

Nr 51—52. 17 dec. 1943

# TEKNIK

**FÖR ALLA**

med *Händig Folk*

LÄS OM  
MIDGET-  
RACING!



# JULNUMMER



## Varfvets Julklapp



VETS JERNVERK  
BOMMARVET

# Just nu

gå vi alla och räkna dagarna till jul, gläder oss åt de julklappar vi redan hunnit få klara och är som vanligt ute i sista stund för att ordna med kompletteringar. TFA har gjort vad den kunnat för att stå till tjänst med julklappstips, men just nu fick vi faktiskt ännu en lysande idé — *den bästa julklappen är ju som alltid ett presentkort på Teknik för Alla!*

Som ni redan vet, får TFA under nästa år ett kraftigt utökat format och utkommer i gengäld endast varannan vecka. Första numret för 1944 finnes i handeln *fredagen den 7 januari*, och bjuder på en hel rad förnäma allmäntekniska bidrag och en fyllig avdelning för modellbyggare och händig folk. Vi våga garantera att TFA:s samtliga 26 nummer 1944 komma att bli fullträffar, och att den som betalar 11 kronor och 50 öre för en helårsprenumeration verkligen får valuta för pengarna.

Detta om julklapparna.

Så ska vi passa på tillfället att rikta ett hjärtligt tack till alla våra duktiga medarbetare, som verksamt bidragit till att göra den nu avslutade årgången till en av de bästa hittills i tidningens

## "Slöjda själv"

Alla häandiga pojcars  
julklapp — för 50 öre!

Handboken "SLÖJDA SJÄLV" är en liten present som klippt och skuren för Er pojke och även för andra. Med hjälp av några enkla verktyg samt anvisningarna och ritningarna i "SLÖJDA SJÄLV" kan han göra de trevligaste saker av plywood — en bokhylla, ett bord, ett praktiskt verktygsskåp etc. Allt som allt finnes ett 40-tal illustrationer av olika föremål.

Skriv i dag efter "SLÖJDA SJÄLV", som i ett för allt inte kostar mer än 50 öre. Sänd beloppet i frimärken jämte namn och adress (skriv tydligt och åberopa denna tidning!) till distributören, Tessab Annonsbyrå A/B, avd. 3, Kungsgatan 48, Stockholm. Önskas postförskott tillkommer portoavgiften härför.

historia. Vi hoppas att även under nästa år kunna tillgå dessa herrars förnämliga pennor — det är en av förutsättningarna för att vi skola kunna hålla samma klara riktning uppåt på TFA-kurvan som hittills.

Alltså, mina herrar: tack för i år, och välkomna igen nästa år!

\*

Bland de nyheter, som i sista stund strömmat in till denna alltid aktuella spalt, märks ett meddelande om att *Stockholms Cykelbilkлубb* bildats. Den fick vid starten 12 medlemmar, men klubbens problem är att kunna lösa lokalfrågan. Härmed vädja vi till TFA-vänner i Stockholm, som kunna upplåta en hörna av ett garage eller en verkstad, att tänka på dessa stronga och ambitiösa bilentusiaster. Hjälp dem till en lokal — det är faktiskt en god gärning, och en sådan bör man traditionsenligt begå till julhelgen!

## Nästa nummer

av TFA utkommer  
fredagen den 7  
januari 1944

Få dessa hemlösa sin verkstad kommer klubbens medlemsantal snabbt att öka och en hel rad ungdomar få tillfälle att tillvarata sin fritid på bästa tänkbara sätt. I annat fall kanske de frestas att utöka den skara som står och hänger i gathörnen. Alltså, herrar mecenater: här har ni er chans!

Medan vi äro i färd med att tala om uppbyggande och sunt fritidsarbete, måste vi passa på meddela att *Modellbyggarnas Riksförbund* fått både postadress och postgironummer. Varje händig karl (från 7 till 97 år) tillhör givetvis Riksförbundet, som är den naturliga samlingspunkten i detta sammanhang. Riksförbundets märke är under utarbetande och stadgarna ligga hos tryckeriet.

Sänd in din inträdesansökan jämte 2 kronor redan i dag. Det sker enklast genom att gå till posten och fylla i en postgiroblankett. Postgironumret är 19 55 58 och adressen Tunnelgatan 3, holm 3.

God Jul och Gott Nytt År!

Redaktionen.

## IKARUS 1944

Den av Tekniska Museet utgivna bildkalendern "Ikarus" för år 1944 har utkommit i sedvanlig trevlig utstyrelse. Den innehåller för

# TEKNIK FÖR ALLA

## REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin;  
verksam ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. lic. Iwan Bolln;  
rektor för Stockholms Tekniska Institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;  
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Angström;  
bergsingenjör Folke Lindgren.  
ingenjör Sven Sköldberg.

## ANNONSPRISER:

### I TEXT:

	Svart tryck	Svart/rött tryck
1/1-sida	Kr. 300:—	Kr. 325:—
1/2-sida	" 170:—	" 195:—
1/1 dubbelspalt	" 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, 1000/15, 3000/20,  
5000/25. Spaltbredd 59 mm.  
Sidas format 3 sp. x 250 mm. När det gäller annonser för byggsatser, modellmaterial, byggnadsbeskrivningar etc. ser redaktionen helst att den beredes tillfälle till förhandsgranskning av varorna.  
(Eftertryck av Teknik för Alla innehåll förbjudes!)

varje vecka ett blad, på vilket återges motiv från ingenjörskonstens eller industriens fält i dag eller för länge sedan.

Bilderna, som huvudsakligen äro hämtade ur Tekniska Museets arkiv, kunna, när veckan är slut, rivas ut och användas som vykort.

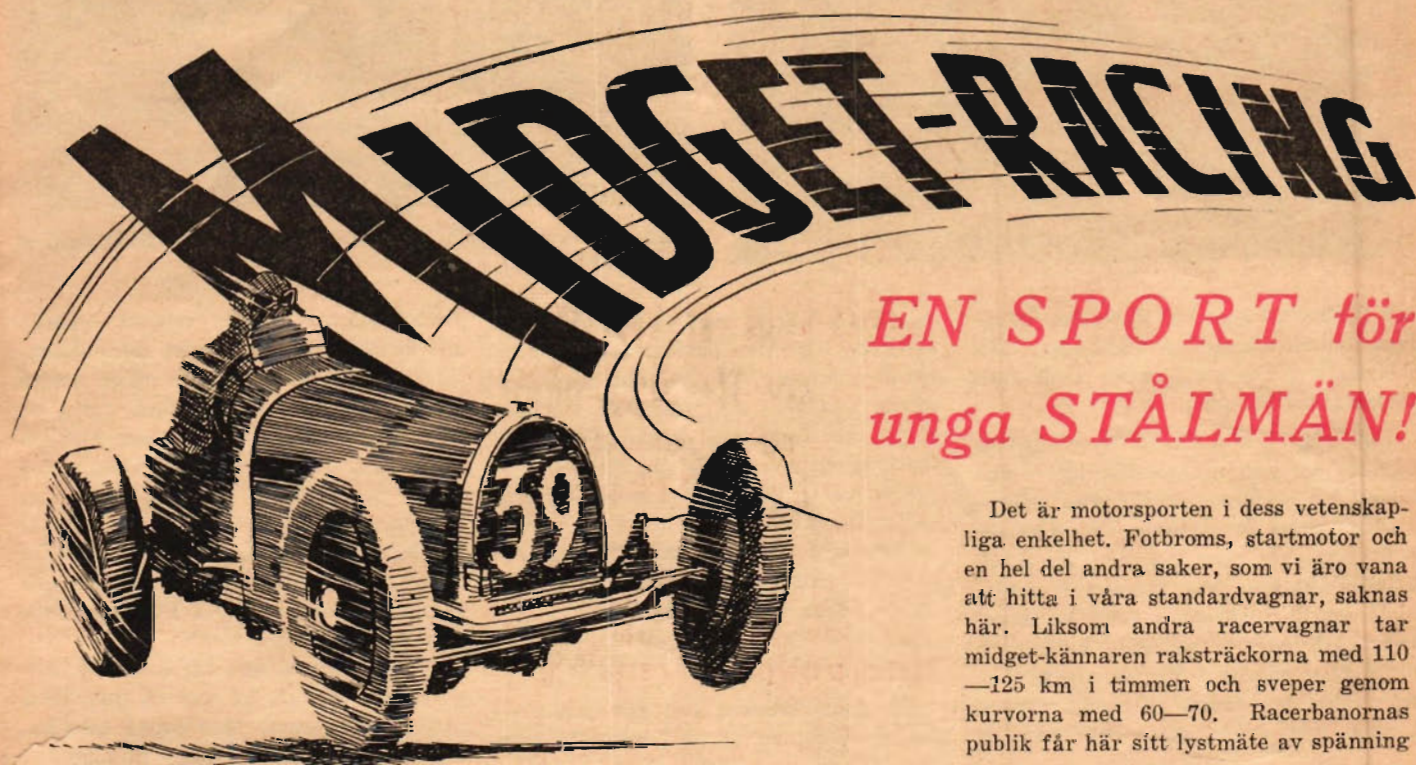




# Teknik för Alla

Nr 51-52. 17 dec. Teknisk Revy 1943. 4:e årg.

Red. & Exp. Tunnelgatan 3, Stockholm. Redaktör och ansv. utgivare *Gunnar Fahlæus*. Telefon växel 11 60 79, 10 11 99.  
Red.-sekr. *Nils Etterling*. Annonsavdelningen, Tunnelgatan 3, tel. 10 11 99. Pren.-pris 1944 helår 11: 50, halvår 6: —,  
kvartal 3: —. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.



EN SPORT för  
unga STÅLMÄN!

Det är motorsporten i dess vetenskapliga enkelhet. Fotbroms, startmotor och en hel del andra saker, som vi äro vana att hitta i våra standardvagnar, saknas här. Liksom andra racervagnar tar midget-kännaren raksträckorna med 110—125 km i timmen och sveper genom kurvorna med 60—70. Racerbanornas publik får här sitt lystmäte av spänning

Med motorn från en aktersnurra eller motorcykel under en primitiv lådhuv vråla den amerikanska racersportens "barnvagnar" runt cementbanorna. Bakom rattarna sitta stronga pojkar i ton-åren, morgondagens racerförare.

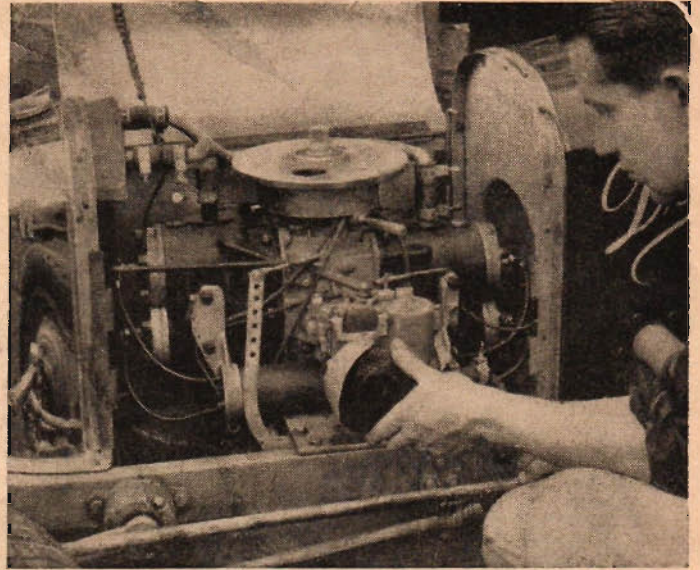
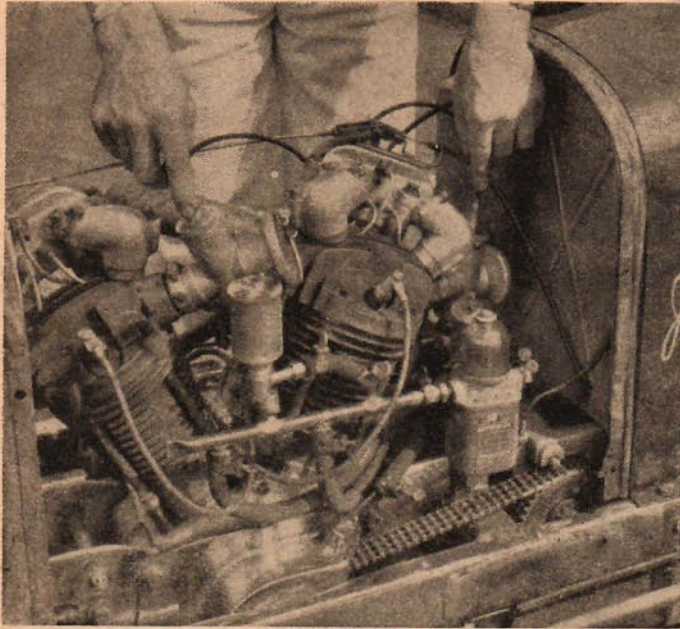
Att höra dessa lilleputtmotorer varva upp sig från ett jämnt surr till ett mäktigt vrål när de blåser över startlinjen är något som får blodet att rinna fortare genom ådrorna — midget-racing är en sport som går i blodet som ingen annan. Då ringarna tjuiter i kurvorna står tiotusentals människor låsta av spänningens gastkramning och tiotusen par ögon ser döden virvla runt banan.

Vad är midgetracing? Trehundra-femtio kilo blod och järn, ettriga motorer, rattar hållna av hårda pojkhänder, sammanbitna förare som knappt få plats i de obetydliga sittbrunnarna, fart och kraft inpressade i det tunnaste plåtskal, doften av bränd olja och ett vilt tempo. Det är midgetracing!

Här har vi svensk-ättlingen Johnny Peterson, som far fram som en vilde på Amerikas midgetbanor!







Motorcykelmotorer och "baksmällor" stuvas med friskt mod in under huvarna!

och fartsensationer och dessutom åtskilliga nervkittlande kvaddningar, som ibland får håren att resa sig på de mest förhårdades huvuden.

Det är fart, körskicklighet och dödens närhet som gör en racertävling — och ibland en så huvudlös tur som stjärnföraren *Peter Naccaratos*, Pete virvlade runt tracken i Los Angeles, U. S. A. I sista kurvan var racerns framhjul blott en lillfingernagel från ledarvagnens. Då racern sladdade ur kurvan drog Pete på för fullt för att gå om. Då slog den framförvarande vagnen hjulen mot innerkanten och studsade

mot Petes kärra, som voltade runt och skickade Pete i en perfekt spinlandning bland publiken. Tack vare störhjälmen kunde han resa sig, ruska på huvudet och se sin vagn, som landat på hjulen, fullfölja sista raksträcken, för att utan förare korsa mållinjen som första ekipage. Domarna ansåg att Pete vunnit loppet, trots att han tillfälligtvis inte satt vid ratten då vagnen kom i mål! *Sån't kallas midgetracing!*

### Titta under huven!

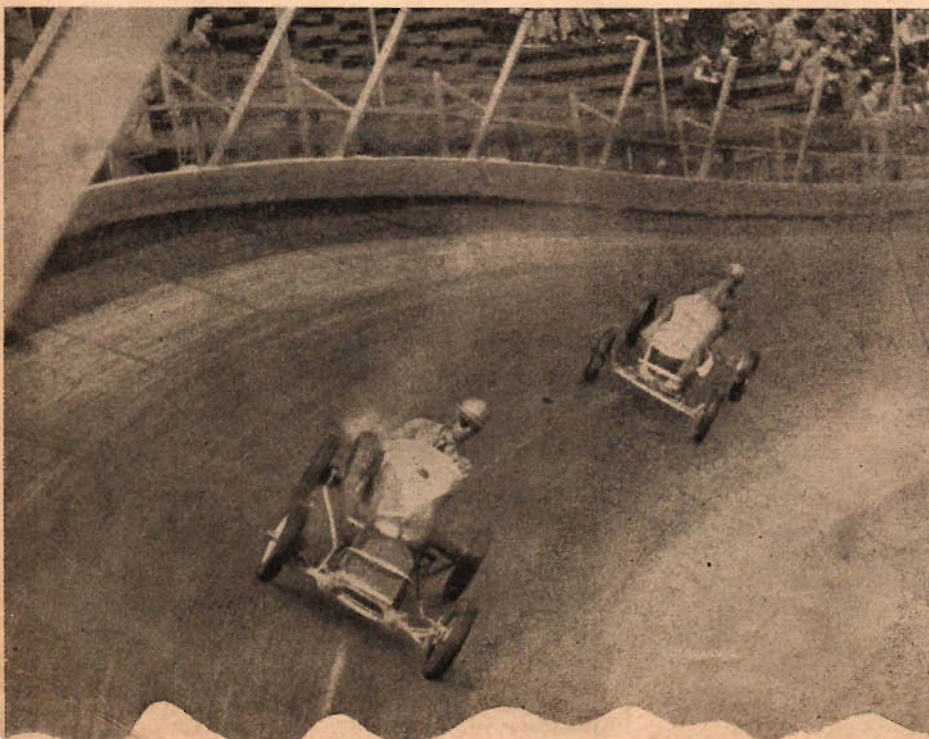
På midgettracken kan allt hända — Johnny Peterson, en av USA:s främsta

fartmatadorer (med svenskt påbrå) gjorde förra året ett halvt varv sittande grensle över bakvagnen på en annan kärra. Johnny försökte köra om i en kurva, men racern framför slog helt om på banan. Kollisionen kom kylare mot kylare och Johnnys framhjul körde upp på den andres huv. De två racervagnarna hängde ihop en betydande sträcka innan de slungades från varandra och förarna kastades ur... Publiken hade fått sitt livs upplevelse!

Undrar ni vad som får den lilla midgetracern att gå, så var så god, titta under huven bara. Men tappa inte hakan om ni hittar en kraftig utombords-, en motorcykelmotor eller en V8 av minsta modellen (till och med den dock för stor för midgeten, så att motorn sticker utanför huven) eller kanske någon utländsk motor om 6- till 7 000 varv och 50 till 80 hästkrafter. De sakna vanligen växellåda och koppling och ha endast mekaniska bromsar för att stabilisera farten i kurvorna jämte en kloppkoppling för att kasta i väg vagnen då saker och ting skall börja röra sig. Och var lugn för att de kan röra på sig!

"Texas" Joe Garson rattade igenom en Detroitbana med 200 km i tim. och en utombordare under huven. Johnny Peterson knäpptes för 196 då han sköt över startlinjen. På en kortare bana, sådan som den på en halv engelsk mil vid *Roosevelt raceways* på Long Island (vid New York) går midgetvagnarna våldsamt sladdande in i kurvorna med över 100 kilometers fart!

På grund av sin obetydliga tyngd



Ett snapshot från midgetbanan i Los Angeles.



lämpar sig midgetvagnarna bättre för släta kurvor än för kraftigt doserade. Kurvtagningen är här som alltid på racerbanan ett prov på förarens kallblodighet och skicklighet vid ingången till kurvan. Skulle sladden bli för våldsam, slås bromsen till så hårt som möjligt för att minska farten, ratten kastas om i kurvans riktning och bakvagnen tvingas härav i sladd. I samma sekund ställer sig föraren på gasen för att ge kraft på bakhjulen. Därigenom hålles vagnen på marken och racern sladdar genom kurvan. Skulle sladden bli för våldsam lättar man på gasen och är den otillräcklig, åker spiken ytterligare i boten. Skulle ni försöka detta trick med en standardvagn, är det tillrådligt att vara iförd störhjälm!

Accelerationen är huvudsaken då det gäller midgetvagnar på en liten bana. En förare kommer ingenstans i en midgetracer då raksträckan är för kort även om han har den mest fruktansvärda toppfart. Vinnaren är den som kommer först in i kurvorna, snabbast ut ur dem och drar ifrån värst på raksträckan.

## Sportens stjärnor

Detta gör de populära amerikanska grabbarna *Joe Garson* och *Ernie Gesel* med 60 hästars utombordsmotorer. *Johnny Peterson*, som söker sin överman i midgetsportens hemland, USA, bränner iväg med en 80 hästars J.A.P., en motor som är välkänd för t. ex. Saxtorpspubliken. *Gesels* och *Garsons* motorer drar upp fruktansvärt och ha trots sin blixtnabba acceleration en toppfart som kommer konkurrenternas vagnar att synas stå still på raksträckorna.

Men dollarlandets stjärnor: *Gesel*, *Garson* och *Peterson*, *Jimmy Schneider*, *Duke Nolin* eller *Ronald Householder* med sina utbordare och J.A.P.-motorer kan inte avskräcka hundratals unga racerförare att störta sig in i leken och pröva krafterna. *John Swier* t. ex., som kör med en 90 hästars motorcykelmotor under huven, håller kontakt även med de bästa av dem. Hans vagn är troligen den enda *kedjedrivna* på de östra starternas racerbanor, och han håller fast vid den för dess goda acceleration och kraftkoncentration i kurvorna. Den sparar också vikt, säger han. Vad hans konkurrenter på banan säger om saken, lämpar sig inte för trycket — men det är just sådana olikheter i åsikter om konstruktionen som gör midgetracing till världens roligaste sport! En *Jack Yisitit* t. ex. välsignar sin 16 cyl. 100-



Här några fyndiga arrangemang på Midgetracers. Att V8:an tränger något är tydligt!

hästars snurra, som han påstår har knäppts till 205 km/tim. inofficiellt. Bland annat håller han också på sin framaxel av rör och stötdämpare av hävarmstyp. Å andra sidan tog *Jack Swier* helt enkelt bort framaxeln och använde i stället fjädrar, som medgav hjulen att vika sig något i kurvorna, vilket i sin tur betydde högre fart genom kurvan. Och så länge han håller sig bland tätmännen står sig hans idé.

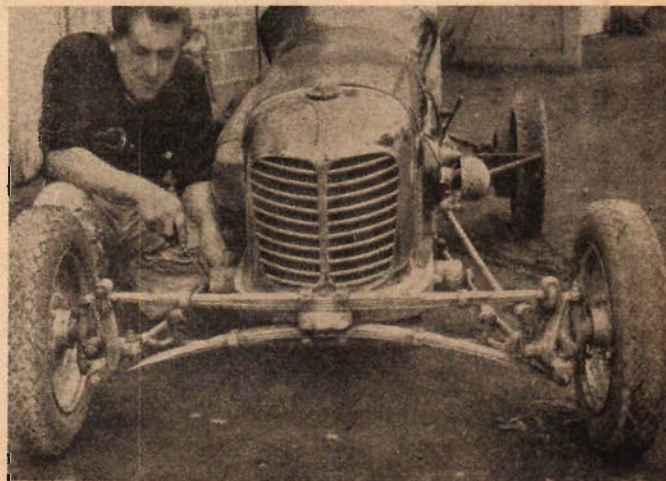
*Bob Meyers* är en annan förare som använder fjädrar i stället för framaxel, men hans utbordare kostar mycket slantar — hela 225 dollar. Kostnaden betyder en hel del då det gäller utrustandet av midgetracers. En J.A.P., som är konstruerad just för racerkörning, kostar mer än 600 dollar, men trots detta anses den av

många för att vara idealmotorn då den ger toppresultat och håller för alla påfrestningar. När den är i god kondition, stoppar den för gott och väl 15 lopp, medan en utbordare måste renoveras efter vart tredje eller femte lopp.

V8:an anses av de flesta betyda för mycket barlast, men trots detta ställer det upp en V8 i praktiskt taget varje lopp. Man kan få ut mer än 140 km i

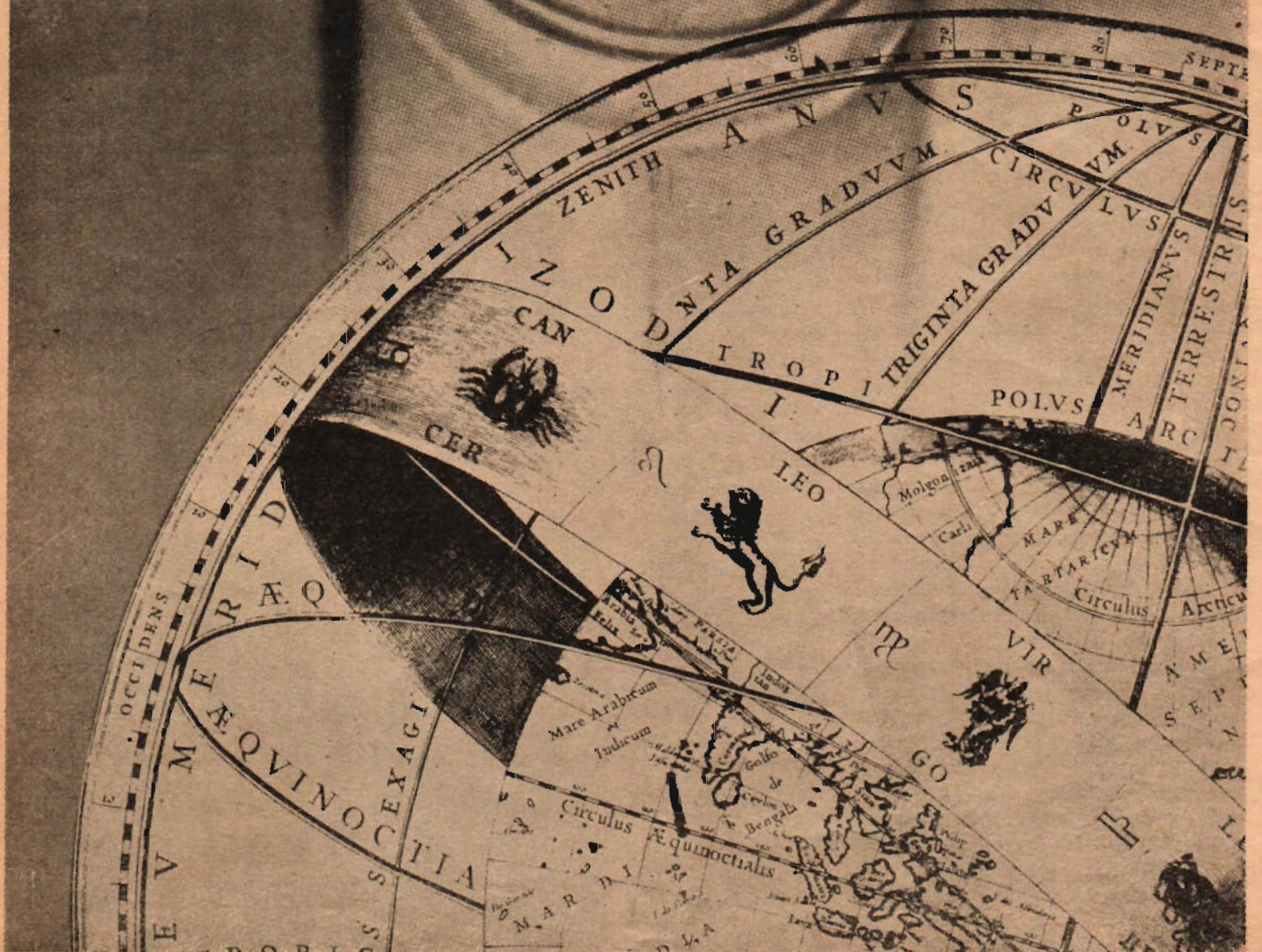
(Forts. på sidan 36.)

Lägg märke till *Bob Meyers* framaxel!





Det var Kopernikus  
som på 1500-talet  
åstadkom en revolu-  
tion av världsbilden.





# UNIVERSUMS GRÄNSER

Universums gränser? Frågan förutsätter att man kan tala om gränser i det sammanhanget — kan man egentligen det? Ja, visst kan man, men det är nog nödvändigt att först göra klart för sig vad ett begränsat universum vill säga. Enligt gängse språkbruk betyder gräns en linje, som skiljer två områden åt och använda vi den definitionen så måste begreppet universums gräns innebära att vi ha att göra med två områden av vilka vi kalla det ena universum och det andra...? Ja, vad skall man väl kalla detta "andra"! I begreppet universum inlägga vi allt som

## EN ORIENTERANDE UPPSATS OM ASTRONOMIENS MÖJLIGHETER

av

*Paul Nordström*

kan sammanfattas som den materiella världen — detta andra skulle då närmast kunna karakteriseras som något slags tomrum för att ta en grov bild. Detta hjälper oss dock inte långt eftersom vi inte heller kunna fatta vad ett tomrum utan alla gränser innebär. Hur man än vrider och vänder på saken kommer man underfund med att vi omöjliga kunna tänka oss ett begränsat universum — tanken som inte låter stänga sig inne tränger obönhörligt vidare över den eventuella gränsen för att svindla bort i den skrämmande oändligheten.

Om vi sålunda inte kunna acceptera tanken på ett begränsat universum, återstår bara att sätta sig in i tanken på ett obegränsat. Detta blir just inte lättare för oss, ty med våra begränsade sinnesmöjligheter kunna vi inte göra oss någon föreställning om den absoluta oändligheten. Enda utvägen ur dilemmat är konstaterandet av det faktum, som nyss antydde, nämligen att våra förnuftsmöjligheter äro otillräckliga för att oändlighetsbegreppet skall kunna fattas. Detta konstaterande är mycket nyttigt för det lilla jordkryp som kallas människa och som gärna inbillar sig att hon fattar och förstår allt och som tror att allting i universum kan mätas med hennes förnuft som måttstock. Astronomin har under de senaste århundradena givit människorna åtskil-

liga tankeställare, den har reducerat hennes självintagna härskarställning högst avsevärt — att hon ännu behöver skruva ner sin höga uppfattning om sig själv åtskilliga pinnhål visas inte minst av de senaste årens händelser i världen. Lika litet som de nu levande folken vilja acceptera tesen om något visst "herrefolk", lika litet kan den moderna kosmologiska vetenskapen acceptera någon undantagsställning i universum för det lilla jordklotet och dess "härskare" människan.

Men låt oss ännu en gång återgå till frågan om universums eventuella gränser. Man har gjort ett försök att åskådliggöra ett sådant begrepp som en oändlig värld med fullt bestämbara gränser. Vi kunna föreställa oss, säger man, en tvådimensionell varelse, alltså en varelse som har utsträckning blott i två dimensioner, t. ex. längd och bredd — ett slags idealiserad flundra skulle man kunna säga. Vi kunna också föreställa oss att denna varelse kravlar omkring på ett klot. Varelser har ingen uppfattning om något upp eller ned, eftersom den själv saknar den tredje dimensionen, den som talar om höjd eller djup. Om då denna varelse kryper fram i en viss riktning på sitt klot, kan den hålla på så i evighet utan att nå någon gräns. Hennes uppfattning måste tydligen vara den, att världen är oändlig, d. v. s. utan alla gränser. Och ändå rör hon sig hela tiden på ett klot, d. v. s. på en från omvärlden tydligt avgränsad yta, vars storlek kan beräknas om man känner klotets radie. Alltså säger man, kan mycket väl de två till synes oförenliga begreppen en oändlig värld med begränsad utsträckning i rymden, förenas! Ja, säg det. Det finns en allvarlig hake i det resonemanget och den kunna vi gärna stanna vid ett ögonblick.

Den tvådimensionella varelsen har själv ingen aning om att hon rör sig på ett klot eftersom hon bara är utrustad



för förnimmelser i två dimensioner. Det är alltså vi, som skapat fram denna varelse i våra tankar, som säga att hennes värld är tredimensionell — inte flundran själv. Vi befinna oss i förhållande till henne i åskådarens ställning, ungefär som en person som står och betraktar en myrstack. Låt oss nu utvidga bilden och placera oss själva i blickpunkten för en varelse av högre ordning än vi själva. Denna supravarelse ser oss kravla omkring på vårt tredimensionella jordklot och han förstår av våra rörelser och arrangemang i övrigt att vi äro fullt medvetna om tillvaron av en tredje dimension. Han ser också våra försök att komma tillrätta med universums utsträckning och han konstaterar att vi inte kunna fatta vare sig ett oändligt universum eller ett begränsat. Han rycker på axlarna och säger: de där stackars jordekrypen sakna ju medvetandet om den fjärde dimensionen — han kanske säger både fjärde och femte! Precis som vi när vi i tankarna stå och betrakta den tvådimensionella flundran: den stackarn saknar ju uppfattning om den tredje dimensionen och därför får den en förvrängd uppfattning om världen!

Genom ett sådant resonemang hamna vi återigen i samma slutsats som nyss: vårt förnuft är för begränsat för att vi skola kunna fatta oändlighetsbegreppet. Vi ana det emellertid och därmed är också möjligheten öppnad för att vi skola kunna acceptera tanken på en supravarelse, bättre utrustad än vi själva. Och följaktligen måste vi ännu en gång känna oss detroniserade från vår ställning som skapelsens krona, vars förnuft förmår tränga ut i den oändliga rymden och mäta allting efter sitt eget mått.

## En revolution

Man hade det mycket lugnare förr i tiden, för något tusental år sedan: den okunniges och ovetandes lugn. Världsgåtan var enkel att lösa: jorden var universums medelpunkt och kring henne rörde sig alla de himlaljus man kunde iakttaga. Matematikerna gjorde upp sinnrika system för rörelserna hos dessa

ljus och allt var lugnt och fridfullt, människan var Alltets obestriddige herre, för vilkens fägnad solen slösade sin värme om dagen och månen sitt milda sken om natten.

Så kom Kopernikus på 1500-talet och åstadkom en fruktansvärd revolution i världsbilden. Jorden avsattes från sin plats i världens centrum och solen sattes dit i stället: Vem skulle väl ej placera den största och skönaste ljuskronan i katedralens mitt?, frågade han. Nästa uppseendeväckande steg togs då Kepler under samma århundrade på basis av Tyko Brahes observationer av

Det är nyttigt för den självgoda människan att besinna sin obetydlighet när det gäller universella sammanhang!

planeternas rörelser ställde upp ett splittrigt nytt rörelseschema för planeterna, vilka han påvisade rörde sig kring solen i stället för som man förut trott kring jorden. När så Newton på 1600-talet gjorde alla tiders största astronomiska upptäckt, nämligen upptäckten av tyngdkraften, kunde matematici snart bekräfta riktigheten av Keplers lagar och därmed var även det kopernikanska systemets kärnpunkt fastslagen för alla tider. Jorden var definitivt avsatt från sin rang av världens medelpunkt.

Det var emellertid Galilei som på allvar vidgade världens gränser för 1600-talets människor. Han konstruerade sin berömda kikare och därmed hade människan fått ett medel att tränga längre ut än hennes obeväpnade öga tillät. Varefter kikaren ganska raskt fullkomnades, upptäckte man stjärnor snart sagt vart man såg i rymden. Det tycktes inte

finnas någon gräns för antalet stjärnor och man kom underfund med att världen var oändlig i alla riktningar. Så småningom började vissa tvivel på detta att uppstå: man fann att stjärnorna stodo tätare i vissa riktningar än i andra och ur de många observationerna och katalogiseringarna av positioner framkom slutligen föreställningen om ett särskilt stjärnsystem, begränsat till sin utsträckning: vintergatssystemet hade blivit ett astronomiskt begrepp. Därmed blev också vårt solsystem, där solen ju var "högsta hönset", detroniserat. Det var inte längre universums medelpunkt, eftersom det tydligen befann sig vid sidan om Vintergatans centrum.

## En oändlig värld

Denna ofantliga stjärnö, som Vintergatan med sina miljarder solar utgjorde, innehöll också en mängd mystiska ljusfläckar, som inte ens det kraftigaste teleskop kunde upplösa. De voro och förblevo bara dimfläckar. Därmed hade de s. k. nebulosornas stora familj fått ett nytt tillskott, och astronomerna hade funnit en serie studieobjekt, som skulle leda dem fram till märkliga upptäckter. Universum växte nu så småningom över alla gränser. Det räckte inte längre med den dittills största enheten Vintergatan, man kom underfund med att det fanns gott om andra vintergatssystem utanför det som vi kalla vårt eget. För att fatta i hur hög grad denna upptäckt vidgade universums gränser är det bäst att kasta en blick på avstånden inom solsystemet och i Vintergatan. Solen, som förr ansågs vara världens medelpunkt, befinner sig på ung. 150 miljoner kilometers avstånd från jorden. Avståndet till den närmaste fixstjärnan eller solen, som vi hellre skola säga, är i runt tal 4 ljusår och hur många kilometer det är, kan var och en räkna ut själv när han får veta att med ljusår menas den distans en ljusstråle tillryggalägger på ett år — det blir ett avsevärt antal kilometer eftersom ljusets hastighet är 300.000 kilometer pr sekund! Det var den närmaste fixstjärnan det. Dess futtiga fy-



ra ljusår är ingenting att komma med när det gäller att ange Vintergatssystemets utsträckning i rymden, den uppgår nämligen till 25 000 ljusår och som jorden befinner sig i närheten av detta systems centrum, kan man grovt uppskatta avståndet från oss till Vintergatans yttersta ände till ekvatorialplanet till omkring 12 500 ljusår.

Hur man mäter avstånden i rymden skola vi inte gå in på här, astronomerna tillämpa numera en slags Gallupmetod för sina pejlingar av djupen i rymden, det må vara nog sagt i det här sammanhanget. Det är emellertid klart att upptäckten av flera vintergatssystem utanför vårt eget ledde tanken till möjligheten att det kanske finns något system för alla dessa vintergator också, eller att m. a. o. dessa själva ingå som enheter i en Vintergatornas Vintergata, liksom de enstaka solarna och solgrupperna äro enheter i vår gamla vanliga Vintergata. Ja, den möjligheten avvisa inte våra dagars astronomer. Man har ingen säker uppfattning om hur många vintergatssystem som egentligen finns utanför vårt eget, men de fotografiska resultat man uppnått med nutidens stör-

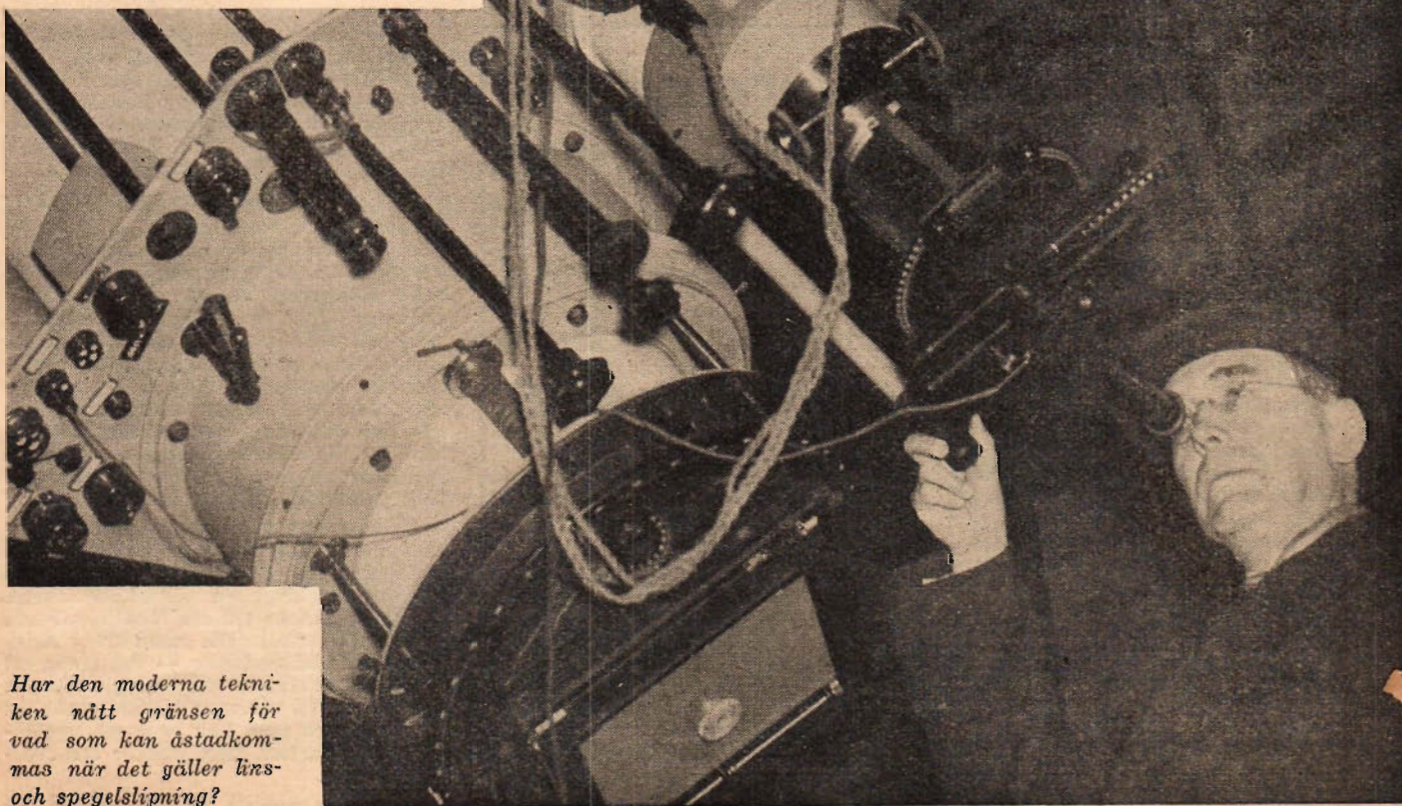
sta instrument gör det sannolikt att man får uppskatta antalet till åtskilligt över 30 miljoner. Man har vidare funnit att detta myller av vintergator inte är likformigt utbrett i rymden, vilket ger stöd åt tanken på en Vintergatornas Vintergata, eller det *metagalaktiska systemet*, som astronomerna kalla denna överenhet. Man har vidare funnit sig ha anledning att uppskatta detta systems dimensioner till omkring 800 miljoner ljusår i längdriktningen och cirka 250 miljoner i tvärriktningen, avstånd som äro så svindlande att siffrorna egentligen inte säga oss vanliga människor något alls.

Denna summariska betraktelse över hur universums gränser utvidgats under seklernas gång leder osökt fram till frågan: har man nu uppnått gränsen för vad vi kunna uppfatta med våra instrument eller kunna astronomerna hoppas att tränga ännu längre ut i rymden? Vad instrumenten beträffar är det svårt att

svara på frågan. De ha utan tvivel nått gränsen för vad den moderna tekniken kan åstadkomma i fråga om lins- och spegelslipning. Vad teknik och forskning beträffar, skall man dock aldrig säga aldrig, ingen vet vad morgondagen kan komma att medföra. Men astronomerna ha många möjligheter att med alltjämt utvecklade arbetsmetoder studera det observationsmaterial, som erhålles med nutidens jätteinstrument och det kan tänkas att nya metoder komma att ge utförligare svar på en del frågor. Så mycket torde emellertid vara säkert, att man har fog för uppfattningen att vårt stjärnsystem och de andra vintergatssystemen äro uppbyggda och utbredda genom rymden på ett sätt, som uppfyller villkoren för existensen av en oändlig värld.

Och så stå vi där igen med vår oförmåga att fatta vad en oändlig värld innebär!

*Karl Modin.*



*Har den moderna tekniken nått gränsen för vad som kan åstadkommas när det gäller lins- och spegelslipning?*





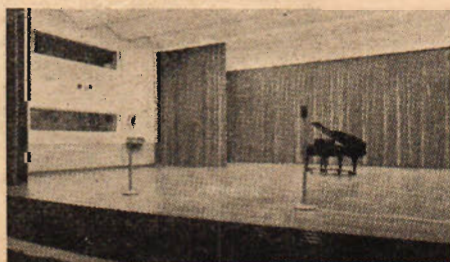
# Ni minns väl HÄGGREFERATEN . . ?

National Broadcasting Corporation (NBC), ett av Amerikas största radiobolag — bekant för oss bl. a. genom de lyckade Hägg-överföringarna. — lät för inte så länge sedan anlägga nya byggnader åt sin filial vid västkusten, närmare bestämt i Hollywood. Speciella krav ställdes därvid på byggnadsfirman, då det gällde att få fram en konstruktion som på allt sätt skulle svara mot den moderna radioteknikens krav. Därtill fordrades att byggnaderna skulle vara ekonomiska i uppförande och användning.

Bilden ovan visar huvudbyggnadens fasad, vilken som synes fått en typiskt amerikansk silhuett, kanske i någon mån påverkad av den byggnadsstil filmstjärnepalatsen i Beverly Hills brukar utmärkas av. Beträffande interiören kan framhållas att den är luftkonditionerad året runt, försedd med ljudkontroll till yttersta graden av exakthet — något som man uppnått genom specialkonstruerade inerttak, akustiska anordningar och vibrationsfria golv. Helt nya belysningsprinciper och lika revolutionerande grundsatser i fråga om färgvalet såväl för interiören som exteriören har vidare tillämpats.

För oss i Sverige, som är vana vid att uppförandet av en större byggnad gärna för med sig besvärande störningar från borrh- och nitapparater, betong-

Det var National Broadcasting Corporation och Tage Palm, som stod för dem. Läs denna artikel och Ni får en klarare uppfattning om N.B.C:s resurser!



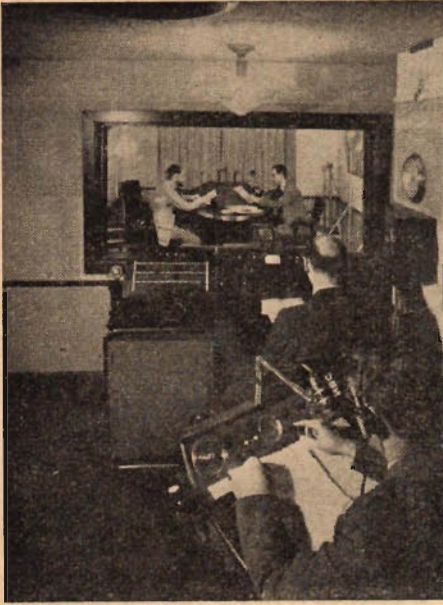
blandare m. m., torde det ha särskilt intresse att få veta hur byggnadsfirman gick till väga, då NBC-staden i Hollywood kom till. Man svetsade på elektrisk väg hela stålkonstruktionen och använde sig vidare av elektriska hissar, betongblandare, borrhmaskiner o. s. v.

En intressant detalj i fråga om de åtta studios NBC-staden omfattar är de V-formade lamellerna i taket. Deras främsta syfte är att fördela ljudet och hindra att ljudvägarna "studsas" tillbaka i mikrofonen. (En i viss mån likartad anordning till främjande av akustiken finns i Hålsingborgs Konserthus, konstruktör arkitekt Mackelius.) Den lilla bilden visar studio nr. 1. I denna anordnas sådana utsändningar, som få bevisas av publik. Till vänster på bilden syns åskådarpplatserna som ljudisolerats från studion genom specialglasrutor.

De amerikanska radiolyssnarna ha ingen motsvarighet till TT-mannens röst att lyssna på. I stället får de en gång i timman rapporter om världshändelserna. Tar man hänsyn till att NBC ingalunda är ensam om att fylla eteren kring Amerika med utsändningar — det finns ett otal konkurrerande radiobolag — är det lätt att förstå att man i USA praktiskt taget dygnet runt kan höra på uppläsning av telegram från fronter och fredlig gärning.

Den amerikanska motsvarigheten till





Överst en interiör från en studio under pågående inspelning. Nedan den amerikanska radions "Quarl Hagman", som laborerar med sex skivtallrikar på en gång!



vår egen Quarl Hagman, d.v.s. mannen som levererar vilka ljud som helst plus buller och diverse andra effekter, arbetar huvudsakligast med grammofonskivor. Som framgår av bilden har han ett spelbord med inalles sex skivtallrikar, vilket bör möjliggöra ett gott arbete.

Högtalarbilar ingår naturligtvis i radiobolagets utrustning. När intresserade besökare kommer upp på NBC-studion i Newyork blir de omhändertagna och får vandra genom anläggningarna under ledning av en guide. En av våra bilder visar ciceronen fullt sysselsatt med att klargöra gången i radiomottagningens mysterium.

Ljudingenjören har en krävande upp-

gift. I studio 8H på NBC sitter en teknisk expert och följer oavlatligt varje utsändning för att kunna kontrollera ljudkvalitet m.m.

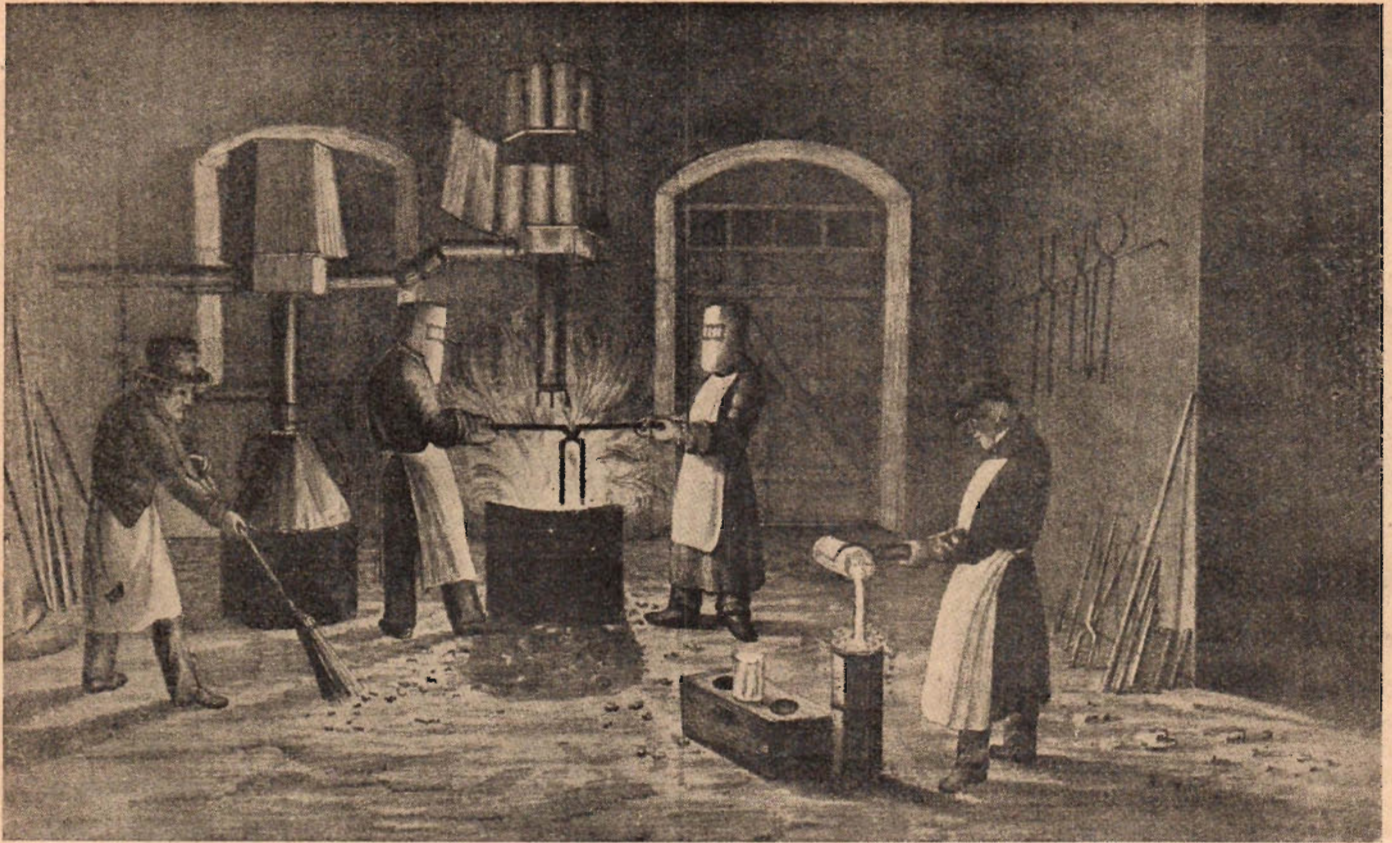
Det verkar onekligen som om herrarna

inom Radiotjänst skulle ha en del rön att göra hos NBC, vilka borde kunna komma väl till pass om (och när) den stora centrala svenska radiobyggnaden äntligen en gång uppföres.

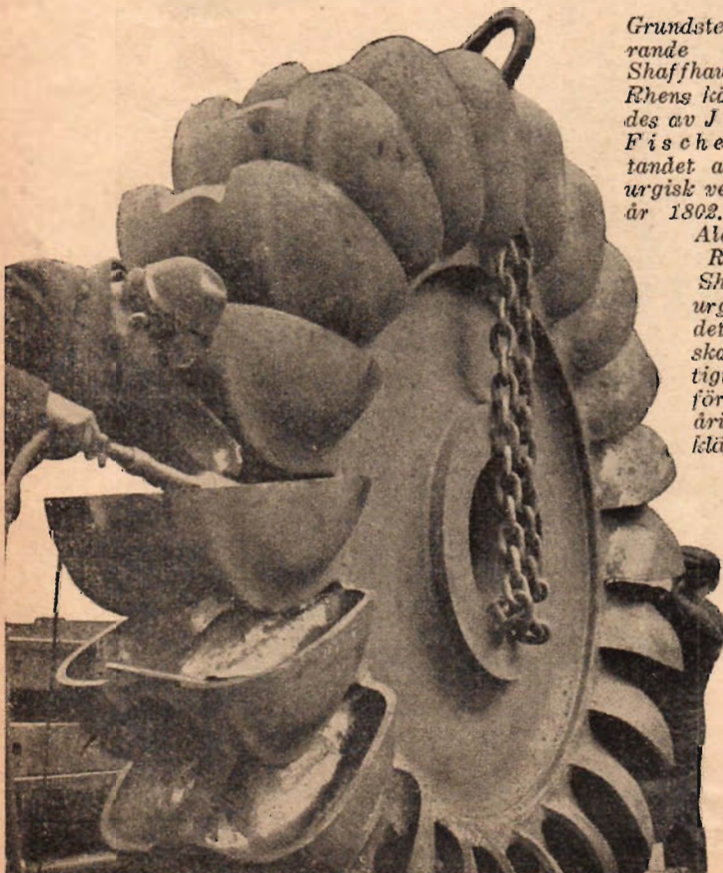


Den amerikanska radion arbetar i hög grad med reportage och massor av reportagevagnar äro ständigt i farten (överst). N. B. C. tar alltid emot gäster på ett älskvärt sätt och teknikerna inom företaget demonstrera gärna alla branschens hemligheter.





# TEKNIKEN

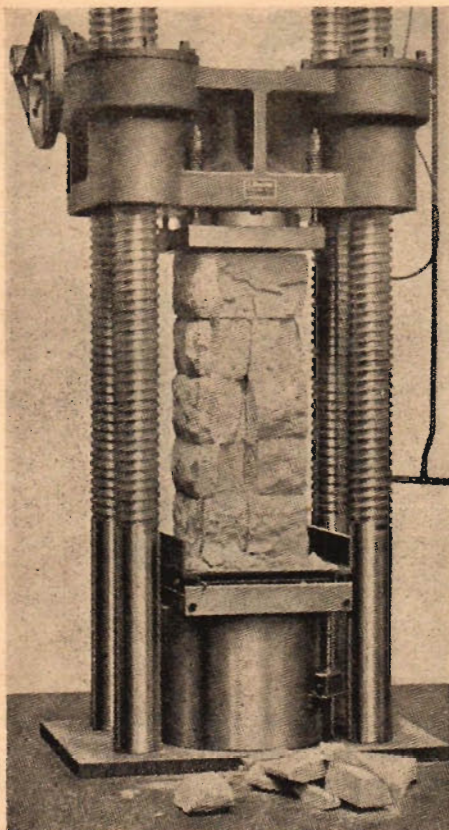


Grundstenen till den nuvarande järnindustrien i Schaffhausen (nära floden Rhens källor i Schweiz) lades av Johann Conrad Fischer genom inrättandet av en liten metallurgisk verkstad i Mühlental år 1802. Självaste kejsar Alexander den I av Ryssland besökte Schaffhausen-metallurgerna, vilket visar det rykte de Fischerska verken redan tidigt hade. Teckningen föreställer den tjugoårige J. C. Fischer klädd för promenad.

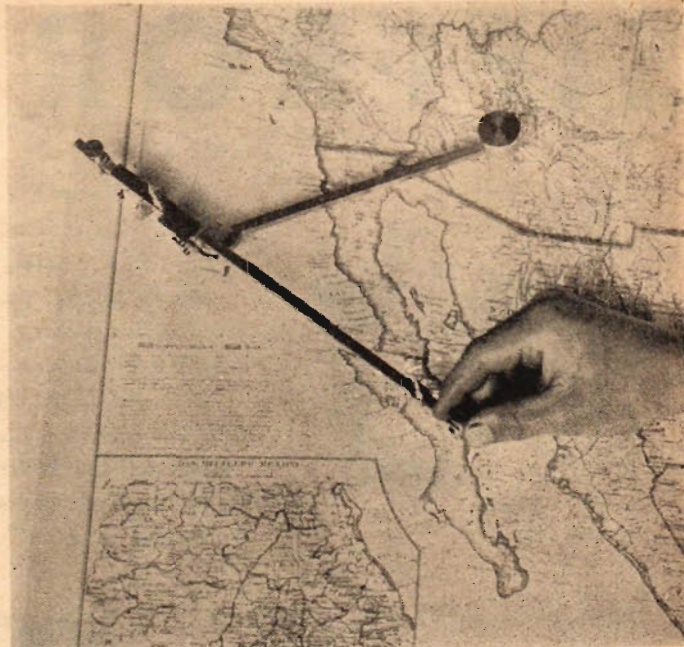


Överst på sidan en interiör från Fishers degel-smälteri i början på 1800-talet. Till vänster en produkt från den moderna fabriken i Schaffhausen.





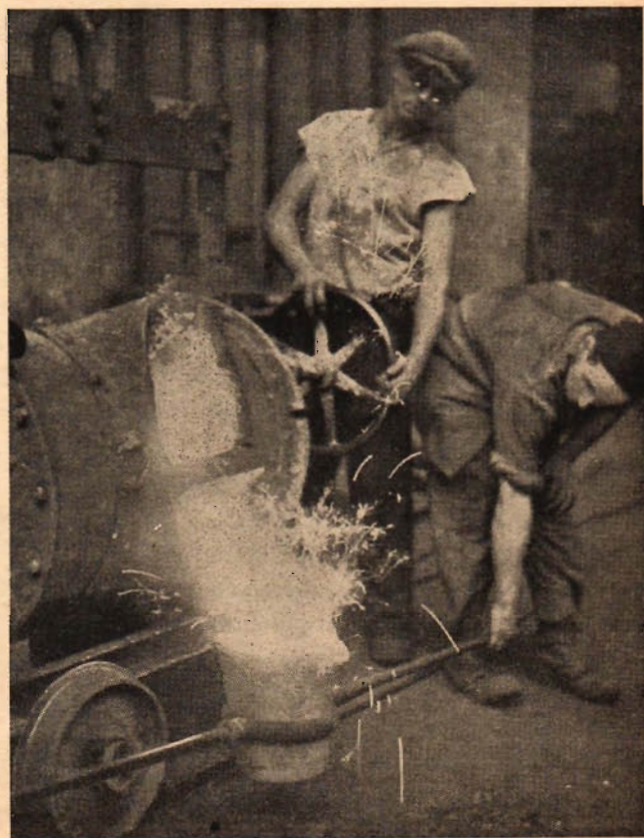
Grundandet av en annan industri som finns företrädd i detta schweiziska "tekniska museum", Alfred J. Amsler & Co., går tillbaka till 1854. J. Amsler-Laffon, en betydande matematiker och fysiker, lyckades tillverka ett mätinstrument, planimetern, varigenom yttinnehållet på ett tvärsnitt genom vilken figur som helst genast och med största noggrannhet kan avläsas. För att utföra mätningen behöver man endast med planimeterns löpstift följa figurens konturer. Bilden visar en Amsler-planimeter i enkelt utförande. Den tjänar till bestämmandet av yttinnehållet hos ett landområde.



# går i KLOSTER

**D**et gamla Allhelgonaklostret i Schaffhausen i Schweiz inrymmer ett mönstergillt ordnat museum, en samling av värdefulla kulturföremål, som på ett utmärkt sätt sammanknyta det förgångna med nutiden. En sorgfälligt utvald bildsamling visar gamla konstföremål från Rhenstaden och även hantverkets patriarkaliska tidsålder blir skildrat i en historisk-teknisk utställning, som på ett åskådligt sätt berättar för oss om Schaffhausen-industrins utveckling. De nyordnade rummen öppnades den 29 augusti i år.

Förman tillverkar nu huvudsakligen materialprovsningsmaskiner. Bilden överst till vänster visar en Amsler-provsmaskin, vägande 1 000 ton. Nederst till höger en bild från det Fischerska gjuteriet 1943.



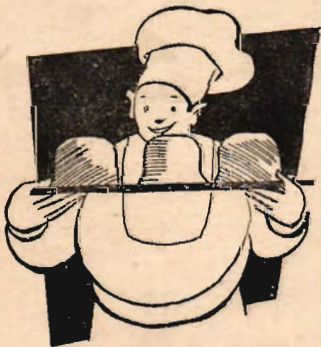


# SIFFROR *som* TALA



När man syr för hand kan man komma upp till ett styngantal av 60 pr minut. De första användbara symaskinerna voro ett stort steg framåt beträffande syhastigheten, ty med dem kunde man sy upp till 200 styng i minuten. De allra modernaste symaskinerna äro emellertid — jämfört med de första — verkliga vidunder i hastighet. Med dem syr man nämligen icke mindre än 4000 styng i minuten.

★



Vanlig pressjäst är ju ingenting annat än en samling små jästsvampar. Ett kilo jäst består av millioner dylika svampar. Hur många det går på ett kilo kan man roa sig med att räkna ut sedan man fått veta att 150 svampar lagda i en rad tätt intill varandra bilda en länga om 1 millimeter. Man kan ju först räkna ut hur många svampar som finns på en kubikmillimeter. Det blir över tre millioner svampar bara på en kubikmillimeter.

Ehuru vi nu här i Sverige framställa omkring en tiondel av världsproduktionen av järnmalm, importerade vi järn- och stålföremål i ungefär 6 sekler innan vi själva började produktionen. Omkring år 700 före Kr. importerades nämligen för första gången järn- och stålsaker hit till landet, men det var först omkring 150 år före Kr., som våra förfäder svionerna själva började producera järn ur sjö- och myrmalm.



★

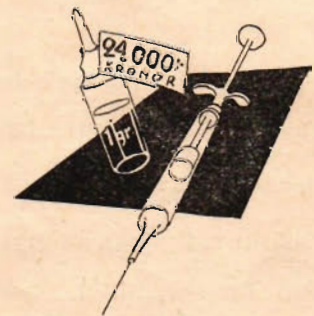
Det äldsta träslag, som man känner till är ginkoträdet. Det växer i orienten och har funnits, såsom man beräknar, oförändrat i tio millioner år. Trädet växer mycket långsamt. Ibland kan det, enligt vad man konstaterat, växa i sjuttiofem år utan att bära frukt.

Hur gamla enstaka exemplar av detta träd kunna bli, vet man inte, men man antar att de äldsta av de träd man känner till äro över tusen år gamla. I så fall är den ändå inte värre än vår svenska ek, som också blir över tusen år gammal.



Medan människan kan vrída sitt huvud till höger och vänster högst 90 grader, kan fåglar i allmänhet vrída sina huvuden upp till 180 grader, och ugglorna till och med upp till 250 grader. Detta har sin grund i att fåglarna ha dels flera och dels även annorlunda konstruerade halskotor än vad människan har.

★



Den första framställningen av ett ämne kostar alltid åtskilligt mer än vad de senare framställningarna kosta. Ett talande exempel på detta är det nya läkemedel, penicillin, som nyss experimenterats fram i U. S. A. Det första grammet rent ämne kostade 6 000 dollar, alltså ungefär 24 000 kronor. Nu kostar det icke mer än 50 dollar pr gram, men man tror att det går att få ner kostnaden till tio dollar pr gram. Det blir dock ganska billigt i användning, ty när det användes är det i allmänhet i en lösning som icke innehåller mer än 1:25,000,000.

Sir X.



# När televisionen KOMMER!

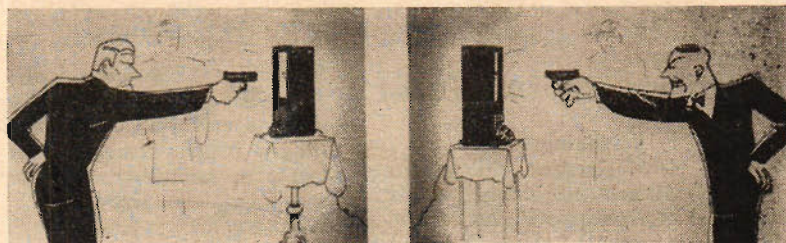
Den fantasibegåvade tecknaren visar oss hur han tänkt att livet ska gestalta sig för morgondagens människa — i en värld där televisionen är helt utexperimenterad.

Dueller ordnas riskfritt för båda par-

ter, som synes. En annan fördel är att den förälskade vid varje telefonsamtal kan se sin käreastas bild, och alltså kan kyssa den utvalda på kinden eller leka kurragömma med henne, hålla för hen-

nes ögon och ropa: — Gissa vem det är! — precis som det passar sig.

Det är endast de osjäliga djuren, som inte kunna skilja sken från verklighet. Jycken Trofast hoppar på skattmasen i porttelefonen i tro att han är livslevande.



Duellskjutning!



— Gissa vem det är!





# TEFA:s yrkeskurser

## Härdning av snabbstål

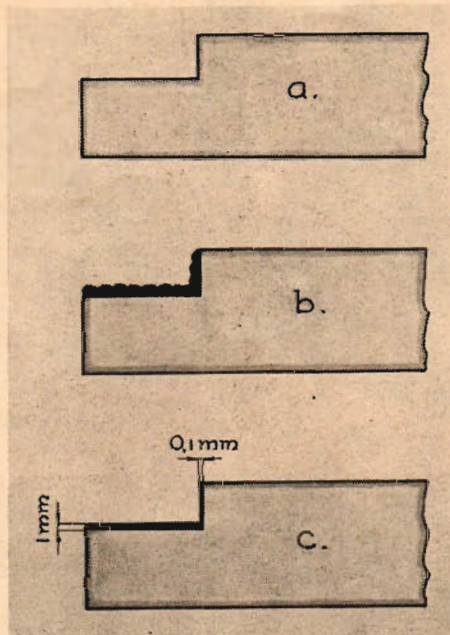
Medan en härdningstemperatur av 850—900° är förkastlig vid härdning av ett kolstål med hög kolhalt, fordrar snabbstålet temperaturer av 1200 à 1300° för att fullt komma till sin rätt.

Uppvärmningen sker, liksom vid smidningen, långsamt till rödvarme, varefter temperaturen stegras relativt hastigt. Om man har en speciell härdugn med effektiv kontroll av temperaturen, tar man upp denna till 1250 à 1300 grader vilken härdningstemperatur ger den största hårdheten och driftslängden. Sker uppvärmningen i en vanlig äsja, uppvärms arbetsstycket till vitvärme eller till dess att spetsen på skäret börjar smälta. Detta senare kännes igen därpå att små mörka blåsor bildas på den vitglödande stålets yta. Skulle, trots försiktighet, en obetydlig del av eggen smälta bort, spelar detta på ett vanligt svarvstål mindre roll, då detta vid en efterföljande slipning lätt kan justeras. Vid fasonstål, som givits sin rätta form före härdningen och vid vilka nedsmältningen av eggen skulle medföra att verktyget förstördes, måste man nöja sig med en lägre temperatur, men denna bör under alla förhållanden uppgå till begynnande vitvärme.

Som avkylningsmedel användes blästerluft eller linolja, däremot aldrig vatten. Bästa resultatet vid härdning i linolja uppnås, om denna förvärmats till

50 grader. Härdning i olja av vanlig rumstemperatur förekommer dock vid enklare verktyg. Beträffande neddoppningen i härdvätskan gälla samma regler, som framhållits vid beskrivningen av kolstålets avkylning. Det är av vikt, att mängden av avkylningsvätska är rikligt tilltagen i förhållande till verktygets dimensioner. I annat fall blir oljan så varm, att den antändes och ställer till oreda.

Fig. 16.



Anlöpning av snabbstål. Fasonstål och andra verktyg, som härdats från relativt låga temperaturer (upp till 1200 grader) böra ej anlöpas. Snabbstålsverktyg däremot, vid vilka man med visshet vet, att härdningstemperaturen varit upptagen till närmare 1300 grader, kunna bibringas en rätt betydande ökning i hårdhet genom anlöpning till 550 à 600 grader. Denna anlöpning bör dock inte företas, utan att temperaturen kan kontrolleras med tillförlitliga instrument, emedan en anlöpning till lägre eller högre temperaturer än c:a 600 grader medför, att stålet blir mjukare, än det var i oanlöpt tillstånd. Diagrammet i figur 15 visar hur hårdheten hos ett vanligt kolstål och snabbstål förändras vid anlöpning.

Glödning av snabbstål. Ett snabbstål, som efter smidningen skall bearbetas med skärande verktyg, bör alltid glödgas. Lämplig glödningstemperatur är 800 à 850 grader. Arbetsstycket packas in i träkolsstybb eller finkrossad tackjärnsspån och värms långsamt upp till lämplig temperatur. Denna hålles så länge, att man är säker på att stålet blivit väl genomvarmt, och därefter lämnas det hela att svalna långsamt under en tid av 2 à 3 timmar.

Ett snabbare sätt att göra stålet tillräckligt mjukt för bearbetning är att under en halv timmes tid hålla det vid en temperatur av 760 à 780 grader och därefter låta det kallna i luft.

(Forts. i nästa n:r).

Fig. 15.

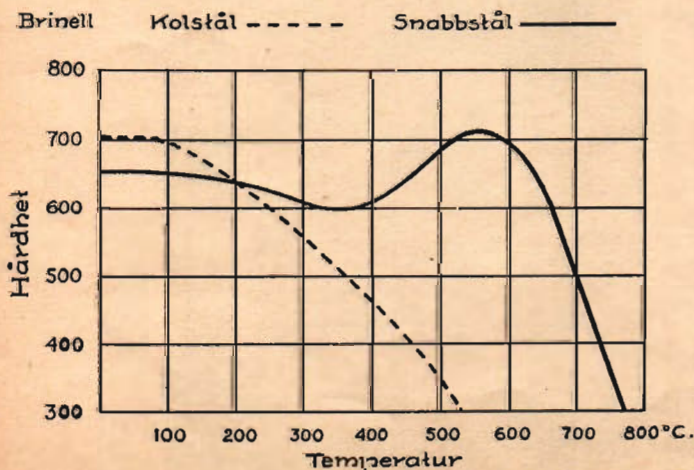
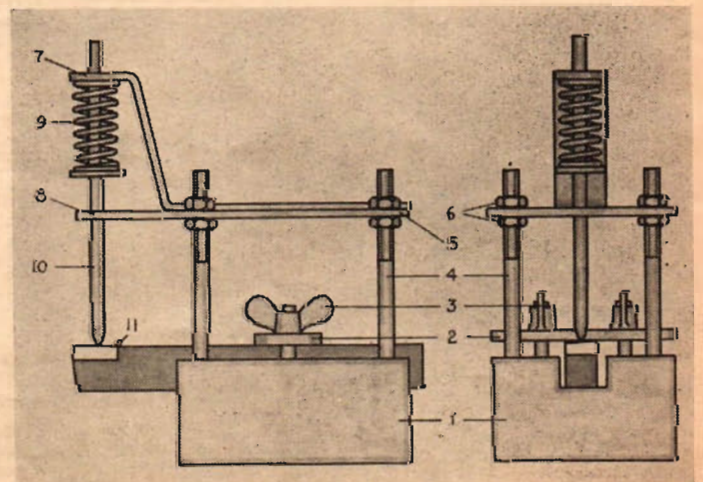


Fig. 17.





# TEKNIK FÖR ALLA:s TEKNISKA ORDBOK

I ORDBOKEN INGÅENDE DEFINITIONER GRANSKADE AV:

Professor O. H. Faxén (mekanik)

Professor Hannes Alfvén (elektroteknik)

Fil. lic. Iwan Bolin (kemi)

Civilingenjör Olov E. Svahn (mekanisk teknologi)

Civilingenjör H. Hallendorff (mekanisk teknologi)

HUVUDREDAKTÖRER:

Ingenjör Sven Sköldberg

Redaktör N. Fr. Etterling

Copyright: TEKNISKA FÖRLAGS AB, STOCKHOLM

nens borstar alltid äro inkopplade två eller flera parallellkopplade (se parallellkoppling) dellindningar av densamma.

**parallellinjal:** på ritbräde fästad linjal, vars rörelse sker så att linjalen hela tiden är vinkelrät mot ritbrädets vänstra kant.

**parallellkoppling:** 1) koppling av två eller flera elektriska maskiner eller batterier till ett gemensamt ledningssystem (nät) på sådant sätt, att de poler hos maskinerna och/eller batterierna som ständigt ha samma potential kopplas till samma ledning, 2) koppling av två eller flera tvåpoliga element (resistanser, kapacitanser, induktanser, impedanser) till tvenne ledningar på sådant sätt, att samtliga elements ena pol anslutes till den ena ledningen och samtliga elements andra pol till den andra ledningen.

**parallellmodulering:** se heisingmodulering.

**parallellresonans:** resonans i en svängningskrets, då över en induktans parallellkopplad med en kapacitans anlägges en spänning eller emk av resonansfrekvens (se d. o.). Vid p. bli strömmarna inom svängningskretsen avsevärt större än den i den yttre kretsen flytande strömmen och ligger i fas med den påtryckta spänningen. Den impedans, som svängningskretsen uppvisar gentemot den påtryckta spänningen, blir mycket stor.

**parallellsax:** plåtsax, hos vilken ena skäret är fast, medan det andra rör sig upp och ned parallellt med sig själv, så att de

skärande eggarna ständigt bilda en vinkel av 6—10° med varandra. Jfr knä- eller ledsax. P. kallas även för gap- eller giljotinsax.

**parallellskruvstycke:** skruvstycke (se d. o.), vars rörliga käft har rärlinjig rörelse relativt den fasta käften, så att käftarnas gripytor ständigt äro parallella med varandra. Jfr vinkelskrvstycke.

**paramagnetiskt material:** material, vars permeabilitet är något större än 1. Jfr diamagnetiskt material (permeabiliteten mindre än 1).

**paramagnetism:** se paramagnetiskt material.

**parameter:** varje oföränderlig storhet ingående i ett uttryck, funktion eller figur.

**Parsons ångturbin:** axiell ångturbin, i vilken ångan successivt expanderar i ett stort antal på varandra följande stillastående ledskenningar och mellan dessa placerade skovelkransar, vilka senare äro anbragta på en roterande trumma. P. arbetar således med både aktion och reaktion och vid relativt lågt varvantal, varför den kan direkt kopplas till elgeneratorer.

**partialtryck:** det tryck, som en enskild gas i en gasblandning skulle utöva, därest den ensam utfyllde hela det av gasblandningen intagna rummet.

**partikel:** 1) liten kropp, 2) (vid beräkning av kroppars rörelse) kropp, vars rotation osv. ej spelar roll vid beräkningen i fråga, så att man endast behöver räkna med tyngdpunktens rörelse.

**oxalat:** oxalsyrans salt.

**oxalsyra:** färglösa prismor, utgörande en tvåbasisk stark organisk syra. Framställes syntetiskt ur cellulosa, myrsyra m. m. Användes som putsmedel, till avfärgnings- och blekningsmedel m. m.

**oxicellulosa:** av oxidationsmedel omvandlad cellulosa. Som oxidationsmedel användes kloralk, vätesuperoxid, salpetersyra m. m.

**oxid:** förening mellan syre och ett grundämne. Beroende på antalet syreatomer särskiljas mono-, di-, trioxider m. fl.

**oxidas:** enzym, som påskyndar en oxidation.

**oxidation:** kemisk process under upptagande av syre. Innebär alltid elektronavgivning. Jfr reduktion.

**oxiderande låga:** svetslåga av acetylsyrgas, där tillförd syremängd överstiger första förbränningszonens behov så mycket, att lågans reducerande verkan försvagas eller helt upphäves.

**oxidul:** den oxid, som har det

lägsta atomvärdet bland en metall oxider. Ex.: kopparoxidul.

**oxisyra:** organisk syra, som förutom karboxylgrupper, innehåller hydroxylgrupper. Ex.: mjölksyra = oxipropionsyra.

**ozalidkopiering:** ljuskopieringsmetod för ritningar e. dyl., varvid ozalidpapper, som är preparerat med en ljuskänslig, organisk diazoförening och en fenol belyses medelst dagsljus eller bågglampa sedan den på genomlysande papper utförda originalritningen lagts över ozalidpapperet. På belysta ställen förstöres därvid diazoföreningen helt. Vid efterföljande behandling av ozalidpapperet med ammoniakångor bildar sedan kvarvarande diazoförening med fenol och ammoniak ett färgämne på de icke belysta ställena, svarande mot ritningsfigurerna.

**ozalidpapper:** se ozalidkopiering.

**ozokerit:** se ceresin.

**ozon:** gas med karakteristisk lukt, utgörande modifikation av syre. Användes som oxidationsmedel och till rening av vatten och luft. Ozonmolekylen består av tre syreatomer.



Förteckning över förkortningar och sammandragningar, som, utom beteckningar för mått och mättal, förekomma i texten:

atomnr = atomnummer	dvs. = det vill säga	ex. = exempel	Jfr = jämför	lat. = latin	osv. = och så vidare	nella systemet)	Industri Standard
atomv. = atomvikt	e. dyl. = eller dyllikt	fryspkt = fryspunkt	kem. = kemisk	max. = maximum	resp. = respektive	s. k. = så kallad	spec. = speciell(t)
beteckn. = beteckning	emk = elektromotorisk kraft	fys. = fysisk	konc. = koncentrerad	m. fl. = med flera	SI = Systeme Inter-	smpkt = smältpunkt	sp. v. = specifik vikt
c:a = cirka	etc. = etcetera	inkl. = inklusive	kpkt = kokpunkt	m. m. = med mera	national (internatio-	SMS = Svensk Maskin-	t. ex. = till exempel
d. o. = detta ord	ev. = eventuell	i st. f. = i stället för					

P

**packning:** mellan tvenne ytor inlagt tätningsmedel, varigenom gas- eller vattentät anslutning kan åstadkommas. P. utföres av olika material alltefter mediets art, tryck och temperatur.

**packningsbox, packbox:** tätande anordning vid t. ex. kolvstångs eller axels genomgång genom skiljevägg. P. består vanligen av en i skiljeväggen runt t. ex. axelhålet upptagen fördjupning. Mot dennas botten och mot axeln pressas en i fördjupningen inlagd packning medelst en ställbar gland (se d. o.).

**packningsdosa:** se packningsbox.

**pall:** 1) horisontell avsats på jordytan vid gruv- eller jordarbeten åstadkommen genom schaktning, brytning eller sprängning, 2) på vinsch är p. järn- eller träklots med uppgift att förhindra vinschtrummans tillbakagång vid hemvinding av kätting eller tåg, 3) golv (oftast löst pålagt) i bås e. dyl.

**palladium:** Pd, silvervit metall tillhörande platinagruppen. Atomv. 106,7. Atomnr 46. Sp. v. 11,9. Smpkt 1560°.

**palltrissa:** spärtrissa (se d. o.).

**palmitat:** palmitinsyrans salt. Natriumsaltet är tvål.

**palmitin:** palmitinsyrans glycerid,

glycerintripalmitat. Fett ingående i palmolja. Smpkt 61—62°.

**palmkärnolja:** olja, framställd ur oljepalmens kärna.

**palmolja:** palmfett, utgörande huvudbeständsdelen i palmitin. Framställes ur oljepalmens fruktkött.

**pannkaksmotor:** förbränningsmotor av flat typ med liggande motställda cylindrar.

**pannsten:** fasta avlagringar (inkrustering), som jämte löst slam avsätter sig på en ångpannas väggar vid orent matarvatten. P. hindrar värmeöverföringen genom tubväggar och plåten och kan förorsaka pannexplosion, därest bildningen ej förbygges genom dagligen företagna "blåsningar" av pannan, pannans avställning och renknackning eller genom omsorgsfull rening av matarvattnet.

**pansarfil:** enkelgradig fil för bearbetning av mjuka, på vanlig fil vidhäftande metaller. Graderna äro vanligen bågformiga. Kallas även ofta blyfil.

**pansarrör:** järnrör med eller utan invändig isolering av impregnerad papp. Användes huvudsakligen som skyddsror vid el-installationer.

**parantograf:** ritinstrument för kongruent eller i skala utförd avbildning av mönster, kartor, ritningar etc.

**papier-maché:** (uttalas papjé-maché), formgjutningsmassa. Framställes av pappersmassa och bindemedel. Användes till leksaker, modeller m. m.

**papp:** pappersprodukt med en minsta gramvikt av 350 g/m<sup>2</sup> samt tillverkat på annat sätt än genom hopklistring av ark. Jfr kartong.

**papper:** tunt ark av vegetabiliska fibrer. Framställes av defibrerad fiberuppslamning (pappersmassa, se d. o.) som handgjort papper eller i pappersmaskin. Papper får ha en högsta gramvikt av 350 g/m<sup>2</sup>.

**pappersmaskin:** anläggning för framställning av papper i bana. Omfattar viraparti, pressparti och torkparti. Förekommer med en största maskinbredd av omkr. 8 m samt en högsta hastighet av 450 m/min. Se även fourdriniermaskin och yankeemaskin.

**pappersmassa:** fiberuppslamning med tillsatsämnen. Användes till framställning av papper. Som fiberslag användas slipmassa, sulfit- och sulfatcellulosa samt lump och makulatur. Även användes halmcellulosa, jute, esparto och manilla. Som tillsatsämnen förekomma: fyllnadsämnen (se d. o.), limningsmedel, färg samt betmedel.

**paraffin:** lukt- och smaklös massa; kolväte. Smpkt 40—80°. Utvinnes ur bergolja genom utfrysning. Användes i ljusfabrikation, till paraffinering av

tändstiekor, vid mikroskopering, medicinskt m. m.

**paragontråd:** metalltråd av hårt stål med U-förnigt tvärsnitt. Användes bl. a. för tillverkning av paraplyspröt.

**paragummi:** rågummi, huvudsakligast erhållet från distrikten omkring Amazonfloden (distriktet Para m. fl.).

**parallax:** 1) i allmänhet vinkeln mellan de riktningar, i vilka ett föremål synes från två olika observationspunkter, 2) vid avläsning av visarinstrument uppståande synfel genom att visaren vid avläsningen ej befinner sig i samma plan som skalan, 3) vid optiskt instrument (se d. o.) med härkorser eller okularskala uppkommer p., om objektivet icke faller i det plan, vari härkorset eller okularskalan äro belägna. Vid observation får alltså detta ej vara fallet utan objektivet skall i förhållande till härkorser resp. okularskalan synas ligga stilla, även då ögat något förskjutes i sidled.

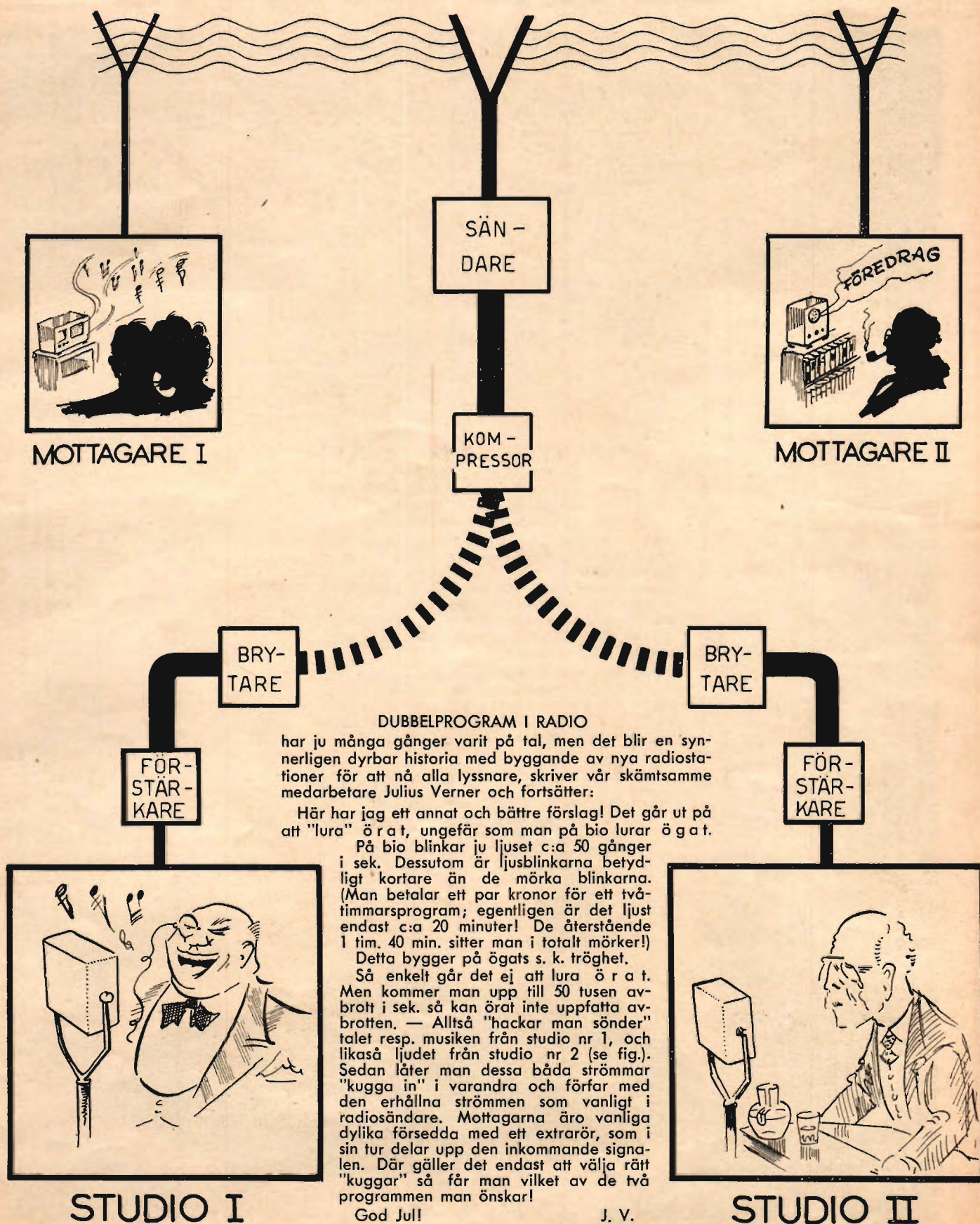
**parallell:** 1) jämnlöpande; i väsentliga punkter lika, 2) p. med en linje eller yta är varje annan sådan, vilkens avstånd från den andra är detsamma i varje punkt, dvs. linjerna resp. ytorna räkas aldrig, hur långt de än utdrägas.

**parallelldamn:** parallellt med flodriktningen ställd damm till årtadkommande av slambildning för flodbäddens förändring.

**parallellindning:** ankarindning för likströmsmaskiner, som är så beskaffad, att mellan maski-



# DUBBELPROGRAM i RADIO







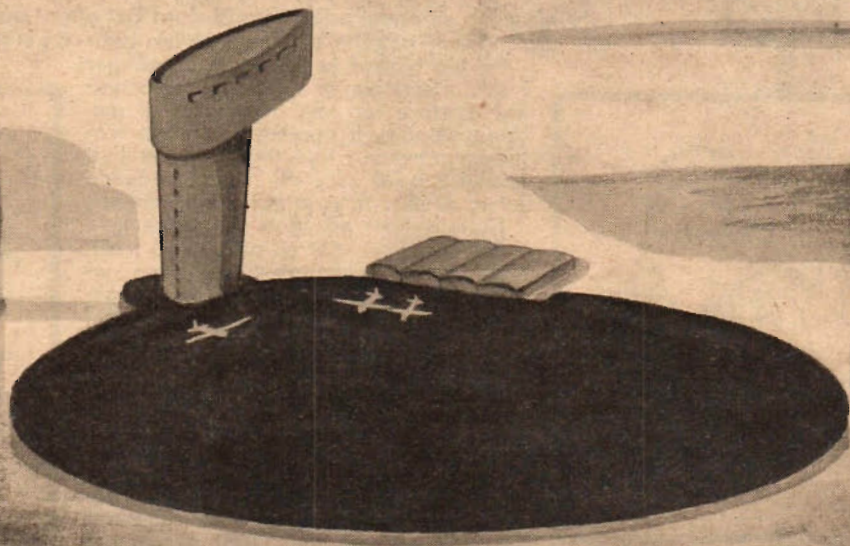
# SAHARA blir



En fantasifull tecknare, som kallar sig Julius Verner (hm!) har kommit med detta snillrika uppslag — en metod att i framtiden exploatera Sahara och liknande trakter.

Vi se motorlösa jättesegelflygplan glida fram efter bestämda segelleder över öknen. För att åstadkomma en pålitlig termik har man gjutit betongplattor med 500 m radie, vilka plattor målats svarta. Dessa ytor absorbera de nästan lodräta strålarna och stråla själva ut värme i mängd. Plattorna äro utplacerade på lämpligt avstånd från varandra.

Inte nog med detta! Tack vare de nya luftströmmar som uppstå, kommer med all sannolikhet regn att falla på platser i öknen, där det tidigare under historisk tid aldrig regnat! Vilka perspektiv!



Julius  
Verner 43

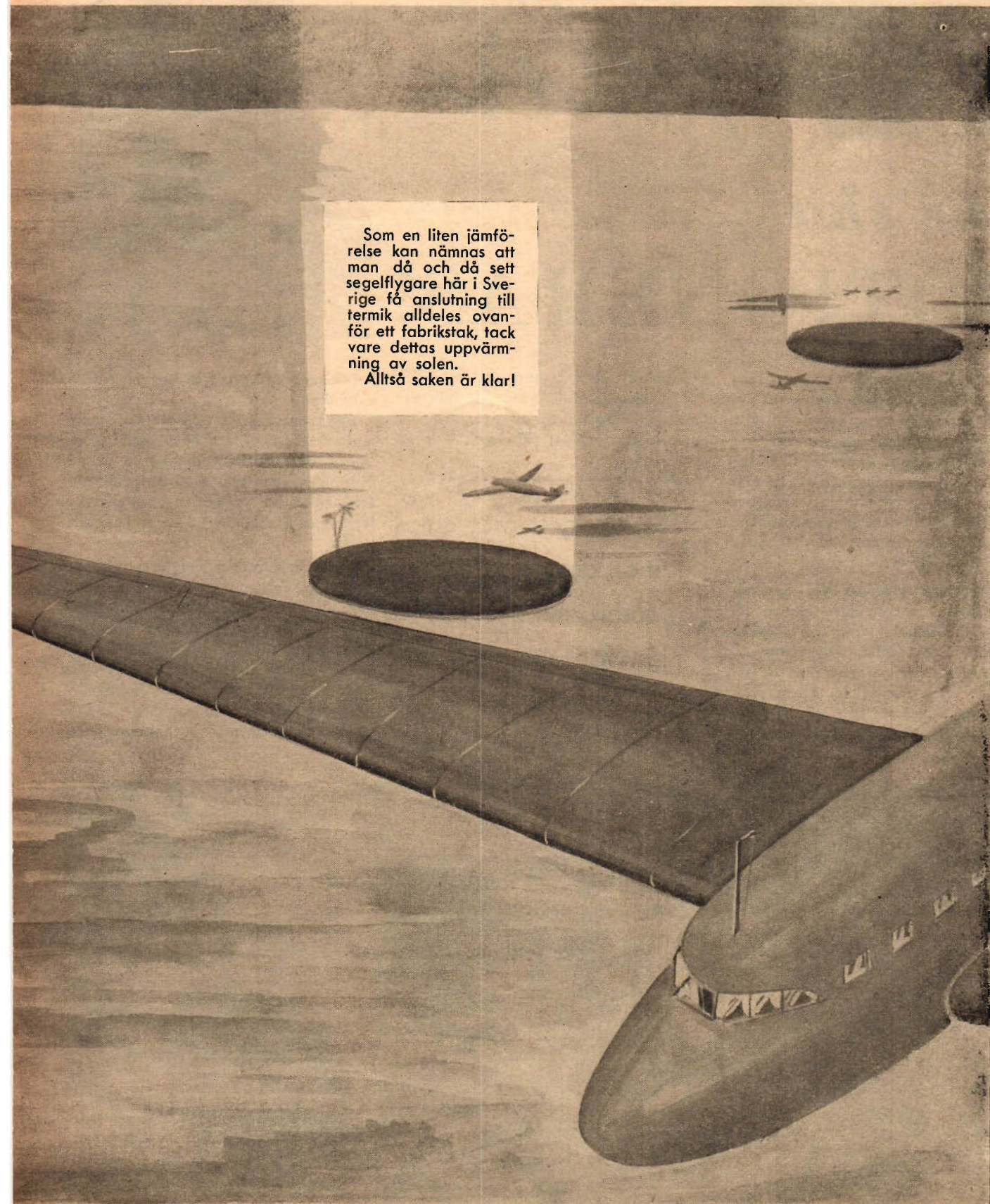


# BÖRDIGT LAND



Som en liten jämförelse kan nämnas att man då och då sett segelflygare här i Sverige få anslutning till termik alldeles ovanför ett fabriksstak, tack vare dettas uppvärmning av solen.

Alltså saken är klar!

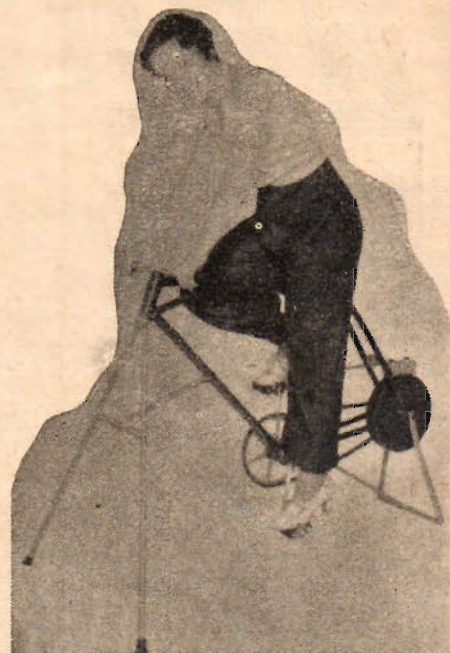




# HÄNDIGT



*folk*



## Här ska MOTIONERAS!

Cykelåkningens värde ur motions-synpunkt kan säkert inte bestridas. Tyvärr är cykelsäsongen emellertid för länge sedan tillända, och för var dag som går blir vädet bistrare. Cykelåkning utomhus är därför icke att rekommendera som ren nöjesåkning, men den här beskrivna motionscykeln kan tjänstgöra som god ersättning när det gäller att hålla konditionen i toppform!

Motionscykeln placeras vid användning i närheten av ett öppet fönster, så att man får inandas frisk luft medan man "åker". Bakhjulet, som utformats som en bromstrumma, påverkas av en friktions- eller bromsklots, vars tryck mot trumman kan varieras efter behag. Var och en kan alltså få just den "tung-

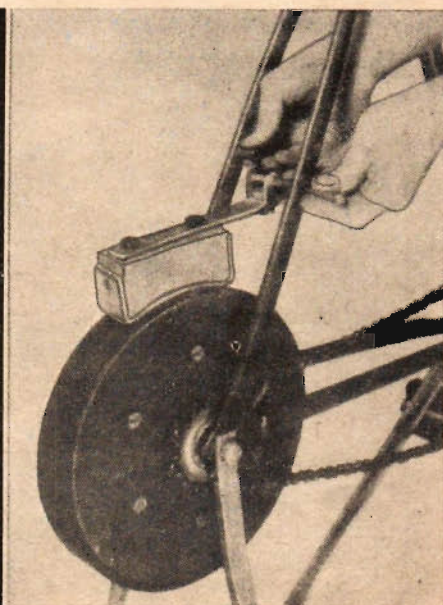
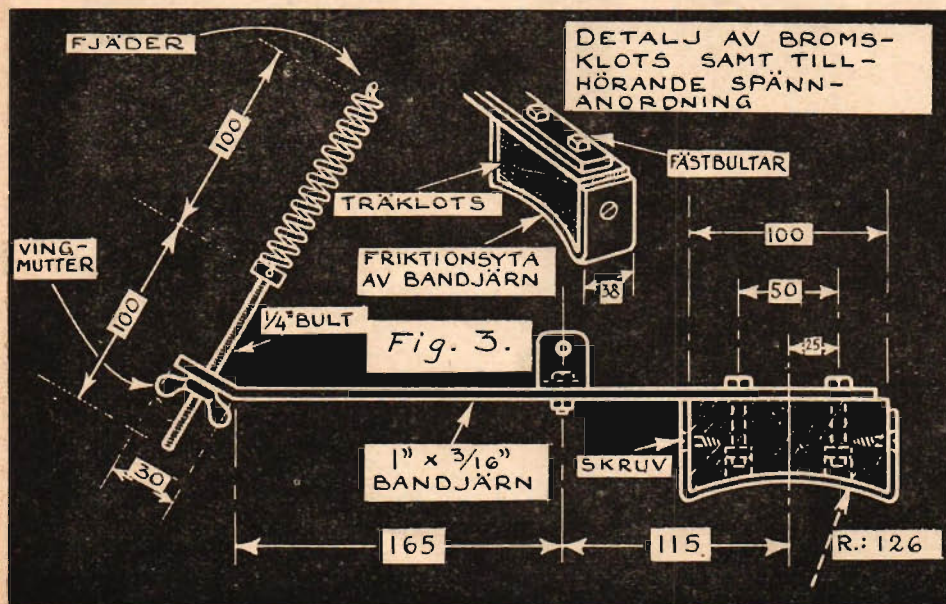
trampning" som önskas för tillfället. Fig. 1 visar motionscykeln i full användning. Som man ser är maskinens konstruktion enklast tänkbara, och en

hel del cykelfragment ha kommit till användning.

Först och främst anskaffas en gammal cykelram (herr eller dam spelar ingen roll). De enda detaljerna på anordningen, som måste vara i fullt felfritt skick, är vevpartiet med pedaler, lagringar och kedjehjul samt bakhjulsnavet.

Sedan cykelramen rengjorts och putsats upp, sätter man i gång med att göra de olika stagen till stativet enligt fig. 6. Materialet till stagen samt fotställningen utgöres av vinkeljärn till bakre och av stålrör för den främre sektionen. För att ej skada golvet förser man de främre rörändarna med mjuka gummiskydd. I detta samman-

Motionscykeln är enkel att göra och är en utomordentlig ersättning för sommarens cykelturer.





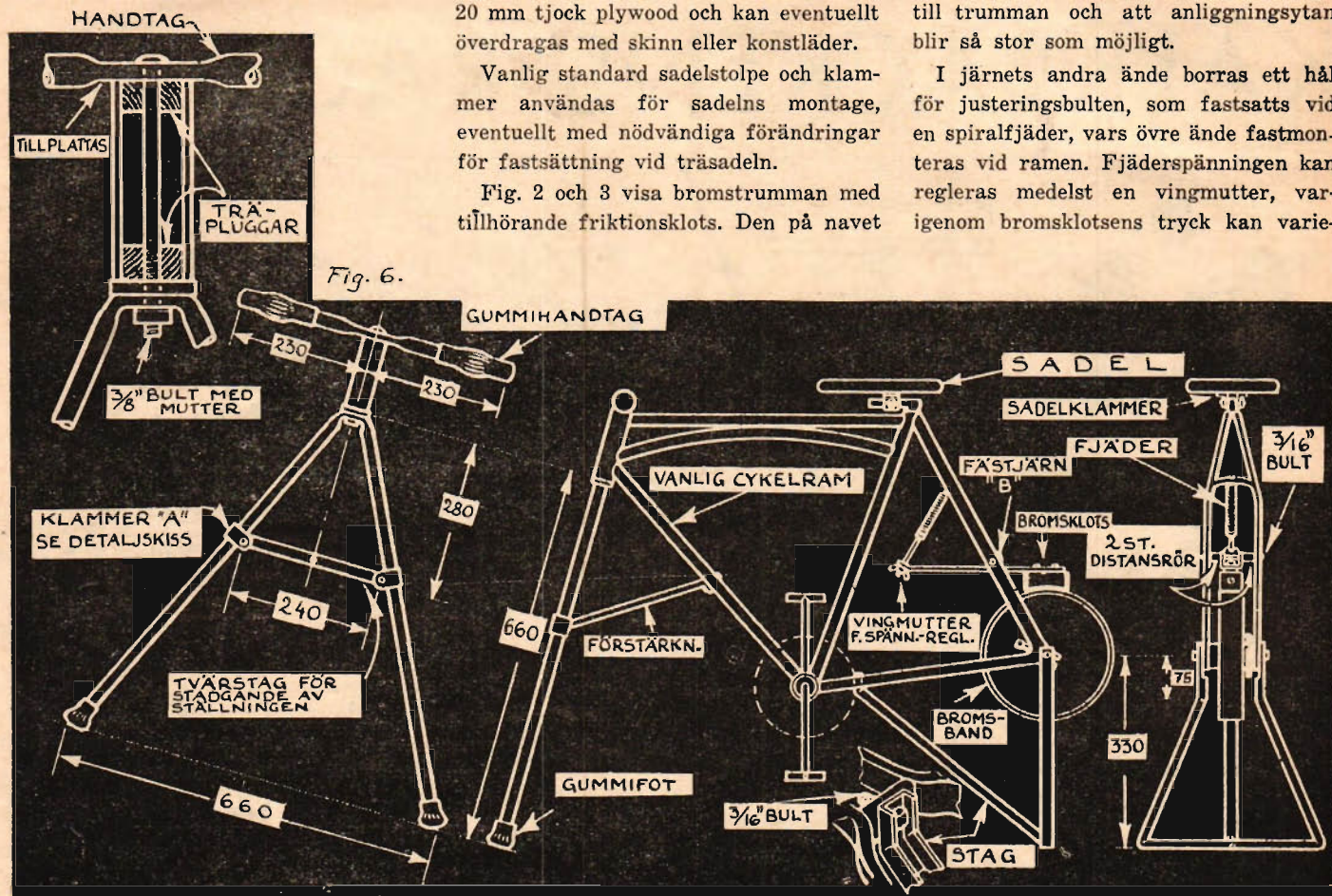


Fig. 6.

20 mm tjock plywood och kan eventuellt överdras med skinn eller konstläder.

Vanlig standard sadelstolpe och klammer användas för sadelns montage, eventuellt med nödvändiga förändringar för fastsättning vid träsadeln.

Fig. 2 och 3 visa bromstrumman med tillhörande friktionsklots. Den på navet

till trumman och att anliggningsytan blir så stor som möjligt.

I järnets andra ände borrar ett hål för justeringsbulten, som fastsatts vid en spiralfjäder, vars övre ände fastmonteras vid ramen. Fjäderspänningen kan regleras medelst en vingmutter, varigenom bromsklotsens tryck kan varie-

hang kar. anmärkas, att måtten för de skilda extradetaljerna kan variera beroende på ramens storlek, konstruktion etc. I så fall företages de nödvändiga

måttjusteringarna efter behov. Den främre "A"-formade stålörskonstruktions fasthålls vid ramen dels medelst ett stag samt en genom styrhylsan gående bult, som samtidigt fasthåller den tvärgående stödstången (styrstången). Erforderliga klammer "A" tillverkas av vanlig järnplåt enligt motsvarande detaljskiss.

En vanlig bekväm cykelsadel är lämpligast, men i annat fall kan man gott klara sig med en hemgjord sådan enligt fig. 5. Sadeln göres av c:a

sittande bromstrumman tillverkas av tjock plåt. Enklaste sättet är dock att anskaffa en dylik trumma från en ut-rangerad bil, som i allmänhet kan fås för en billig penning hos någon skrot-handlare. Ett annat alternativ är att göra den runda trumman av trä eller plywood — se fig. 2 överst! Cykelnavet sågas av på mitten, och vardera halvan monteras enligt ritningen. Fast-sättningen av nayhalvorna samt kedje-kransen sker med stadiga krampor (eller skruvar när det gäller bromstrumma av plåt). Bromstrummans kantyta beklädes med vanligt bromsband för bilar, och friktionsytan göres så jämn och slät som möjligt.

Broms- eller friktionsklotsen — fig. 2 — göres av trä samt förses med ett slitskydd av bandjárn. Klotsen fastskruvas vid ett stycke kraftigt järn, samt förses med ett fästjärn enligt separat detaljskiss. En genom cykelns bakgaf-fel gående bult — jämte distansrör — fasthåller det hela på sin plats. Vid monteraget av denna detalj tillses, att bromsklotsens konkava yta passar väl

ras inom vida gränser. Bromsbandet kan eventuellt bestrykas med litet olja för att undvika gnällande ljud. Friktionen blir i allmänhet ändå tillräckligt stor.

Bearbetning: W. R. Leimberg.

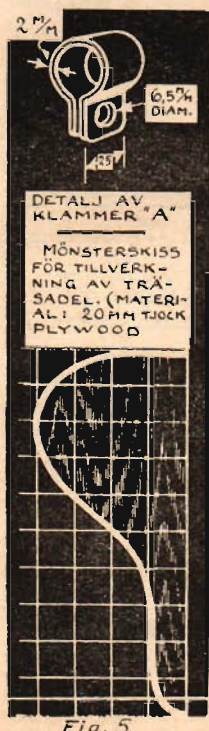


Fig. 5

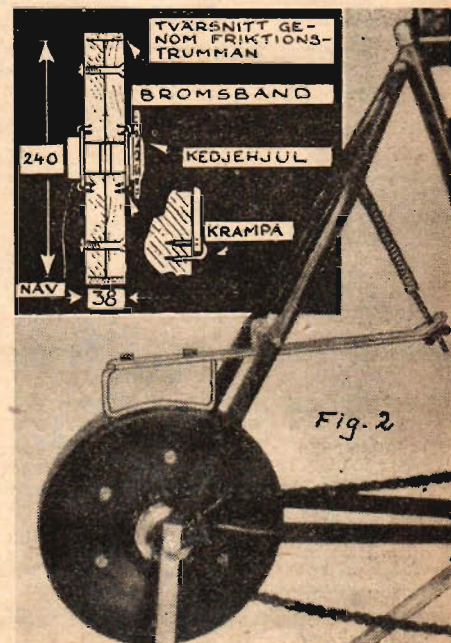
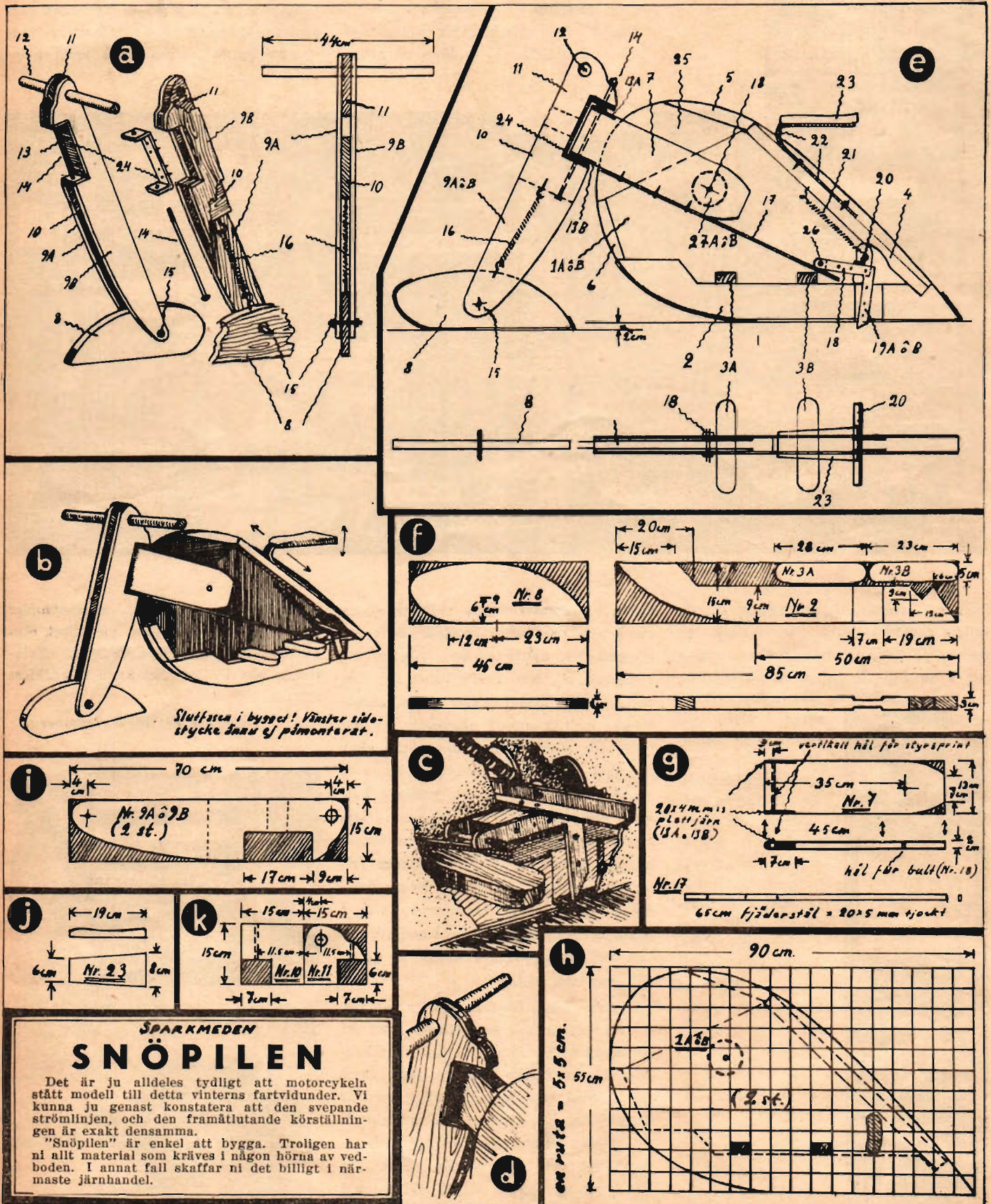


Fig. 2



# KÄLKBACKENS RACERÅK



Hobbycirkarna, Box 1057, Sthlm 16, säljer ovanst. ritning skala 1:10. Pris 2:95



HÄR KOMMER

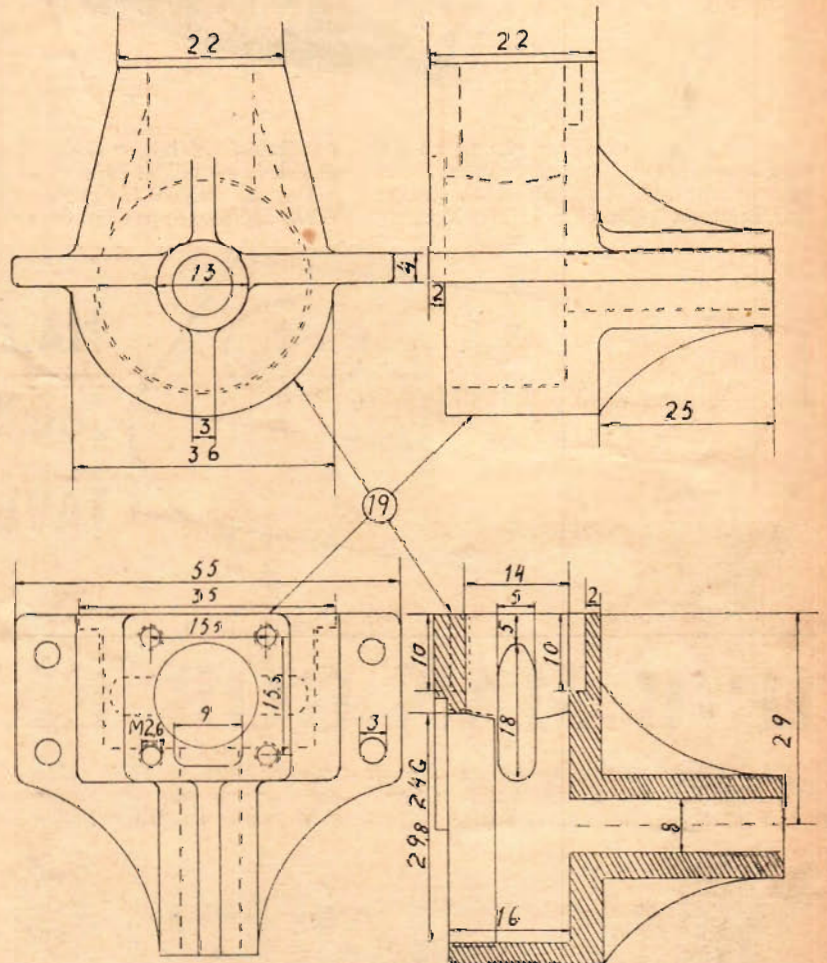
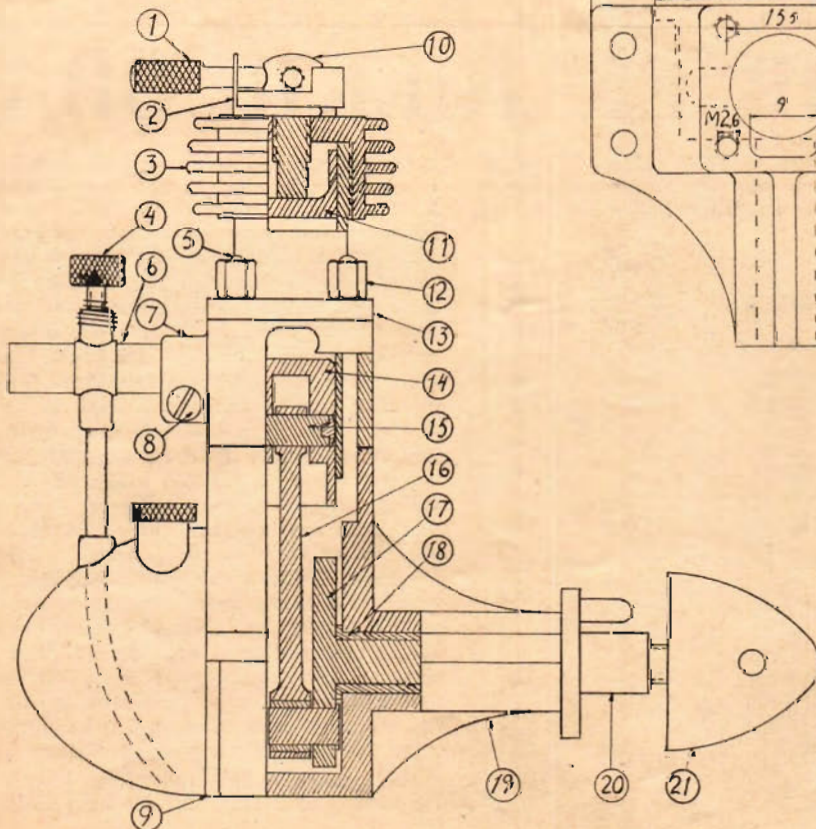
# miniatur-DIESELN

IVAN ROGSTADIUS  
PRESENTERAR SIN  
SVENSKBYGGDA  
MOTOR

Denna motor överträffar vanliga bensinmotorer av samma storlek när det gäller styrka, enkelt utförande och säker gång. Ingen förvärmning behövs, det är bara att dra igång den. Tändningen sker genom den höga kompressionen. Som bränsle användes fotogen, bensin eller varnolen samt eter, smörjolja och paraffinolja. Motorn är ytterst sparsam på bränsle. Tillverkningen måste göras med allra största noggrannhet om något bra resultat skall ernås.

De olika detaljerna äro:

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 1) Inställningspinne. | 3) Cylindertopp.  |
| 2) Fjäder.            | 4) Förgasarskruv. |



- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 5) Hopsättningsbult.  | 14) Kanna.         |
| 6) Förgasare.         | 15) Kannbult.      |
| 7) Mellanstycke.      | 16) Vevstake.      |
| 8) Skruv.             | 17) Vevaxel.       |
| 9) Vevhuslock.        | 18) Lagerbussning. |
| 10) Kompressionskruv. | 19) Vevhus.        |
| 11) Kompressionskoiv. | 20) Propellernav.  |
| 12) Mutter.           | 21) Spinner.       |
| 13) Cylindler.        |                    |

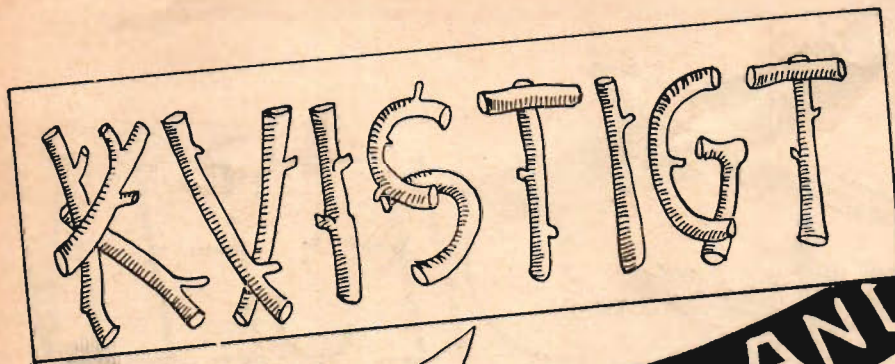
Arbetet börjar lämpligen med vevhuset det. 19. Det kan antingen gjutas eller också göras ur en bit. Vid tillverkning av trämodell för gjutning pålägges krymp- och arbetsmån så att den färdiga gjutningen blir för liten. Vevhuset kan gjutas av aluminium, hiduminium e. d. Vid svarvning och bearbetning av lättmetaller användes rödsprit som smörjmedel, då klibbar ej metallen.

I nästa nr av TFA, som utkommer fredagen den 7 januari 1944, avslutas beskrivningen med ytterligare två ritningsblad.

Ivan Rogstadius.

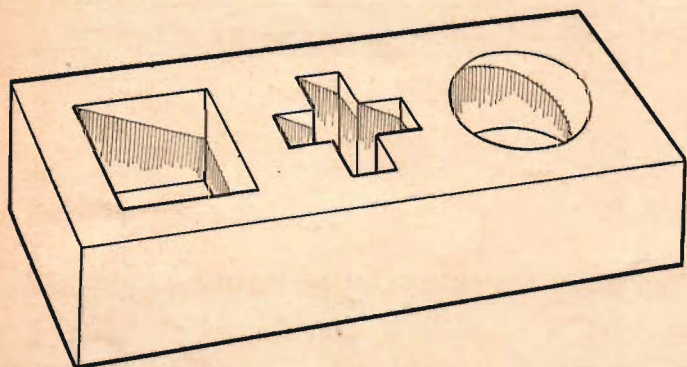
SKALA 1:1



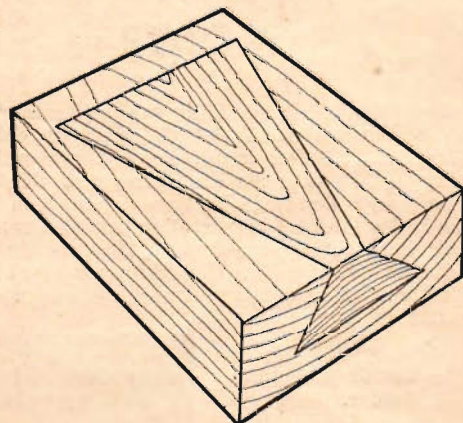


Denna lilla pristävling går ut på att noggrant upprita de två träbitar, som behövas för att komplettera de lustiga "snickerierna" härneda. "Nubbglasset"

i träbiten till höger skall gå att skjuta ut och in — vilken form skall det då ha? De tre hålen i figuren till vänster skola kunna täppas till av en enda trä-



TfA:s  
JULPRIS-  
TÄVLING



bit om den utformas på rätt sätt. Angiv även hur denna flyttbara propp ska se ut.

Tio priser utdelas, de fem första äro kontantpriser om 25:— resp. 15:—, 10:—, 10:— och 10:— kronor. De fem därefter följande pristagarna få en halvårsprenumerering på Teknik för Alla.

Tävlingstiden utgår 5 januari 1944. Prislistan publiceras i nr 2 av TfA, som utkommer den 21 januari 1944.

## HUR MAN GÖR EN JULKRUBBA

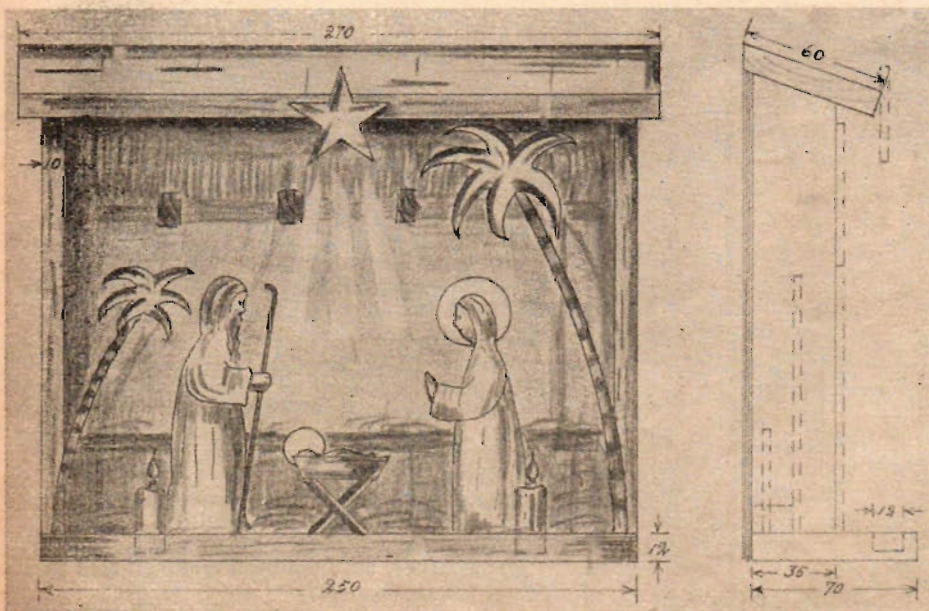
Här följer beskrivning på en trevlig sak, nämligen en julkrubba. Tack vare den enkla konstruktionen behövs inga

märkvärdiga verktyg. Materialet utgöres av furu, som kan köpas i upphyvlat skick, samt 4 mm björkplywood. Själva

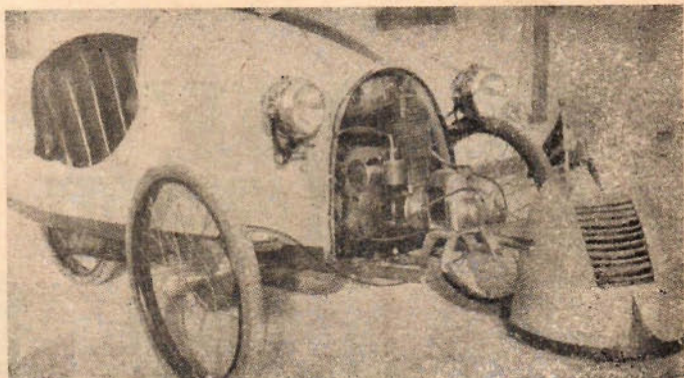
lådan spikas ihop sedan bitarna putsats. I bottenbrädet borras hål för ljusen. Vill man vara noga förses hålen med 14 mm mässingsrör. Figurerna utsågas av plywood. Maria, Josef samt den lilla palmen äro 100 mm höga, krubban 45 mm. Den heliga familjen fastsättes med klotsar nedtill. Palmen och stjärnan spikas på kanten. På taket kan man fästa fast en vit björknäver. Till målning kan oljefärg användas. Färgstoffet kan även blandas med varmt limvatten. Bilder från en gammal jultidning kan vara till god hjälp, när det gäller färgsättningen. Ramen målas mörkbrun med svarta kanter. Bakstycket får en gulbrun ton, nedtill målas mörkare. Stjärna och gloria guldbronseras. Palmerna göres gröna med gröngrön stam. Marias klädnad får vit färg, Josefs mörkröd samt krubban gul. Försök, att med fantasiens hjälp, måla mörkare åt kanterna. Till stav användes mässingstråd. Skruva i två öglor i taket för upphängning av krubban.

När julafton är inne tänds ljusen. Då verkar det, som om det hela finge liv.

B. G.







# Alla tiders CYKELBIL

*med  
käck chaufför  
och  
hjälpmotor*



Cykelbilen med hjälpmotor, den verkliga en-mansvagnen, ser ut på det här sättet. Topp hastigheten ligger omkring 65 km/tim, vagnen har tre hjul, och med ett grepp lyfter man bort främre delen av huven varpå motorn är fullt åtkomlig. Två växlar finns, sidodörrar saknar, ratten är fällbar åt sidan för att underlätta instigningen. På den stora bilden ser man med all önskvärd tydlighet hur trivsamt åket tar sig ut — med den rätta passageraren i!

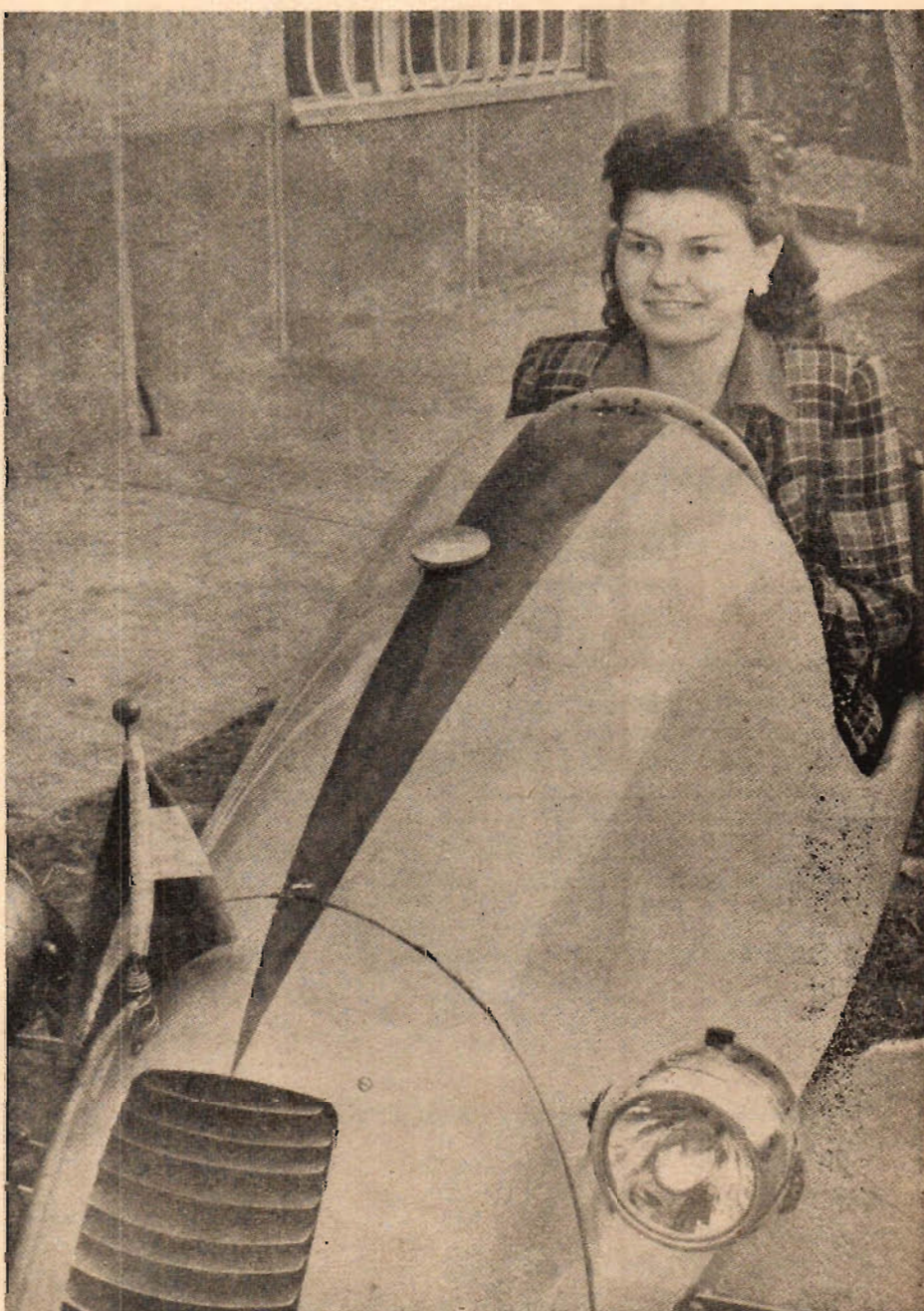
Att den lilla vagnen inte är alldeles oanvändbar för praktiska ändamål ser man också av bilden med flickan som stoppar bagaget i ett litet rum bakom sittbrunnen.

Ovanstående kärra har tillverkats av en tysk cykelbilsentusiast, men det hindrar inte att den kommer ganska nära idealet för framtidens cykelbil. Tyvärr kunde vår bildleverantör inte stå till tjänst med närbilder av styrningen och kraftöverföringen, detaljer som intresserar mest i det här fallet. Men vi få ge oss till tåls med de tips vi fått.

## AMATÖRER

Rekvirera våra prislistor över En- och Två-cylindriga, modellångmaskiner, el. generatorer, motorer, transformatorer och ritningar m. m. Listorna erhållas mot 25 öre i frimärken.

Ing. E. Östlunds Modellmaskinfirma.  
Malmskillnadsgatan 43, Stockholm.





# TEKNIK FÖR ALLA

i nytt skick **1944**

Utkommer i

**utökat format varannan fredag**

**STÖRRE - BÄTTRE - INNEHÅLLSRIKARE**

## PRENUMERERA!

**Lägre prenumerationspriser**

Helår kr. 11:50

Halvår kr. 6: -

Kvartal kr. 3: -

Den bästa och mest uppskattade julklappen blir ett

### PRESENTKORT

*gällande prenumeration på Teknik för Alla*

Inbetala avgiften på postgirokonto 157992 eller insänd nedanstående kupong så uttaga vi avgiften mot postförskott.

PRENUMERATION I STOCKHOLM kan ske i tidningarnas depeschkontor och på tidningens expedition, Tunnelgatan 3. Telefon 11 60 79.

**Då presentkort önskas**, antecknas på inbetalningskortets talong namn och adress på den som skall erhålla tidningen. Vid postförskott göres samma anteckning å kupongen här nedan.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3.

Undertecknad prenumererar härmed på Teknik för Alla för 1944 under hela året — 1:sta halvåret — 1:sta kvartalet.

Stryk det ej önskade!

Avgiften kr. .... + postförskottsavgiften uttages mot postförskott.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

Presentkort önskas och tidningen skall sändas till

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

(För undvikande av felexpediering — var god skriv tydligt!)

# KEMISKT TIDSFÖRDRIV



*Den kemiska  
julgranen m. m.*

Ammoniumbikromat är en kromförening, som vid upphettning lätt sönderfaller i ett fast, grönt pulver, kromoxid, eller vanligen kallat "kromgrönt", i vattenånga och i kvävgas. Det förekommer i handeln i form av vackra, gulröda kristaller. Lägg några kristaller i botten på ett förut något uppvärmt provrör. Kristallerna få ej bilda ett tjockare lager än 1—2 cm i botten på provröret. Upphetta därefter provröret mycket försiktigt över en gaslåga eller en brinnande metatablett. Ett, två, tre, börja kristallerna att sönderfalla under eldfenomen, och samtidigt skjuter en kvast av gröna små partiklar av kromoxid rakt upp ur provröret. Det är detta fenomen, som givit experimentet namnet "den kemiska julgranen". Bäst syns "julgranen", om man håller provröret framför ett vitt papper.

Ammoniumbikromat är ett oxidationsmedel, dvs. det kan avge syre och därigenom verka förbrännande. Tillverka en koncentrerad lösning av ammoniumbikromat i vatten. Doppa en trästicka i lösningen och rita därmed ett sammanhängande streck i form av någon figur på ett skrivmaskinspapper. Strecket bör på ett ställe gå ut till papperets kant. Låt därefter papperet torka i mörker. Närma sedan en glödande trästicka till bikromatstrecket i papperets kant. Papperet under kromatet börjar glöda, var efter glöden undan för undan flyttar sig efter ammoniumbikromatstrecket. På detta sätt kan man få ett monogram, ornament e. dyl. inbränt i papperet.

*Ivan Bölin*

## GODA TILLFÄLLEN

til penningförtjänster gives i den nyutkomna handboken "Pengar att förtjäna — tips och uppslag". Boken innehåller över hundratals idéer och förslag till lönande småföretag m. m. En värdefull handbok för alla, som genom eget initiativ vill öka sina inkomster eller sätta igång en rörelse. Pris endast 3:75 portofritt per postförskott. Tillskriv: Erik Eriksson, ULFÖ.



Historiska och allmänna ämnen.

TfA:s tekniska ordbok i varje nummer.  
 Teknisk pressrevy i varje nummer.  
 Vapensmedjan Ural ..... 1  
 Produktionsfaktorerna ..... 1  
 Carl Wilhelm Scheele ..... 1  
 Kyltekniskt jubileum ..... 1  
 I järnbäraland ..... 1  
 Konsten att uppfinna ..... 1  
 Dynamit ..... 2  
 Bland metallgjutare och klädhängarfabrikanter i Gnosjö ..... 3  
 Lokhallen vid Tomtebodan ..... 3  
 Teknik i miniatyr 4, 5, 6, 7, 12, 15 ..... 5  
 Då lumpsamlaren var samhällsfaktor ..... 5  
 Vår export av skogsprodukter efter kriget ..... 6  
 Materialprovning ..... 6  
 En stålets profet ..... 6  
 Torvundersökningar i Finland ..... 6  
 Ökad ekonomisk och industriskapande betydelse ..... 7  
 Miniatyrteknikens facit ..... 8  
 Götaverken ..... 8  
 Vattnets roll i Sveriges näringsliv ..... 9  
 Intet är nytt under solen 9, 12, 14, 16 ..... 9  
 Bättre arbetstakt — mindre trötthet ..... 9  
 Hur de lyckades! C. E. Johansson 9, Hugo Hammar 13, William Knudsen ..... 8  
 Decimalregister — ett hjälpmedel för klassificering ..... 10  
 Men hävet blev dock segrare ..... 10  
 Alaskavägen ..... 11  
 Ur en bok om eldvapen från 1420 ..... 11  
 Elektrotekniken för 2000 år sedan ..... 12  
 Ärhundradets tåg ..... 13  
 Kolet förgyller Billesholm ..... 13  
 Från lässmed till urmakare ..... 13  
 Världens silverproduktion ..... 14  
 Bortom planeterna ..... 17  
 Filmstjärnor utan bilar ..... 18  
 Skatter ur de sydafrikanska gruvorna ..... 18  
 Broar i Budapest ..... 19  
 Restaurering av konstverk ..... 19  
 Inplantning av hormoner ..... 19  
 Läkaren ställer diagnos ..... 19  
 Järnvägarna och kriget ..... 20  
 Träffberedningarna ha segrat ..... 21  
 En nyckelindustri ..... 21  
 Puckelrydd opereras bort ..... 22  
 Stenbryggd rid Tabasco i Mexiko ..... 22  
 Vårt liv i morgon ..... 23  
 Magen repareras ..... 24  
 999-an — ett världsberömt änglok ..... 25  
 Här produceras svetsare och svetsmaskiner ..... 25  
 Märkliga änglok ..... 26  
 Nya svärvagnar i stadstrafiken ..... 26  
 Tuberkulos opereras till hälsa ..... 27  
 Konsten att uppfinna ..... 27  
 Teknik i djurriket ..... 27  
 Maskinen som social faktor ..... 28  
 Skenzeppelinaren ..... 28  
 Kalenderns reformering ..... 29  
 Järnvägs museet i Wien ..... 29  
 Gummiödling på 65 000 har ..... 30  
 Catgut ..... 31  
 Jättedamm i USA ..... 31  
 Nivoklaus Kopernikus ..... 32  
 Tunnel under Yangtse ..... 32  
 150-årigt glasbruk i Finland ..... 32  
 Från Stephanssons "Locomotion" till "The Flying Scotchman" ..... 33  
 Uppfinnarna — teknikens revolutionärer ..... 33  
 Fordhistorier — ett apropå till Henry Fords 80-årsdag ..... 33  
 Kirurgen förskönar fasaden ..... 34  
 Planera din sportstuguetomt ..... 34  
 Gama järnbruk ..... 34  
 Polisen lär er tekniken ..... 36  
 Medicinsk magik ..... 36  
 Tåg 27 — klart ut! ..... 37  
 Världens största oljeledning ..... 37  
 TfA:s yrkeskurser ..... 37  
 Empire State Express av i dag ..... 38  
 Som tredje man på löket ..... 39  
 Ett dubbeljubileum ..... 39  
 Tekniken gör historia ..... 40  
 Bicellernas arkitektur ..... 40  
 IVA:s nya försöksstation ..... 41  
 En gammaldags blåsbälg ..... 41  
 Nytt yrke: vitaminfiskare ..... 42  
 Världens största teater "Testning" ..... 42  
 Gigantiskt stälverk ..... 42  
 Stiffror som tala ..... 42, 51, 52  
 Vj rikta kikaren mot Mars ..... 43  
 Idealfabriken ..... 43  
 Patent i krigstid ..... 43  
 Finns det liv utanför jorden? ..... 43  
 Skärmbilden ger snabb diagnos ..... 43  
 Vi riktar kikaren mot Mars ..... 44  
 Ur vattenkraftsteknikens historia ..... 44  
 Mannen med passbitarna ..... 44  
 Sibirienklimat på Mars ..... 45  
 Fågelperspektiv i Uddeholm ..... 45  
 Husmor och varvschef ..... 47  
 Varför inte strömlinje? ..... 47  
 Hur man blir tekniker ..... 47

# R E G I S T E R

över artiklar införda i Teknik för Alla 1943

**Siffran betecknar det nummer av tidningen i vilket ifrågasvarande artikel varit införd.**

Arbetsarkivet ..... 48  
 TFA utvidgas ..... 50  
 Turbinlokomotivet ..... 50  
 Spårvägarn trimmas ..... 50  
 Sahara blir bördigt land ..... 51, 52

Auto och motorer.

Trafikfyrr för skolor ..... 1  
 Utbyggd lastbil ..... 1  
 Blyhaltigt stål för automobilindustrin ..... 2  
 Plexiglasmodell av en växellåda med magnetkoppling ..... 3  
 Tjårer som motorbränsle ..... 3  
 När kommer högertrafiken? ..... 3  
 Miniatyrmotorer för modellflyg och experiment ..... 3, 7, 11, 15  
 Stridsvagnar av ny modell ..... 4  
 Varningsmärke ..... 5  
 Gengasgifet har högsäsong ..... 5  
 De privata personbilarna i tur ..... 5  
 Amfibiebil ..... 6  
 En motor, som ger mer än två hk per kg ..... 7  
 Flygmotorn som tål störflygning ..... 8  
 Oljeseparatorer för flygmaskinmotorer ..... 8  
 Gamla bilar bli som nya hos Ford ..... 8  
 Hellsvensk motocykel ..... 9  
 Omnibusdrift med lysgas ..... 10  
 Tröghjulig elektrisk cykelbil ..... 10  
 Det nya Volvoaggregatet H.P.-1 ..... 10  
 Transportkostnaderna ha fördubblats ..... 10  
 240 000 personvagnsdäck kunna användas ..... 10  
 Skodaverken bygger rälsbussar för gengas ..... 11  
 Batteriet i vinterkylan ..... 11  
 Motor efter TFA:s ritningar ..... 12  
 P-boggien äm en gång ..... 12  
 En ny vedgasbrikett ..... 13  
 Bensinpriset kontra gengas ..... 13  
 Vattenavskiljare för vedgasverk ..... 14  
 Gyttebil ..... 15  
 Lillebil ..... 15  
 Lastbil med drivning på alla fyra hjulen ..... 16  
 Måste bilen ha 4 hjul? ..... 17  
 Motocykelram av konstbarts ..... 18  
 Ny körriktningssvisare ..... 19  
 Babybilar ersätta bensinslukare ..... 19  
 Hela familjen på samma cykel ..... 20  
 Lysande körbanegrens ..... 21  
 Köra buss på kloargas ..... 22  
 Bilproblemet i brännpunkten ..... 23  
 Första motocykeln ..... 25  
 Självregistrerande fartmätare för bilster ..... 25  
 Kolpulvermotorn ..... 25  
 Låt bil pumpen ..... 25  
 Elbilen i framtiden ..... 27  
 Luftkompressor för gummiringar ..... 27  
 Kylning av svansmotor ..... 28  
 Bromsanordning för släpvagn ..... 28  
 Här transporterar trupper ..... 28  
 Sveriges första bilfabrik ..... 28  
 Sveriges första bilfabrik ..... 29  
 "Jeeps" ..... 29  
 Stjärnmotorn i blockform för bilar ..... 30  
 Vår drivmedelsförsörjning ..... 30  
 Nya flytande bränslen ..... 31  
 Rådjetornas ursprung ..... 31  
 Fvrtaktsmotor med direktinsprutning av bränslet ..... 32  
 En ny Deutz — dieselmotor för bilar ..... 32  
 Transportabel startmotor för bilar ..... 32  
 Släpbuss och busståg ..... 34  
 Ny amerikansk dieselmotor ..... 35  
 Front mot bitjuven ..... 35  
 Källeggregatet tar vara även på koldammet ..... 35  
 Cykelstöd med polhemsknut ..... 36  
 Magnetisk räfsa för uppsamling av meteoriter ..... 36  
 Mekanisk körriktningssvisare för cykeln ..... 36  
 Gör ett tändstift till miniatyrmotorn ..... 38  
 Hur man tappat en bult ..... 40

Hur man kan använda en gammal bitväxellåda ..... 41  
 MAN-dieselmotor med kulformat förbränningsrum i kolven ..... 43  
 Fjäderspridare för bilfjädrar ..... 44  
 Tävlings om vackra vägmärken ..... 44  
 Bensindrivna skridskor ..... 46  
 Vagnar vi vänta på ..... 48  
 Självstartande enfasmotor ..... 48  
 Midgetracing ..... 51, 52  
 Alla tiders cykelbil ..... 51, 52  
 Håv kommer miniatyrdieseln ..... 51, 52

Flyg.

Rörriiga roder på modellflygplan ..... 2  
 Segelflygare med tur ..... 2  
 När Charlie Lindberg fallskärmshoppade julafton ..... 3  
 Stratoskopet — ett nytt blindflygningsinstrument ..... 3  
 Luftvinnorna komma? ..... 3  
 Flygspalten 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 19, 21, 23, 26, 28, 29, 30, 32, 34 ..... 34  
 Aerotransport ..... 4  
 Nödsändare för flygplan ..... 4  
 Bombplan med kofångare ..... 5  
 Nya havvlandplan ..... 5  
 Miniatyrmotorer för modellflyg och experiment ..... 3, 5, 7, 9, 11, 13  
 Sjödrivna piloter räddades genom en apparat med radio ..... 6  
 Svensk flygplanstillverkning ..... 6  
 Intervju med en provflygare ..... 6  
 Ny metod för fastställande av ett flygplans position ..... 7  
 Det första osymmetriska flygplanet ..... 7, 12  
 Knepet att skära ut en bra propeller ..... 8  
 Flygplan av plastiskt trä ..... 9  
 Pengar åt privatflyget ..... 10  
 Framtidens flygplan ..... 10  
 Nedskjuten flygare sänder "SOS"-signaler ..... 10  
 Duraluminium fortfarande flygplanens standardmetall ..... 11  
 Räddningsbåten packas ned ..... 11  
 Ballongspärrar ..... 11  
 Modellflygplan med fallskärmshoppare ..... 12  
 Jär jag huvudet upp eller ner? ..... 12  
 Bombplan av kol ..... 12  
 Det tyska transportplanet Gotha 1243 ..... 13  
 Självstartande bensintankar ..... 13  
 Bröderna Wright voro de första ..... 14  
 Morgondagens flygplan börja ta form ..... 15  
 KSAK:s vintertävling en fullträff ..... 15  
 Massleverans av modellflygplan ..... 15  
 Flygande irländare ..... 16  
 Indragbara landningsställ på modellflygplan ..... 16  
 Transportabla flygfält ..... 17  
 Skruvplanet kommer ..... 18  
 Kompassstyrning för modellflygplan ..... 18  
 Sveriges första gengasflygplan ..... 19  
 Kulsprutetornet Bristol ..... 20  
 Omkopplare för gummimotormodeller ..... 20  
 Osymmetriska flygplan ..... 21  
 Flyg — Er hobby ..... 22  
 5 man flyga 14 för markjäust ..... 22  
 7000 m ledning i ett flygplan ..... 23  
 Replikamodell av skolflygplan SK 14 ..... 23  
 Framtidens flygmaskiner sedda från finsk horisont ..... 24  
 TFA:s "S-TREA" ..... 24  
 Modellplansbygge i Schweiz ..... 24  
 Danmark telegraferar ..... 25  
 Svenskt flyg får nya vingar ..... 25  
 Flyg — 43 en grandios utställning ..... 26  
 Svenskbyggd dieselmotor flyger ..... 26  
 Replikamodell av Boulton Paul "Defiant" ..... 26  
 Bli segelflygare ..... 27  
 Nytt från flygklubbsfronten ..... 28  
 "Unitwin Vega" världens vackraste flygplan som replikamodell ..... 27  
 Krig i stratosfären ..... 28  
 Automatiska piloter ..... 28  
 Ställbara propellerar ..... 28  
 Sätt i gång med modellflyg! ..... 29  
 Replikamodell av Folke Wulf FW 200 A 3 ..... 29  
 Lång distansflygning ..... 29  
 Allebergstävlingarna — en vacker flygfest ..... 30  
 Flyg mot magnetiska minor ..... 30  
 Roderanordning för modellplan ..... 30  
 Den förste som flög över Engelska Kanalen ..... 31  
 Ett vackert modellflygplan, Sv. Flygplanbombplan 318 ..... 31  
 Vad betyder ett högt oktantal? ..... 32  
 Långflygning utan motor ..... 33







# 9 oundärliga tekniska handböcker

1. Räknestickan och dess användning. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 1:60 inkl. oms.
2. Elektriska ackumulatörer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:37 inkl. oms.
3. Konsten att uppfinna. Av ingenjör Hans von Hortenau. Kr. 2:37 inkl. oms.
4. Omlindning och beräkning av småmotorer. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:95 inkl. oms.
5. Vindelverket i teori och praktik. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:90 inkl. oms.
6. Modellbåten. Hur den bygges och trimmas. Av ingenjör Jac. M. Iversen. Kr. 2:11 inkl. oms.
7. Hur blir jag tekniker? Av civilingenjör F. Adelsköld. Kr. 2:11 inkl. oms.
8. Hur jag sköter min cykel. En handbok utgiven i samarbete med Cykelfrämjandet av generalsekreterare Sven Wintzer och kapt. Jaques E. Lamm. Kr. 2:11 inkl. oms.
9. Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. Kr. 4:95 inkl. oms.

Rekvireras från Tekniska Förlags A.-B., Box 3137, Stockholm 3, genom likvid pr postgirokonto 192864 eller i frimärken. Även mot postförskott, varvid dock postförskottsavgiften 25 öre tillkommer.

Till TEKNISKA FÖRLAGS A.-B., Box 3137, Stockholm 3.

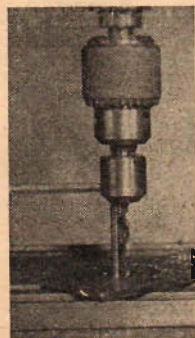
Sänd undertecknad följande handböcker mot postförskott.

..... ex. nr 1 à 1:60 ..... ex. nr 5 à 2:90  
 ..... ex. nr 2 à 2:37 ..... ex. nr 6 à 2:11  
 ..... ex. nr 3 à 2:37 ..... ex. nr 7 à 2:11  
 ..... ex. nr 4 à 2:95 ..... ex. nr 8 à 2:11  
 ..... ex. nr 9 à 4:95

Inkl. oms.-skatt plus postförskottsavgift.  
 Namn: .....  
 Bostad: .....  
 Postadr.: ..... TFA  
 Skriv tydligt!

## Borrapparaten "FIXUS"

för vinklar och figurer



Enda i marknaden förekommande apparat, med vilken kan borrar hål utan sammanhängande mellanväggar och utan föregående körning.

Begär pris och broschyr.

Firma PLÅTSKÄRNINGSMASKINER  
 Scheelegatan 24 Stockholm.  
 Tel. 51 81 22

## KLOCKFÖRSÄLJARE

tjänar stora pengar. Skall ni fortfarande försitta dylikt tillfälle till god förtjänst? Nej! Skriv nu genast Edert namn och adress härnedan och sänd annonsen till Urm. E. Andersson, Insjön. Varukredit kan beviljas.

Katalog & försäljningsvillkor gratis. TFA.

## Borr och verktyg



av snabbstål och kolstål tillfredsställande högsta anspråk på skärhastighet, precision och hållbarhet. Store lagerv av alla förekommande dimensioner och typer.



**MALCUS**  
 A.-B. MALCUS HOLMQUIST, HALMSTAD

## HAR NI

några tekniska problem — så vänd Eder till TFA

ACKUMULATOR-FABRIKS A.B. TUDOR  
 GÖTEBORG STOCKHOLM MÄLMÖ

Såg med fällbart handskydd .....	46
Ett ultralätt snälltåg .....	46
Skruvmejsel .....	47
Handslipmaskin .....	47
Kontursåg av gammal symaskin .....	48
Akkumulering av energi .....	49
Anglok med axeldrift .....	49
Skruvförband .....	49
Elektriska pennan .....	49
God belysning — bättre bilder! .....	49
En pump med märkliga egenskaper .....	50
Ny energikälla: underjordisk förgasning av kol .....	50

### Radio, telegrafi och telefoni:

Vi lär oss morse (II) .....	1
Radion och dess skapare .....	3
En glimlampa .....	4
Spektroskop för radiovågor .....	5
Guld som kontaktmetall .....	6
Teknisk kritik över Atlanten per kortvåg och gramfon .....	7
Teatern har tagit förstärkartekniken till hjälp .....	8
Radion och dess skapare .....	9, 14
Dolda högtalare .....	9
Tag fast tjuven .....	10
Radiospalten. Stereofoniskt ljud .....	10
Blivande sändaramatörer .....	11
När atlantkabeln lagades på rekordtid .....	12
Nätaggregat av låg vikt .....	14
Mänsken per radio .....	16
Handtelefon av gummi .....	17
Hur använder Ni er radio? .....	17
Cellhögtalaren .....	20
Varför äro radiatorören lufttomma .....	22
Hur man själv spelar in gramofonskivor .....	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23
Centralographen .....	23
Hur man tillverkar en Reizmikrofon av gips .....	24
Hur gör man ett torrbatteri? .....	26
Enkel mikrofon .....	26



**BOK OM GASSVETSNING**  
 av AGA svetskolas chef. Pris 4:50 + porto. Rekr. från  
 ING. J. AVERSTEN, LIDINGÖ 1.



"Kvalitet  
 tvärsigenom"

INDUSTRIAKTIEBOLAGET

**FURUPLYWOOD**

Kristinehamn • Tel. "Furuplywood"

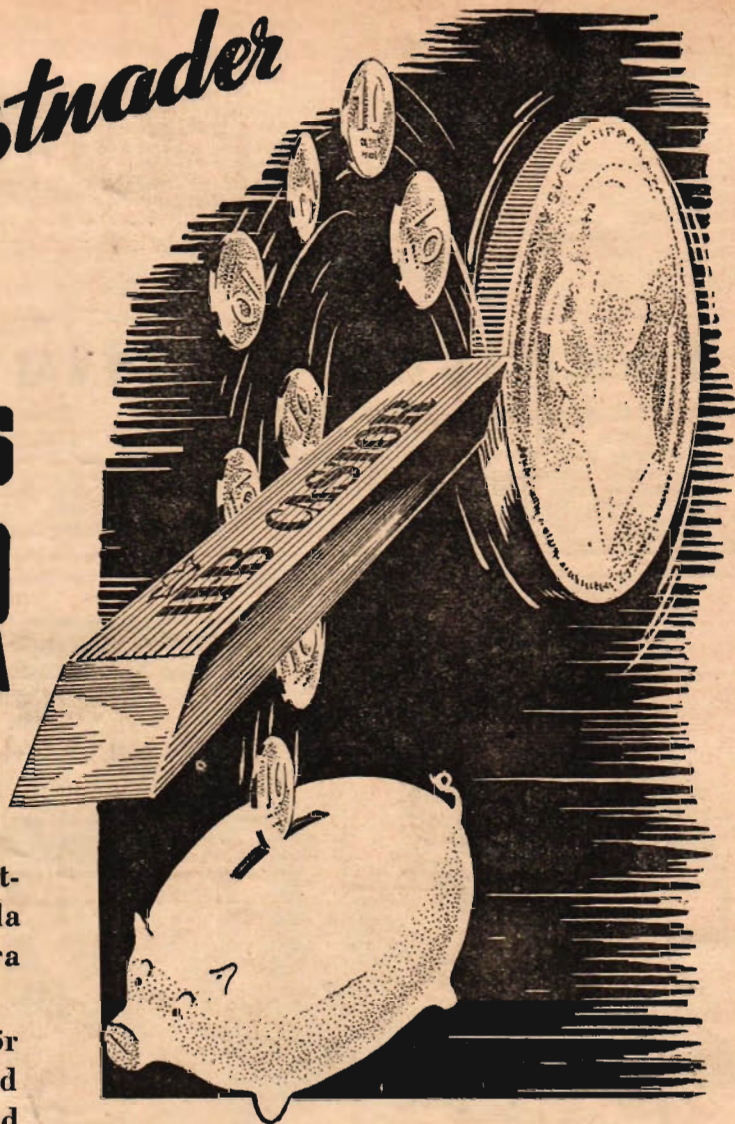






**Skär ner  
Edra svarvkostnader**  
med

# UDDEHOLMS SPARSKÄR



Dessa äro tillverkade av kobolt-legerade snabbstål i våra välkända  $\text{UB}$  CASTOR-kvaliteter och fullt klara för användning.

Oömhet är ett kännetecken för Castorskären och de kunna därför med fördel användas även i maskiner med icke vibrationsfri gång.

Omslipning av sparskär är en enkel och billig procedur och varje skär medger ett mycket stort antal omslipningar innan det är förbrukat.

Genom att använda Castorskär minskar Ni åtgången av svåråtkomliga legeringsmetaller.

Castorskären äro licensfria. De kunna erhållas i kartonger om 3, 6 eller 10 st.

Vår nya verktygsstålskatalog innehåller:

- 1) Tablå över Uddeholms nio standardverktygsstål.
- 2) Register över lämpliga stål för olika användningsändamål.
- 3) Behandlingsföreskrifter, diagram etc.
- 4) Färg-temperaturskala för glödande stål.
- 5) Anlöpningsfärger för kolstål och låglegerade stål.
- 6) Järn-koldiagram.
- 7) Valsnings- och smidesprogram.

Rekvirera ett exemplar samt vår lagerlista!

# UDDEHOLM

UDDEHOLMS AKTIEBOLAG · UDDEHOLM

**STOCKHOLM**  
Strandvägen 25  
Tel. 67 03 05.

**GÖTEBORG**  
Drottninggatan 9  
Tel. 17 26 95.

**MALMÖ**  
Ing.-firma Sven Hellsten  
Tel. Namnanrop.

**ESKILSTUNA**  
Kungsgatan 7  
Tel. 347 01.

**SUNDSVALL**  
Karl Blomquist  
Tel. 4575.



Personvagn för modelljärnvägen .....	28	Montagevagn .....	36
Nu bygger vi ett spegelteleskop .. 26, 28, 30		Styrningsanordning för cykelbilar .....	36
Glimtar från "Fri Fram" .....	31	Kristendomens första cykelbil .....	37
Modellbygge: Järnvägsvagn, Personvagn		En hejdlös hobbyist .....	38
litt BC05 b .....	32	Vem gör en användbar bumerang? .....	38
Från cykelbilfronten .....	32	Hemgjort stilur .....	38
Mästarprovet .....	33	Hemgjord bandsåg för hobbyverkstaden ..	38
Dieselmotorvagn .....	34	Ett rafflande racerlopp .....	39
Hemslöjdarens universalmöbel .....	34	Anglok .....	39
Blick på småtekniken i Linköping .....	35	Förbänk (Dalarna) .....	39
Skånska lejon sätta färg på Djurgårdslop-		En mönsteranläggning. Olle G. Hedboers	
pet .....	35	vackra modelljärnväg .....	40
På söndag smäller det! .....	36	Praktisk anordning för elektriska leksaks-	

tåg .....	41
länkrelä för modelljärnvägen .....	41
Cykelbilprat .....	42
Ljusbågar i modell-el-lok .....	42
Sevärdhet i Norrköping .....	42
Isjakt för pojkar .....	42
Gör ett episkop! .....	43
På inomhusbana .....	43
Från cykelbilfronten .....	44
Händiga TFA-läsare .....	45
Vacker lokmodell .....	45
Alla tiders hobby — småfilmning .....	46
Om skalenlighet .....	46
Snapshots från Grand Prix .....	47
Bygg en 2-cyl. ängmaskin .....	47
Händiga TFA-läsare .....	48
Elegant cykelbil .....	48
Godsvagnsskyltar .....	48
En sevärdhet i Bofors .....	49
Med ängmaskinsbygge som hobby .....	49
Kalkbackens raceråk .....	51, 52

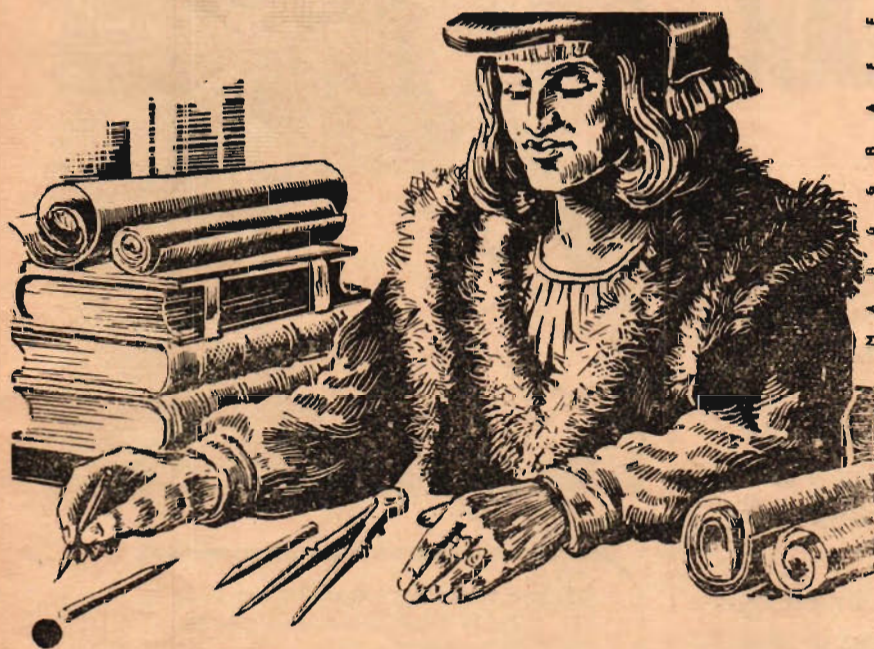
# Tekniska Institutet

Dag- och Aftonskolor **Nybrogatan 8** Stockholm

Tel. 61 65 14, 61 65 15, 61 65 16, 65 15 13. Expeditionstid kl. 9—16, 19—20.  
 Studieråd: Prof. Wolmar Fellenius. Rektor: Civilingenjör Gustaf Goldkuhl. Ingenjörsexamen inom samtliga fackavd. från folkskola, real- och studentexamen. Väg-  
 mästarkurs om 4 mån. El. Installatörskurs av klass C under Kungl. Komm. Koileg.  
 överinsesende. Specialkurser. Kort studietid. Platsanskaffning. Avgiftsändring och  
 stipendier. Billig inackordering anskaffas. Vårterminen börjar 15 jan. Begär  
 skolans prospekt. Anm. dagl.

## Tips — nya synpunkter — snilleblixtar m. m.

Genhörnan .....	varje nr
Utökning av symaskinsbordet .....	1
Att skriva ut små kort i skrivmaskin .....	1
Häftstift som inte river sönder tunt papper ..	1
Benvärmare .....	2
Torkställ för handdukar .....	2
Praktiskt verktyg för svarvning av radier ..	2
Skidkälken .....	3
Hur man kan förhindra att låset fastnar ..	3
Borrning av vinkelräta hål .....	3
Att se i folkträngsel .....	4
Konstverk i plåt .....	4
Massiv dörrslå av en järnstång och rör ..	4
Slipmaskinen med oscillerande sliptrumma ..	5
En hemgjord, justerbar täckbåge .....	5
Måttstickan som linjal vid tuschritning ..	5
Vinterfiske .....	6
Vinkeljärn på stege tjänstgör som fotskra-	
pa .....	6
Enkelt struvstycke för småarbeten .....	6
Apparat för uppritning av spiralformade	
linjer .....	7
En tändsticka som hjälp vid skärning av	
glas .....	7
Sidenstenciler .....	8
Vändsäte .....	8
Tidningsurklipp med reservoarpena .....	8
Sandblåstrade bilder på trä och glas .....	9
Att varje gäst en egen kaffebricka .....	9
Praktisk smådelshållare .....	10
Styrblock vid fastsättning av skruvar .....	10
En enkel ljuddämpare vid filning av sägar ..	10
Kombinerat spel- och tébord .....	10
En karamellskål i form av en snäcka .....	11
Stålbörste ruggar upp ytor, som skola lim-	
mas samman .....	11
En originell gong-gong med fyra toner .....	12
En praktisk sänglampa .....	12
Hemgjord elektrisk golvbönare .....	13
En praktisk skärbräda .....	13
Linjering i skrivmaskin .....	13
Stålfjäder som hjälp vid sågning .....	13
Leksakståget .....	14
Slipmaskin för modellbygge .....	14
Torkställ .....	15
Lettertrissa för kordingslagning i svarv ..	15
Tillverka ett soffbord! .....	16
En mätolk för uppmätning av håt .....	17
Baklås omöjliggöres .....	18
Stegen, som inte halkar .....	18
Praktisk tevagn .....	21
Ny dörrstoppare .....	22
Praktisk säckhållare .....	22
Hur blommor kunna bevaras friska .....	22
Alltid färskt dricksvatten i hönsgården ..	23
Spännchuck för avbrutna spiralborrar .....	24
Praktisk bokhylla .....	24
En askkopp av plåt .....	24
En praktisk tevagn .....	25
Bord för sportstugan .....	25
Egendomliga uppfinningar .....	26
Hur tennisnätet hålles sträckt .....	26
Bordslampa utan reflexer .....	27
Matträg för kalkoner .....	27
Papperskniv .....	27
En stationär vindmotor som prydnad .....	27
Trädgårdsmöbler äro lätta att tillverka ..	27
Trädsprutan som kan bäras på ryggen .....	28
Praktisk borrjigg .....	28
Skorstenshuv i ett stycke .....	28
Brevöppnare .....	29
Kökshylla med pappersrulle .....	29
3 praktiska tips för hemslöjdaren .....	30
Lätt att flytta vattenämbaret .....	30
Tips för modellbyggare; gängverktyg .....	30
fjulångare och vattenkvarn .....	31
Konfekt-skål i hamrad metall .....	31
Bra verktygslåda .....	31
Aft gupps sig fram .....	31
Hattavtagaren "Hälsan" .....	32
Praktiskt stativ för handborrmaskin .....	32
Slipshållare .....	32
Stänkskydd för cykelgenerator .....	33
Inga kullstjälppta tuschflaskor mer .....	33



## Det är skillnad på bly och bly!

En gång var den metalliska blygriffeln det bästa redskapet att teckna med. När vi fylla av beundran betrakta gamla berömda blad av t. ex. mästaren David Teniers hand, ställa vi oss onekligen den frågan: hur skulle inte dessa mästares produktioner och därmed eftervärlden ha berikats, om de haft tillgång till bättre verktyg. Först en sådan blick in i det lörlutna hjälper oss att förstå, vilket nyanserat uttrycksmedel vi ha i den moderna blyertspennan med dess väl avpassade hårdhetsgrader.

# HARDTMUTH

Vår historia — blyertspennans historia!\*)



\*) För omkring 150 år sedan lyftades JOSEF HARDTMUTH på ett epokgörande sätt korrigerade naturen; han uppfann det keramiska blyertsstiftet. Detta är och förblir grundvalen för all framåtskridande blyertsfabrikation i hela världen.





## LM Ericssons privata djungel

Orkidéer lysa i grälla färger, ett par eldklot till ögon blixtra till bland lianerna och i fjärran hör man trummornas eggande rytmiska dunk — det är djungeln . . . Men bara dess romantiska sida, den andra heter 40° i skuggan, där skugga finns . . . en kvävande, ångande atmosfär, där en bok på några dar förvandlas till en möjlig massa, där ett knivblad efter någon tid bara är ett brunt pulver av rost . . .

Och ändå flyter livet fram nästan som vanligt där borta under vändkretsarna — människan har lärt sig att motstå naturens angrepp. Till och med det komplicerade maskineri som en automatisk telefonstation utgör kan fås att hålla och fungera lika säkert, som vi blivit bortskämda med på våra breddgrader.

Men så har också materialet till var och en av de hundratusen delarna fått undergå en lång plågotid under klimatförhållanden, som äro ännu värre än djungeln. I LM Ericssons "tropikrum" råder dag ut och dag in en temperatur av 40° och en fuktighet av 100 %.

Där inne hänga i långa prydliga rader blanka, förnicklade, förkromade metallbitar — lackerade, waxade, fernissade trästycken, och mycket annat, som stått där i månadtal, och kanske skall där förbli i årtal. Då och då trotsar en provrumsingenjör den kvävande

atmosfären, granskar proven ett efter ett, protokollför, drar ut erfarenheter, som sedan bli till ovärderlig nytta nästa gång. LM Ericsson skall leverera en anläggning till Ecuador, Malacca eller Sudan.

Erfarenheterna från LM Ericssons tropikrum komma dock väl till pass även vid mindre exotiska tillfällen. Vår egen västkusts saltmättade luft och Norrlandskustens överallt inträngande flygsand kunna vara värre motståndare för konstruktören än tropikens dunster. Även då har LM Ericsson ett botemedel till hands — tack vare sin privata djungel.

Erfarenheterna därifrån ge, omsatta i praktiken, åt LM Ericssons tillverkningar ett extra tillskott i styrka och säkerhet under normala driftförhållanden, ett plus i kvalitet, som kommer varje LM Ericsson-produkt och varje LM Ericsson-kund till godo.

Skriv till LM Ericsson, avd. 16 F, Stockholm 32, så får Ni gratis särtryck av en tidigare annonsserie "LM Ericssons insats för vår beredskap".

TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON • L M ERICSSONS FÖRSÄLNINGSAKTIEBOLAG  
SIGNALBOLAGET • SVENSKA RADIOAKTIEBOLAGET • SIEVERTS KABELVERK  
AKTIEBOLAGET ALPHA • ELEKTROMEKANO JÄMTE DOTTERFÖRETAG  
L M ERICSSONS KASSAREGISTER AKTIEBOLAG • AKTIEBOLAGET SVENSKA ELEKTRONRÖR

**Ericsson**  
**LM**



Di utföra alla  
slag av trycksaker  
från visitkortet  
till de mest krä-  
vande bokarbeten  
tidskrifter och  
tidningar



Tryckeriaktiebolaget

**FYLGIA**

Tunnelgatan 3, Stockholm

# POST- sparbanksboken hela Sveriges ideal- sparbössa

Tillverka en spegel .....	33
Spännanordning för elektriska småmotorer .....	33
Leksakståg gjort av trillister och filmspolar .....	34
Fri sikt utåt genom ventilationsöppningar .....	35
El-motor byggd på 15 minuter .....	35
Sängbord .....	35
Enkel punktsvetsanordning .....	36
Hållare för mindre föremål vid borring .....	36
Ett hemgjort toalettbord .....	36
Sparkcykel med strömlinjeform .....	38
Cykellådan för familjens yngsta .....	39
Spännanordning vid sågning .....	39
Skiptikonbilder kunna ses i dagsljus .....	39
Hemgjort filter för akvarium .....	40
Bärhandtag för tyngre hinkar .....	40
Saltströare av ny konstruktion .....	41
Alarmanordning i trädgården .....	42
Skidmedar på cykeln .....	42
Hjälp vid ritarbeten .....	42
Enklare betsnings .....	43
Leksakslåda — sittbänk .....	43
Cigaretställ av plastiskt material .....	43
Praktiskt bokskåp .....	44
Hur man gör en buteljavs-kärare .....	44
Arbetslampan som tändes automatiskt .....	44
Sängbordet .....	45
Ekorkärran .....	45
Rakborste med krämbehållare .....	45
Två olika verktyghållare .....	46
Dockhuset .....	46
Inga bakhåla skidor mer .....	47
Hallbelysning .....	48
Läxläsningbord .....	48
En praktisk bänklåda för verkstaden .....	49
Ett dekorativt rökbord .....	49
Julkappstips: En dekorativ ljusstake .....	50

## MIDGET-RACER

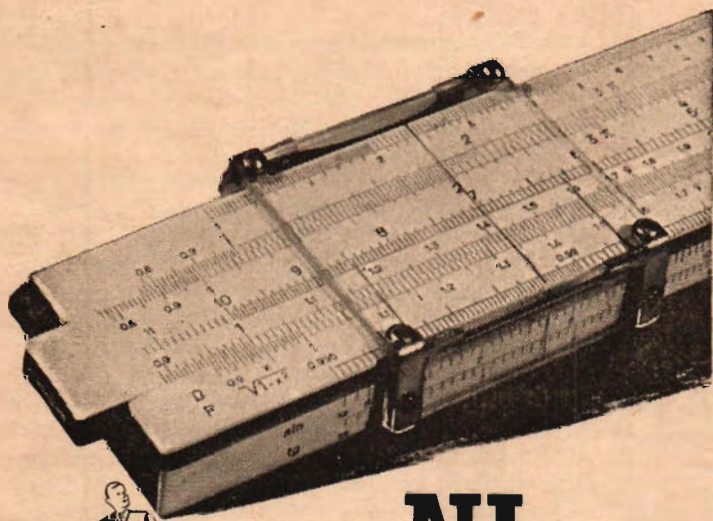
(Forts. fr. sid. 5.)

timmen av den, och renoveringen kostar knappt hälften mot varje annan motor. Det finns ingen gräns för midget-entusiastens förmåga att hitta på motor för sin låda. *Harold Bjanes* tog en motor, som var avsedd för traktorer och industriella kraftanläggningar, bytte ut en del grejor och höjde kompressionen, vilket gjorde att hästkraftsantalet steg från 35 till 45 vid 5 500 varv.

Vad finns det då för regler som säger när en racervagn är en midget eller inte? Jo, vid alla racerbanor i USA tillämpas följande specifikation: Viktgränserna är 227 till 440 kilo, hjulbasen får variera mellan 178 och 194 cm, bredden 107 till 117 cm och höjden 101 cm från marken till kylarens topp. Kompressorer får användas på 2-takts motorer upp till 820 cm<sup>3</sup>. Icke-kompressor-drivna motorer har vanligen 1 000 cm<sup>3</sup> och icke över 1 390 cm<sup>3</sup> samt är vanligen utrustade med en eller flera förgasare.

Den idealiska vagnens vikt ligger mellan 340 och 400 kilo, kärran får inte bli för lätt om den skall ligga väi på banan, och för att hålla denna vikt måste föraren ibland företa de mest extrema åtgärder. Under nästan hela loppet behöver föraren varje uns av motorns kraft och "spiken" ligger konstant i botten.

— Jag höll spjället vidöppet, sade föraren efter en tävling och hade jag haft några dörrar, skulle jag öppnat dem med!



också **NI**  
behöver den...

A W FABER räknesticka är tillverkad med yppersta precision. Den är oombärlig för alla, som i sitt dagliga

liv syssla med uträkningar av olika slag. För affärs-  
mannen finns det en speciell A. W. FABER räknesticka.



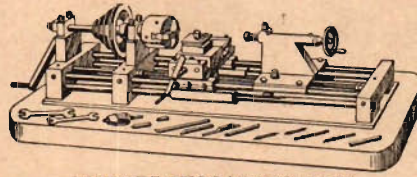




**"LIBERATOR"**

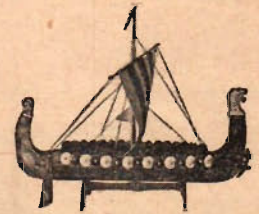
Amerikanskt 4-motorigt bombplan välkänt från krigsrapporterna. 9 mans besättning. Bomblast 4000 Kg. Max.hastighet 480 km/tim. Modellens spännvid 25,5 cm. Byggsats på massiv modell i skala 1 : 130 Kr 3:75

# uppskattade - värdefulla JULKLAPPAR



**MODELLBYGGARSVARVEN**

som ni med de enklaste verktyg själv bygger. Ritning och utförlig arbetsbeskrivning ..... Kr 6:75  
Komplett svarv med chuck, verktyg och svarstål ... Kr 350:—



**GOKSTADSSKEPPET**

är lätt att bygga efter vår ritning med vilken följer utförlig arbetsbeskrivning. Färdigbyggd utgör skeppet en charmant prydnad för hemmet. Ritning och beskrivning ..... Kr. 5:00



**"HÖKUNGEN"**

Avancerad segelmodell i klass I konstruerad av välkända modellflygaren Gösta Hellström. Spännvid 88 cm. Längd 68,5 cm. En välflygande populär modell. Byggsats med ritning och beskrivning ..... Kr 5:85



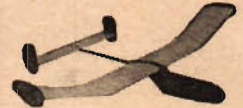
**RACERBOBBEN**

"HAJEN" är vinterns snabbaste kälke konstruerad för en eller två personer. Ritning och arbetsbeskrivning ..... Kr 4:25



**POJRACERN**

"STREAMLINE" är "vråläket" framför alla. Konstruktionen bygger på snabbhet och strömlinjeform. Ritning och beskrivning ..... Kr 4:75



**"TVÅAN"**

En verklig rekordmodell. Vålflygande och med vackert glid. Byggsatsen innehåller alla för bygget behövliga delar. Sprygarna äro utsågade. Längd 55 cm. Spännvid 72 cm. Byggsats ..... Kr 4:50



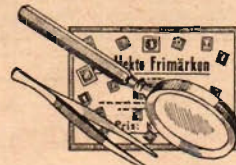
**"SPITFIRE"**

är känt såsom Englands räddare då örket var som mest utsatt för flyganfall. Modellens spännvid 22,5 cm. Byggsats till massiv modell i skala 1 : 50 Kr 2:95



**HANDBÖCKER**

Fysikalisk formelsamling 2:11  
Kemisk .. 2:11  
Matematisk .. 2:11  
Elektroteknisk .. 2:11



**FRIMÄRKSPAKET**

1000 st olika märken ... Kr 6:75  
500 st olika märken ... Kr 3:60  
300 st olika märken ... Kr 2:00  
50 gr olika märken ... Kr 1:50



**"MOSQUITO"**

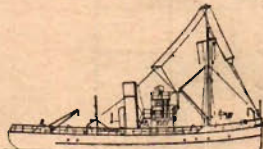
Engelsmännens senaste nyskapelse helt byggd av trä. Planet som är ett medeltungt bombplan har insatts på långraider. Modellens spännvid 34 cm. Byggsats till massiv modell i skala 1 : 50 ..... Kr 4:90



**BOKEN**

"Räknestickan och dess användning" lär er enklaste sättet att räkna med sticka

Kr 1:60



**VATTENLINJEMODELL**

Ritningar i skalor 1 : 200—250 på 12 olika örlogsfartyg Kr 3:16



**GODSVAGN Q 1**

En ny vagn för järnvägsmodellbyggarna. Spårvid 16,5 mm. Byggsats ..... Kr 7:50

**2-TAKTS**

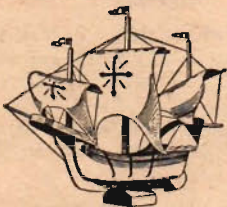
motorn för flygplansmodellen. Ritning med utförlig arbetsbeskrivning

Kr 1:00



**VEVHUS MED LOCK**

obearbetat, gjutet i lättmetall, vikt 35 gr ..... Kr 3:95



**PRYDNADSSKEPP**

Vackert antikskepp. Modellens längd 240 mm. Höjd 150 mm. Kr 4:75



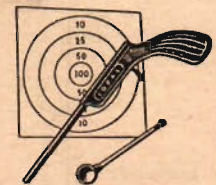
**BOXHANDSKE**

av slitstarkt specialtyg. Engelsk modell med god passform. Pr par ..... Kr 9:80



**TROLLERI**

Reklamsats innehållande HODINI MAGISKA KORT: TROLLSPIRALEN: HINDUNS KULOR: FÖRMINSKNINGSKORTET ..... Kr 1:75



**REVOLVERN**

"Träff" levereras med pil och fyrringad måltavla. Pistolens längd är 25 cm ..... Kr 5:25



**MÄRKES-SKÖLDEN**

är platsen för Edra medaljer och märken. Sköldens höjd är 30 cm. Finnes rött, mörk- eller ljusblått samt grönt

Kr 6:75

**HOBBYCIRKLARNA BOX 1057 — SM 16**

Sänd mot postförskott plus porto

..... st ..... à Kr .....  
..... st ..... à Kr .....

Namn .....

Adress .....

..... TFA 51/2

v. g. skriv tydligt.

**TEKNIK**

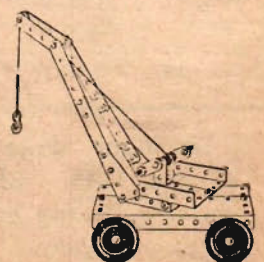
konstruktionslåd-  
dan för såväl  
gammal som ung

Nr 0 ..... Kr 2:50

Nr 1 ..... Kr 4:00

Nr 2 ..... Kr 6:50

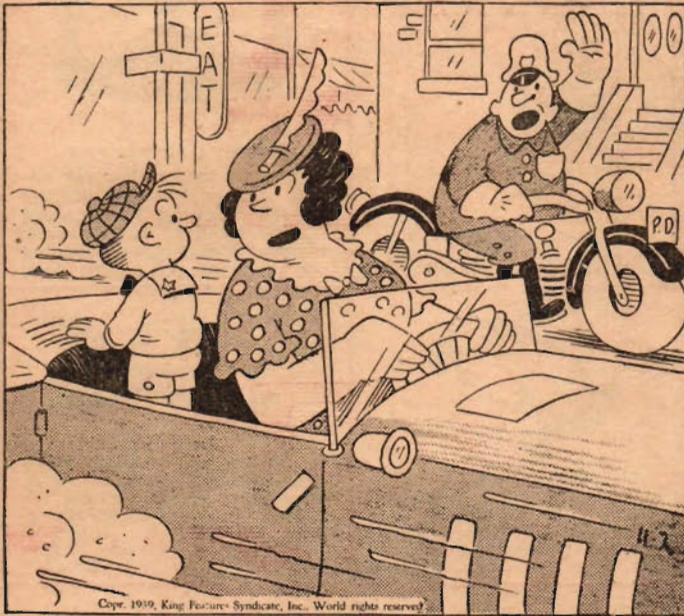
Nr 3 ... Kr 10:00





# Geni-hörnan

## TfA:s TANKENÖTTER



— Säj mamma, känner du den där farbrorn? Han viftar med kardan i ett kör!

## Korsordet

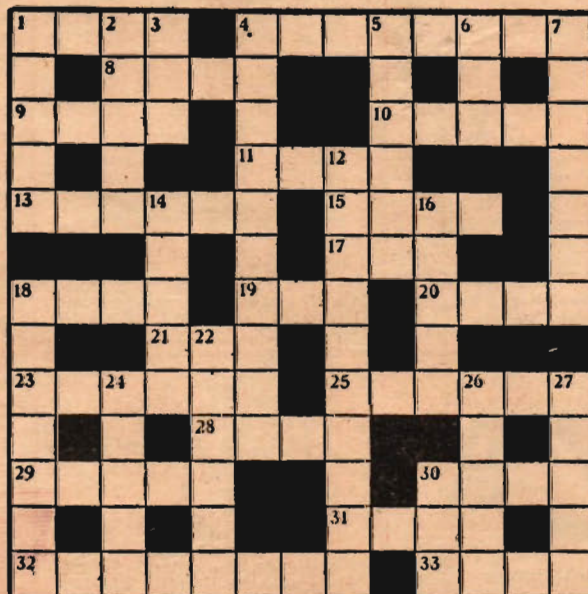
Nr 51-52

### Vågrätt:

1) Måste tecknare göra varje dag. 4) Bekvämlig viloplats. 8) Pojknamn. 9) Stå ut med. 10) Göra stenhuggare. 11) Brukar man på skeppsvarv. 13) Befriade från föroreningar. 15) Omfattar samtliga. 17) Besegra. 18) Fjollig herre. 19) Avsnitt. 20) Höll sig fordom konung med. 21) Avslag. 23) Hämtas hos sockerbruk. 25) Har kontakt. 28) På nät. 29) Gör den som ingen kompass har. 30) Byggnadsmaterial. 31) Flicknamn. 32) Mycket känt svenskt namn. 33) Elektriskt oväder.

### Lodrätt:

1) Finns i motor. 2) Kan advokaten föra. 3) Gissa sig till. 4) Har svenskt höjrekord på sitt område. 5) Bearbetas i svarv. 6) Vilar på stolpar. 7) Känd filmstjärna. 12) I dirigen-



tens hand. 14) Där tular clown. 16) Taget av andras. 18) Klumpiga. 22) Finns i kemistens la-

boratorium. 24) Bedragen. 26) Behandlas varsam. 27) Fylla på bränsle. 30) Klocka.

Lösningar skola vara TfA tillhanda senast tisdagen den 28 dec. 1943. Skriv "Korsord" på kuvertet. Först öppnade korrekta lösning belönas med 10 kronor. Andra pris en kvartalsprenumeration.

### Läckage.

En cylindrisk vattenreservoar med 20 meters diameter fick en dag en läcka, så att 5 liter vatten rann ut för varje sekund. Hur mycket sjönk vattenytan på 12 timmar?

4711.

Dela talet 4711 i två delar, så att 4711 gånger den ena delen är 4711 enheter mindre än 4711 gånger den andra delen.

När Ni löst dessa problem, skickar Ni in lösningarna till Teknik för Alla, Stockholm 3. Märk kuvertet "tankenötter". Först öppnade korrekta lösningar belönas med 5 kronor styck. Tävlingsstid 11 dagar.

## LÖSNINGAR

av "Tankenötter" i nr 48 av TfA.

### Kyrkklocksproblem.

Svar: Klockan 3 är avståndet 90 cm.

Femman till Vpl 1170 13/11 1943 Persson, 9/D i 13, Falun.

### Tryckeriproblem.

Svar: Tryckningen tar 6 timmar.

Femman till Hugo Edström, Maltgatan 10, Hässelholm.

Lösning av TfA:s korsord nr 48.

### Vågrätt:

1) Byka. 4) Kraftigt. 8) Otta. 9) Lösa. 10) Skodd. 11) Prat. 13) Glatta. 15) Sabeln. 17) Tror. 18) Kilo. 20) Eve. 21) Lank. 22) Apor. 24) Pappan. 25) Orakad. 28) Nazi. 29) Ankra. 30) Mask. 31) Eric. 32) Kajdelen. 33) Akut.

### Lodrätt:

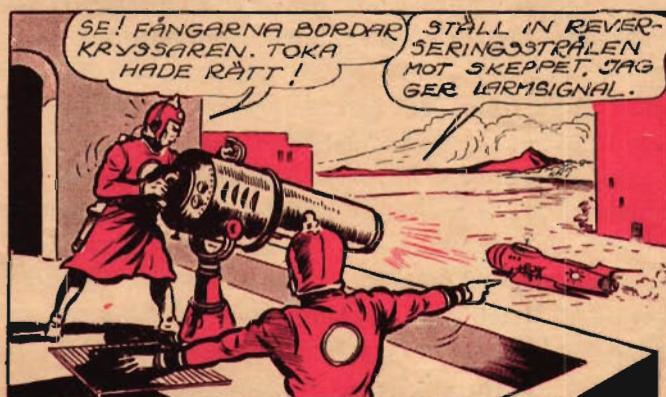
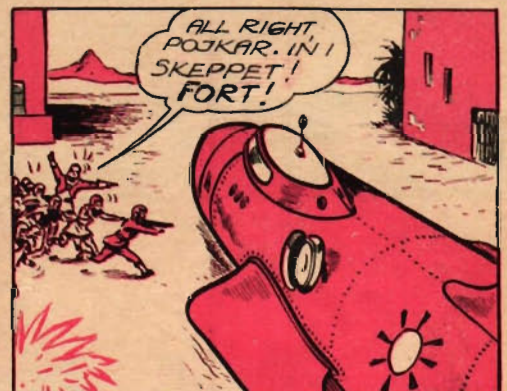
1) Bolag. 2) Kosta. 3) Ata. 4) Karpaterna. 5) Fostar. 6) Isolera. 7) Tid. 12) Asteroiden. 14) Tropp. 16) Bolla. 19) Lapskoj. 23) Oanade. 24) Plank. 26) Klack. 27) Dukat. 30) Mia.

Tian till S. Stranne, Arendal, Göteborg. Andra pris till S. Landgren, Grönkulla, Malmö.

**Bliv ombud för TfA!**



# Buck Rogers





# För 10 kronor i månaden...



## Gratis!

Denna 24-sidiga, rikt illustrerade broschyr med alla upplysningar om Sveriges modernaste uppslagsbok.



Sänd in denna kupong idag!

Till **A.-B. Nordiska Uppslagsböcker, Stockholm Ö.**

Sänd utan förbindelse för mig Er 24-sidiga, rikt illustrerade broschyr om Bonniers Konversationslexikon med alla upplysningar om verket.

TFA

Namn: .....

Adress: .....

Kan insändas i öppet kuvert med 5-öres frimärke, om endast namn och adress skrives.

## ... allt om modern teknik

Ingen annan uppslagsbok innehåller så mycket om teknikens senaste landvinningar som Bonniers Konversationslexikon. Vad Ni än vill veta kan Ni vara säker på att finna det i denna uppslagsbok, den nyaste som finns och otroligt innehållsrik tack vare den moderna redigeringen. Första bandet kom ut så sent som vintern 1938, och alla de hittills utkomna 8 banden erhåller Ni omedelbart vid första månadsbetalningen. Hela verket blir komplett i 14 band år 1946 och kommer då att innehålla 11.000 sidor med 90.000 uppslagsord, 8.400 bilder, 150 färgplanscher och 30 färgbilagor.

Låt inte detta tillfälle gå Er ur händerna att för endast 10 kr i månaden komma i besittning av ett uppslagsverk, som kan bli till ofantlig nytta för Ert arbete och Edra studier, samtidigt som det berikar Ert vetande på alla tänkbara områden.

Läs vidare om detta i sitt slag enastående uppslagsverk i den intressanta broschyr, som Ni erhåller omgående genom att insända vidstående kupong.

**Gör det redan i dag!**