERBERGS FÖRLAG AB,**  
FREJGATAN 17, STOCKHOLM 19.