

MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK

FÖR ALLA



jan Nr 2



19 jan. – 2 febr. 1951



PRIS 50 ÖRE

I Danmark 85 öre
I Norge 80 öre

ISBRYTNING med TRYCKLUFT

Just nu

I enlighet med bestämmelserna för den stipendiefond på 60 000 kronor, vilken direktörerna Bjarne Steinsvik och Arne Berglund instiftat i samband med Teknik för Allas 10-årsjubileum, ledigförklaras härmed för år 1951

Teknik för Allas och Tryckeri AB Fylgias

4 studiestipendier

vart och ett på 1 500 kr.



I år blir det alltså första gången som för stipendierna den tågordning gäller, som sedan skall återkomma varje år t. o. m. 1959. För att donationen skulle komma den tekniska ungdomen tillgodo redan 1950 utsågs som vi minns fjol-årets stipendiat i höstas. Följande skall iakttagas vid ansökningarnas insändande:

Behörig att söka

stipendierna är den som tillbringat minst en termin som elev vid en teknisk undervisningsanstalt såsom högre tekniskt läroverk, teknisk skola, tekniskt institut eller annan teknisk yrkesundervisningsanstalt, eller som under någon tid bedrivit tekniska studier vid korrespondensinstitut.

Ansökningshandlingarna

skall under adress: Box 3137, Stockholm 3, vara chefredaktören för Teknik för Alla tillhanda senast den 10 februari 1951 och innehålla en av den sökande själv skriven kort redogörelse för dittills bedrivna tekniska studier, avsikten med dessa, samt närmaste framtidsplaner. Genom intyg i original från rektorn eller lärare vid tillämplig undervisningsanstalt skall dessutom styrkas dels visad studielämplighet, dels att sökanden inget grundade förhoppningar om ytterligare framgång i de fortsatta studierna. Andra handlingar varmed sökanden vill styrka sitt studieintresse och övriga förhållanden som kan åberopas bör insändas. Vidare skall bifogas åldersbevis, uppgifter på de stipendier sökanden redan eventuellt åtnjuter eller åtnjuter samt erhållna be-tyg i styrkta avskrifter.

Stipendierna utdelas

under mars månad av en stipendienämnd bestående av representanter för dels Kungl. Överstyrelsen för yrkesutbildning, dels för Teknik för Allas redaktionskommitté och redaktion samt av de båda donatorerna eller dem de må sätta i sitt ställe.

Av stipendierna utbetalas

normalt de första 750 kronorna inom 10 dagar efter stipendienämndens beslut. Resterande 750 kr. erhålles ett halvt år senare, sedan stipendiat styrkt att studierna fortgår eller fullföljts.

Tidigare stipendiat har möjlighet att efter förnyad ansökan, enligt vad här meddelats, på nytt erhålla stipendierna.



Naturligtvis står vi till tjänst med ytterligare upplysningar, om någon anser sig behöva detta efter att ha tagit del av vad som här anförts. Med tanke på tidigare förfrågningar påpekar vi att några särskilda blanketter att fylla i finns inte. Dvs. för intyg om teknisk studiebegåvning, stipendier etc. kan i resp. undervisningsanstalter tillgängliga formulär användas. Detta är dock långt ifrån något villkor.

Det åligger sökande att på det sätt som synes var och en lämpligast främja sin avsikt att övertyga stipendienämnden. Själva huvudhandlingen skall dock

**Viktigt
meddelande!**

till våra

**LÖSNUMMER-
KÖPARE**

Se detta nr

SID. 22!

sökanden själv författa och insända till chefredaktören för TFA, så att den är denne tillhanda senast den 10 febr. 1951.

Det har också frågats om stipendier-na står öppna för kvinnliga tekniska studerande. Givetvis! All teknisk ungdom (och här finns heller ingen direkt åldersgräns) är välkommen med sina meritlistor. Ingen behöver vara ett s. k. underbarn för att ha chansen bli utvald.

Stipendierna vill främst hjälpa och vidarebefordra för fortsatt utbildning den som i sina hittillsvarande studier ådagalagt goda förutsättningar och genom egna tidigare åtgärder visat sig förstå den teoretiska undervisningens betydelse för att komma framåt.

Teknik för Alla har på sitt omfattande program bl. a. att sprida kunskap om dagens och morgondagens teknik. Våra stipendier vill också vara ett led i TFA:s strävan att ge dagens ungdomliga tekniska begåvningar större möjlighet att påverka morgondagens tekniska utveckling.

O. E.

Omslagsbilden

Lill-Prinsen, som vår unge kronprins ännu länge kommer att kallas, var tillsammans med sin moder och tre av sina systrar förste besökare på Ungdomsveckan i Ostermans Marmorhallar. Carl-Gustaf visade goda motortakter och blir med tiden säkert också en riktig motorprins. På bilden tar han sig en intresserad titt under motorhuvu på den trampbil, han fick i gåva av direktör Lennart Osterman (t. h.). I motoratrap-

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

Föreståndaren för Tekniska Museet in-
tendent Torsten Althin;
verkst. ledamoten i Folkbildningsför-
bundet fil. dr Iwan Bolln;
rektorn vid Stockholms Tekniska Insti-
tut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Ångström;
bergsingenjör Folke Lindgren;
ingenjör Sven Sköldberg.

Teknik för Alla utkommer varannan fre-
dag. Nästa nr den 2 febr. 1951.

(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll
förbjudes!)

pen finns det bl. a. fästen för fyra små
tändstift samt batterianordning för sig-
nalhorn och strålkastare.
Ungdomsveckan blev även denna gång
en jättesuccé och redan efter fyra da-
gar hade besöksiffran nått ca 34 000,
vilket betyder publikrekord. Att Teknik
för Allas och Raceroctans modellracer-
tävlingar alljämt hör till de mest upp-
skattade programinslagen är det roligt
kunna konstatera.

LÄR efter TFA:s HANDBÖCKER

1. Räknestidtan och dess användning. Av T. Porsander. 1:50. 8 uppl.
2. Elektriska ackumulatorer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25. 3 uppl.
3. Konsten att uppfinna. Av H. v. Hortenau. 2:25. 2 uppl.
4. Omlindning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 2:80. 6 uppl.
6. Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:60.
7. Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld. 2:00.
8. Hur jag sköter min cykel. Av S. Wintzer och J. E. Lamm. 2:—.
9. Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. 4:70. 5 uppl.
10. Svarboken. Av T. Porsander. 2:50. 3 uppl.
11. Maskinritning. Av R. Tegström. 2:50. 2 uppl.
- 12—13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C. E. Nordstrand. 5:15. 2 uppl.
14. Genvägar till snabbräkning. Av J. Almqvist. En oumbärlig hjälprede vid det praktiska räknearbetet. 3:50.
15. Att laborera hemma. Del I. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolln och B. Gustaver. 3:75.
16. MOTORBÅTEN. Av B. Kock. Oumbärlig för alla nuvarande och blivande motorbåtsägare. 4:50.

Handbok 5 är utgången från förlaget.

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

..... ex. nr:

Namn:

Postad:

Postadress: TFA 2

TEXTA!

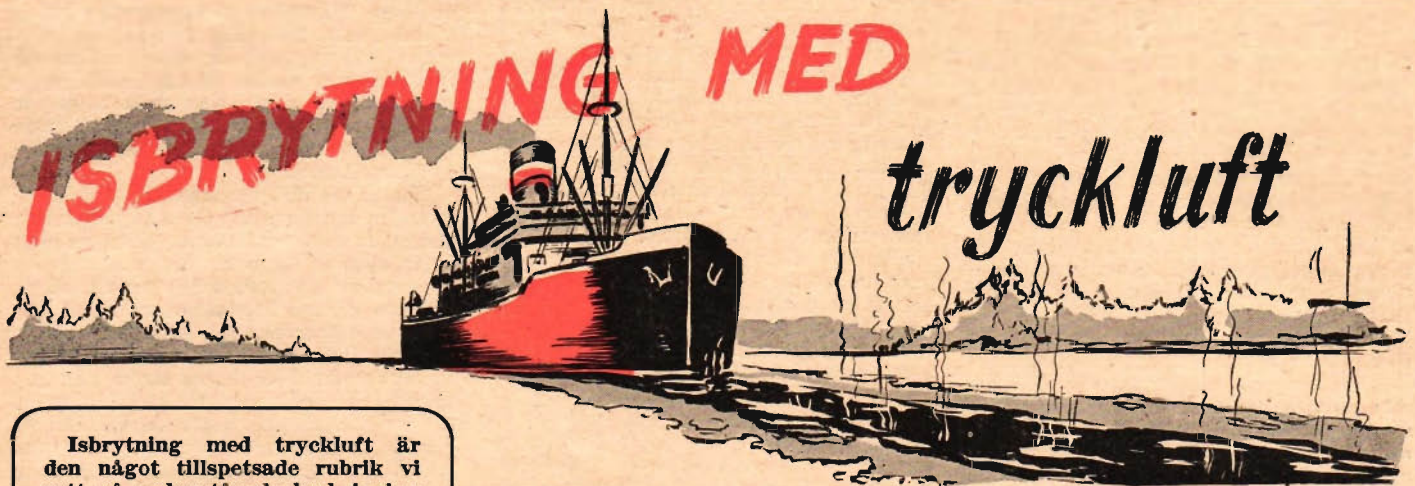
Teknik för Alla

Nr 2. 19 jan.—2 febr.

TEKNISK REVY

1951. 12 ärg.

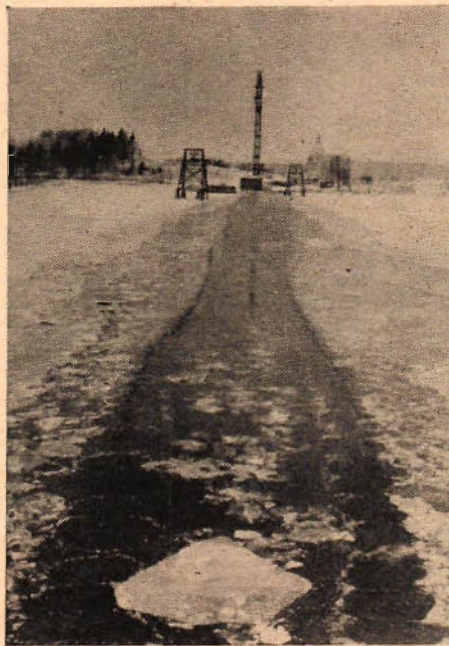
Red., Exp. & Annonstavd. Tunnelgatan 3, Stockholm. Telefon växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 33. Redaktör och ansvarig utgivare *Olle Edner*. Red.-sekr. *Holger Carlsson*. Prenumerationspris helår 11:50 kr., halvår 6:— kr., kvartal 3:— kr. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.



Isbrytning med tryckluft är den något tillspetsade rubrik vi satt på nedanstående beskrivning av en ny svensk metod att hålla isfritt vatten med hjälp av tryckluftsledningar på sjöbotten. Den är nu patenterad i ett flertal länder och har praktiskt provats vid flera anläggningar i Sverige. Företaget som exploaterar uppfinningen räknar med att uppfinningen, kommer att få ökad betydelse sedan situationen på rörmarknaden nu förbättrats.

I all tysthet har under de senaste vinternarna en märklig metod för issmältning med hjälp av tryckluft utexperimenterats av ett par svenska tekniker, nämligen civilingenjörerna *Bengt Persson* och *Erik Forslind*. Det är kanske inte riktigt rätt att säga, att dessa herrar kommit på metoden — den är känd tidigare, men har inte kommit till användning på grund av åtskilliga bristfälligheter i utförandet, bristfälligheter, som gjorde den oekonomisk genom täta driftstörningar och ett föga tilltalande förhållande mellan den nyttiga effekten och den förbrukade energimängden. De svenska ingenjörernas insatser består i att de nu lagt fram fullt utexperimenterade anordningar för metodens rationella tillämpning — de har med andra ord gjort metoden användbar. Dessa anordningar är nu patenterade i Sverige, Norge, Finland, USA och Canada. I fråga om de trycklufttekniska detaljerna har konstruktörerna haft ett fruktbärande samarbete med Atlas Diesel.

För att fatta den princip, som ligger till grund för metoden, bör man göra klart för sig under vilka förhållanden isbildningen på ett vatten äger rum. I korthet kan man säga, att normalt föresiggår isbildningen i ett vattendrags yta. Och förutsättningen för att ett stil-

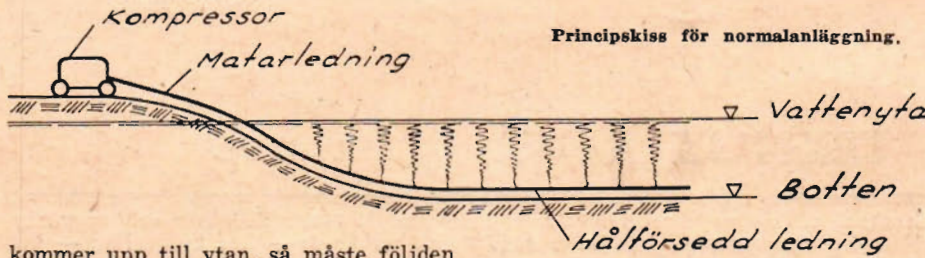


Ovan en anläggning med två parallella rör. Den ger bästa effekten på grund av den indirekta nedsmältningen i den "fria" zonen mellan rören. T. h. en anläggning med enkel rörsträckning. På grund av höga botten temperaturer är nedsmältningseffekten relativt god.

lastående vatten ska isbeläggas är att det finns ett fryskallt ytvatten, som befinner sig i stabil jämvikt, dvs. är lättare än underliggande vattenlager. När detta ytvatten på grund av meteorologiska skäl berövas ytterligare värme, bildas ett islager.

Redan i skolan fick man lära sig, att färskvatten har sin största täthet vid $+4^{\circ}\text{C}$, vilket med andra ord vill säga att det då är tyngst. I praktiken betyder detta att hela vattenmassan i en insjö måste nedkylas till detta gradtal innan det kan bli tal om någon isbildning på ytan. Ty när ytskiktet sedan ytterligare avkyls, blir det lättare än de underliggande vattenlagren och någon cirkulation kan således inte uppkomma — såvida inte vinden river upp vattnet så att det blir så att säga omrört, i vilket fall isbildningen kan uppskjutas något. Nu är det ju mera sällan som våra insjöar bottenfryser och alltså kan man i dem alltid räkna med att vattnet vid botten är $+4^{\circ}$. Det är då klart, att om man på något sätt kan få detta varma bottenvatten i cirkulation så att det





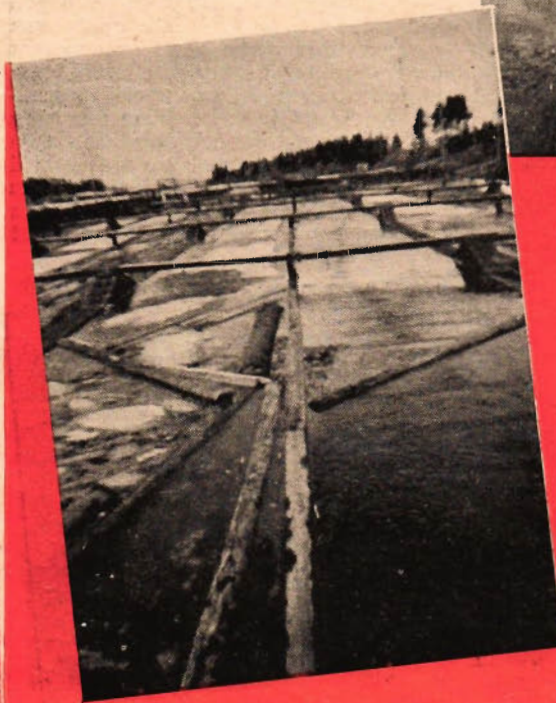
kommer upp till ytan, så måste följden bli att islagret där börjar luckras upp för att slutligen smälta ned, om omrörningen får pågå tillräckligt länge.

När det är fråga om smärre insjöar föreligger inte något behov av att hålla farleder öppna. Detta blir först aktuellt om det gäller stora insjöar och från geologisk synpunkt är Östersjön att anse som en insjö om också av kraftiga dimensioner. Men vattnet i Östersjön är icke färskvatten, utan har en viss salthalt, även om västkustborna rycker på axlarna åt den. Och denna salthalt varierar högst avsevärt, beroende på måktigheten av de tillflöden som kommer från älvar och åar.

Salthalten, ja. Den har ett stort inflytande på isläggningsförhållandena. En av bilderna visar vattnets täthetsmaximum och fryspunkt som funktioner av temperatur och salthalt och ett närmare studium av diagrammet visar ett par betydelsefulla omständigheter. De båda linjerna skär varandra i en punkt, som motsvarar en salthalt av 27,4 promille. Man ser sålunda att i vatten med en salthalt mindre än detta belopp nås täthetsmaximum före fryspunkten, vilket betyder att hela vattenmassan kan nedkylas till täthetsmaximum — när så skett och ytvattnet kylts ned till fryspunkten kan isbildning äga rum. I vatten med salthalter upp till 24,7 promille erhåller man vad sakkunskapen kallar en kataterm fördelning, där vattentemperaturen alltså stiger med djupet. Så är förhållandet t.ex. i Östersjön.

Men hur går det om salthalten överstiger de 24,7 promillena? Ja, då uppstår ju aldrig täthetsmaximum, eftersom

ju fryspunkten enligt diagrammet nås först. Detta betyder att hela vattenbasängen måste nedkylas till fryspunkten innan isbeläggning kan ske. Här har vi alltså den främsta anledningen till att de stora världshaven inte fryser till. Redan på Sveriges och Norges västkuster överstiger salthalten det nämnda gränsvärdet, men där fryser vattnet till i fjordar och vid stränderna, huvudsakligen beroende på den omständigheten att färskvattnet från älvarna på grund av sin mindre täthet breder ut sig som ett ytskikt på det salta havsvattnet. En blandningsprocess, en diffusion, äger emellertid rum, ehuru ganska långsamt och den gör att det färskva ytvattensskiktet i regel blir ganska tunt. Följaktligen fryser det lätt till även vid få minusgrader. Men vattnet vid dessa kuster är praktiskt taget aldrig stilla, utan rörs om av blåst och strömkantningar, varför den is som bildas vanligen är mycket obeständig.



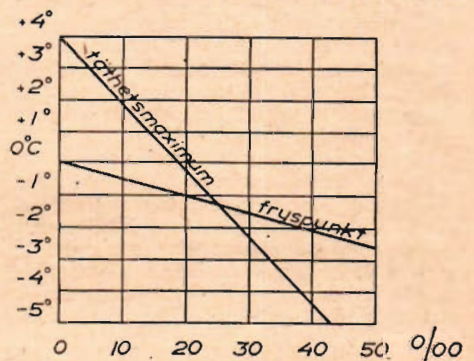
Metoden att hålla isfritt med hjälp av tryckluft är inte endast användbar i farleder utan kan utnyttjas i de mest skilda sammanhang, exempelvis inom trävaruhanteringen, där man för timrets förflyttning kan behöva fritt vatten även mitt i vintern. Våra två fotografier på denna sida är exempel på detta och visar metodens användning dels vid en sågdamm och t. v. vid en sorteringsbom.

Summan av dessa hydrografisk-meteorologiska betraktelser är alltså, att man i insjöliknande bassänger som Östersjön, liksom naturligtvis i insjöar i allmänhet, kan räkna med en kataterm fördelning av temperaturen från ytan räknat nedåt botten. Genom att på konstgjord väg föra upp det varma bottenvattnet mot ytan kan man således antingen förhindra isbildning eller smälta ett redan befintligt istäcke. Ju varmare bottenvattnet är, dess mindre effekt behöver denna konstgjorda cirkulation arbeta med. Kan man dessutom försätta det upptransporterade bottenvattnet i virvelrörelse, blir dess ismältande verkan större.

Det är nu lätt att inse vad tryckluftmetoden innebär. Läger man ut en rørslinga, försedd med munstycken, på eller i närheten av ett vattendrags botten och så trycker en luftström genom röret, kommer en rad luftblåsor att stiga upp från munstyckena och åstadkommer en väl lokaliserad vertikal ström av varmt bottenvatten. När denna ström når upp till istäcket böjs den av och breder ut sig horisontalt och utför därvid ett effektivt undermineringsarbete av isen. Hur långt denna horisontala utbredning sträcker sig beror naturligtvis i första hand på den utströmmande luftens mängd pr tidsenhet och på dess utströmningkoefficient, dvs. på det tryck med vilket den blåses ut. Det är emellertid inte nog med att det varma vattnet strömmar uppåt, det får också tack vare tryckluften en viss turbulens, dvs. en virvlande rörelse, som avsevärt underlättar värmeutbytet och därmed också nedsmältningen.

En principskiss av en normalanläggning återges på en av bilderna. Med normalanläggning menas då en sådan, som består av ett enda rör eller rørslinga — det är naturligtvis ingenting som hindrar att man lägger ut två rørslingor parallellt med varandra. Hur effekten påverkas av ett sådant arrangemang framgår av följande siffror, som ing. Persson anför: vid enkel rörsträckning kan man hålla en vakbredd av 2—5 m, använder man två parallella rör på ett avstånd från varandra av 5—20 m kan vakbredden vidgas till 10—30 m.

Det är klart att dimensioneringen av en sådan här anläggning måste vara synnerligen omsorgsfullt utförd, om den ska vara på samma gång effektiv och ekonomisk. Särskilt viktigt är det att dimensionera rör och munstycken så, att



Täthetsmaximum och fryspunkt som funktioner av temperatur och salthalt.

man alltid kan hålla en konstant luftströmning. I de relativt kläna ledningar det här är fråga om, nämligen $\frac{3}{4}$ "-2" rör, blir tryckminskningen stor, varför det i allmänhet är lönande att hålla ett relativt högt ingångstryck — en övre gräns för detta sätts ju av kompressorns arbetstryck, vilket för de vanliga typerna är 7 atö.

Luftåtgången är givetvis beroende av botten temperaturen. Som utgångsvärden räknar man här med en luftåtgång av 0,003 m³/min. och meter vid vattendjup mellan 1 m och 10 m samt en botten temperatur av + 1° C. För andra botten temperaturer kan man härleda luftåtgången pr meter genom linjär proportionering. Så t.ex. är luftåtgången vid en botten temperatur av + 0,4° = 0,0075 m³/min och meter; är temperaturen + 1,5° blir luftåtgången 0,002 m³/min etc. Det har visat sig att metoden inte är ekonomiskt lönande om botten temperaturen understiger + 0,2° och häri ligger just metodens begränsning, då den alltså inte kan med fördel användas vid starkt strömmande vatten. I praktiken är detta dock inte så stor nackdel, då ju detta sätt att hålla en farled isfri knappast är aktuellt, där så starka strömmar råder.

I regel används galvaniserade smidesjärnrör till de tryckluftledningar, som läggs ut på botten. Men det är ju ett obehagligt faktum, att en sjöbotten sällan är jämn som ett golv, utan mera liknar en berg- och dalbana. En fullständigt stel ledning skulle därför vara tämligen omöjlig att använda och därför gör man varannan rörskarv ledad. Lederna utgörs i regel av gummi- eller metallslang — de förra fastsätts med slangklämmor, de senare gängas fast.

Sedan återstår blott att lägga ned rördningen där den ska ligga — tror man. I själva verket börjar nu en rad omständliga försiktighetsåtgärder, bl.a. för att hindra sjövattnen att tränga in genom munstyckena. För den skull fylls ledningen med bakteriefritt, filterat vatten, som under nedsänkningen hålles under övertryck. Bäst är kanske att genast vid nedläggningen släppa på tryckluften, men det kan ju inträffa någon olyckshändelse, så att sjövattnen trots allt intränger i rörslingan. Då måste ledningens "sjöända" öppnas och systemet genomspolas med rent vatten under samtidig kontroll att intet av munstyckena igensatts. Skulle något munstycke visa sig vara tilltäppt, måste det ovillkorligen utbytas, det duger inte att "sota" det på platsen, ty då kan ju föroreningarna tappas in i röret och sedan är det snart klart för ett nytt stopp.

Det där med munstyckenas igensättning sedan ledningen en gång väl är nedlagd är en besvärlig historia. Det är flera faktorer, som medverkar till en sådan eventualitet, t.ex. orena rör vid nedläggningen, fett, olja och damm i tryckluften, insugning av slam, korrosion, fällning av svårösliga föreningar samt vattenvegetation och bakterier. Vad de orena rören beträffar kan ju den kalamiteten undvikas genom ytterst noggrann kontroll från första början. Be-

(Forts. på sid. 23)



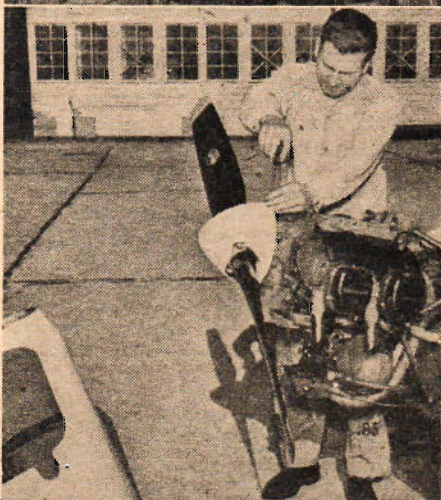
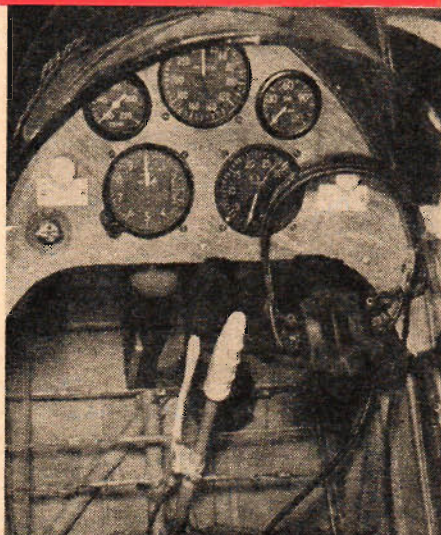
Världens minsta pilotförda flygplan påstår sig amerikanen Raymond Stits ha byggt. I verkligheten är det så litet att han själv, som är en "välväxt" karl på drygt 1,80 i strumplästen och med en vikt av 85 kg, inte kan flyga det utan måste överlämna alla provflygningar till en särskild provflygare med mindre format. Den tillåtna vikten för piloten uppgår nämligen inte till mer än 71 kg.

Stits hade länge planerat att bygga ett racerflygplan i miniatyrförande och när han gick till verket så kom faktiskt huvudvikten att ligga på miniatyrförandet. Planet har en spännvidd av 2,7 m och en längd av 3,45 m. Sittbrunnen är inte bredare än 40 cm.

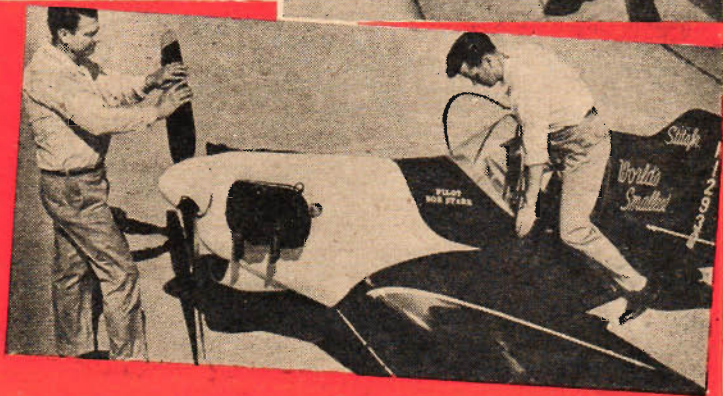
Originalplanet, som naturligtvis är helt hantverksmässigt byggt, drog en kostnad på 5 500 dollars, men konstruktören räknar med att det ska kunna serietillverkas för ca 1 600 dollars eller för mindre än 8 300 kronor. Sedan är det naturligtvis en annan fråga om det verkligen finns marknad för ett plan som ställer så extrema krav på förarnas format och vikt att de i likhet med boxarna måste kontrollväga sig med jämna mellanrum för att inte gå upp i en högre och därmed livsfarlig viktclass.

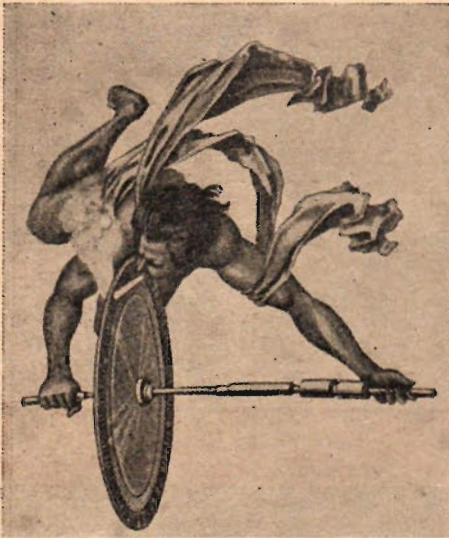
I rubriken en flygbild av Stits i:r under en provflygning. Därunder instrumentbrädan som endast innehåller de oungångligen nödvändiga instrumenten.

T. h. planets nuvarande motor, en 65 hästars Continental, vilken ger en marschfart på omkring 240 km/tim. Man planerar emellertid att installera en 85 hästars motor och beräknar då få en marschfart på över 320 km/tim.



Konstruktören Stits gör sig beredd att starta planet medan piloten Starr kryper in i den lilla sittbrunnen. Planet väger tomt 178 kg och den tillåtna vikten för piloten är 71 kg.





"ÅNG-GASTURBIN" ["]

Svensk **VÄRLDSNYHET**

Ång-gasturbinen eller gasångturbinen, som den också kallas, är en svensk nyhet, som med all sannolikhet får revolutionerande inverkan ekonomiskt sett — framför allt beträffande fartygsdrift. Det är AB de Lavals Ångturbin i Saltsjö-Järfa strax utanför Stockholm, som står för konstruktionen, vilken närmast ska utnyttjas i ett 18 000 ton d.w. tankfartyg från Eriksbergs Verkstäder.

Under de senaste decennierna har turbinaggregat av olika typ fått allt större betydelse dels som stationära kraftmaskiner, t. ex. elverksanläggningar och dels för framdrivning av skilda trafikmedel. Ångturbinaggregaten är härvid de som längst kommit till praktisk och ekonomisk användning både i lokomotiv och fartyg — men framstegen på metallurgins område under det senaste årtiondet har gjort att numera även gasturbinen får räknas som en praktiskt användbar kraftmaskin. Ännu är dock, förutom på flygets område, erfarenheterna alltför ringa beträffande gasturbinens ekonomiska utnyttjande och detta framförallt ur driftsäkerhetssynpunkt och man kan förmoda, att det dröjer ytterligare några år, innan de aggregat (mest stationära), som f. n. är i drift, exakt kan bedömas ur underhålls- och reparationsynpunkt.

Av denna anledning ska man icke förvåna sig över att främst redarna hittills visat ett tämligen svalt intresse för att utrusta sina fartyg med gasturbiner — och detta trots att man bevisligen i hög grad nedbringat både driftaggregatets vikt och de direkta driftskostnaderna i förhållande till exempelvis dieseldrift. Men för de ekonomiskt sinnade fartygsägarna har driftsäkerhet primär betydelse i jämförelse med direkt driftsekonomi och först sedan ett drivaggregat bevisligen är säkert under alla upptänkliga förhållanden, slår det ordentligt igenom på den kanten.

Gasturbinen är dock f. n. av allra största intresse för de framåtseende teknikerna på området och som bekant har man bl. a. på flera håll gjort — och gör alltjämt — ingående studier över dess användning för bildrift. Mest kända bland dessa försök är givetvis de som (med fortlöpande reklam!) gjorts av engelska Rover och franska Turboméca, men man kan med lugnt samvete utgå ifrån, att experiment är igång även på flera andra håll. Detta trots att bilkonstruktörerna i stort sett är synnerligen konservativa, utom när det gäller förhållandevis små förändringar av icke-fundamental karaktär eller beträffande det yttre.

I fortsättningen ska vi närmast hålla oss till turbinaggregat avsedda för fartygsdrift, ett område, där AB de Lavals Ångturbin kommit till en revolutione-

rande lösning, som f. n. i samarbete med Eriksbergs Mekaniska Verkstad är under praktisk utarbetning för ett planerat tankfartyg om 18 000 ton d.w. Denna idé, som bl. a. förra året med hjälp av den utomordentliga "principtavla", vilken numera finns till beskådande på Tekniska Museet i Stockholm, klargjordes vid en utställning i Oslo, bygger på en kombination av gas- och ångturbin. Såväl driftsäkerheten som framför allt ekonomin har med denna kombination blivit långt förmånligare än vid någon tidigare konstruktionsform och detta huvudsakligen på grund av att:

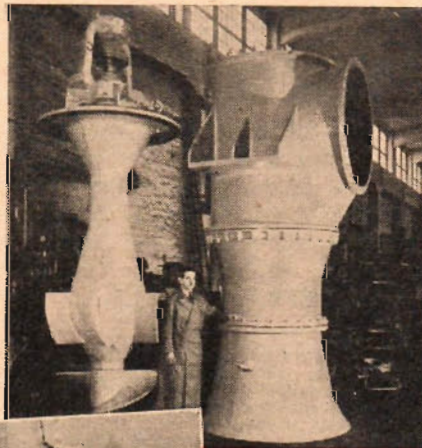
1) gasturbinens avloppsgaser utnyttjas dels i en regenerator (värmeväxlare) för arbetsluften, dels i en ångpanna, varigenom avgasförlusten reduceras till ett minimum och en termisk verkningsgrad uppnås, som med hänsyn till driv-effekten blott obetydligt skiljer sig från dieselmotorns.

2) driftsäkerheten är tryggad därigenom att gas- resp. ångturbinen arbetar separat, varigenom kontinuerlig drift kan säkerställas genom direktledning av ångpannan sedan t. ex. gasturbinindelen blivit obrukbar.

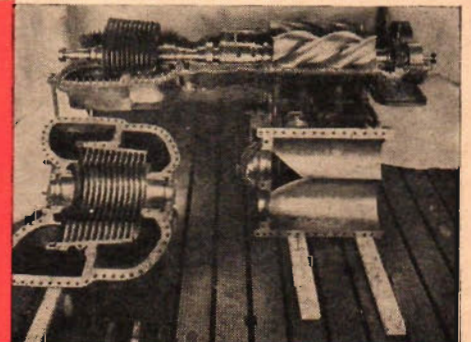
3) startmaskineriets utrymmesbehov och vikt starkt reduceras därigenom, att starten sker med hjälp av ångdelen, som också används vid backgång och andra manövrer, så att gasturbinen endast kommer till användning vid full fart framåt.

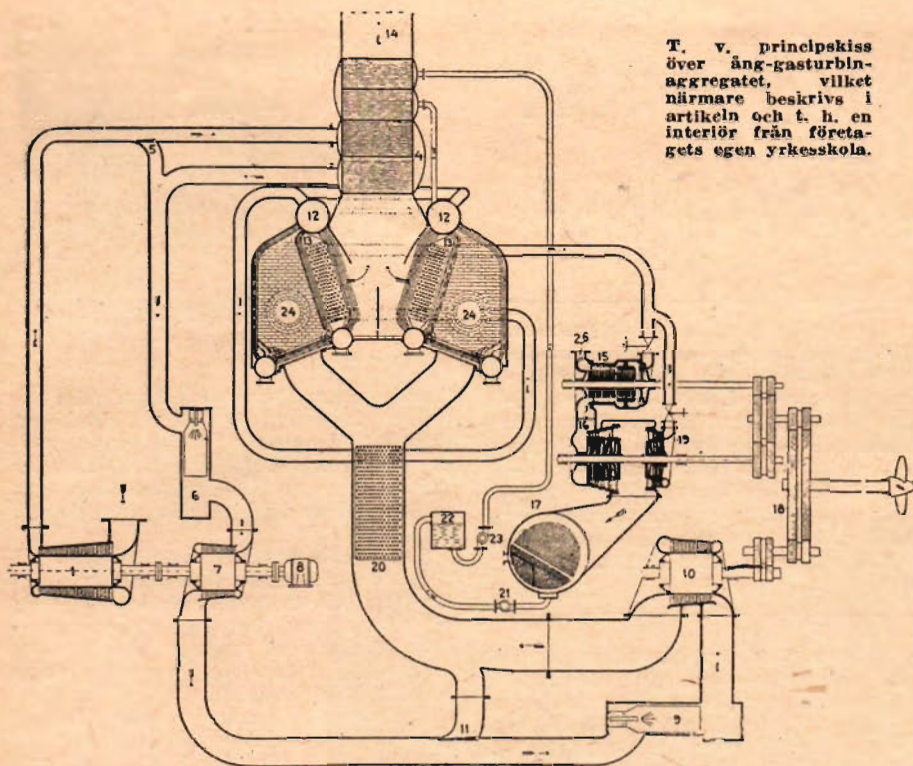
Ång-gas-turbinens konstruktion, som redan nu patenterats i de flesta länder, framgår tydligast av AB de Lavals Ångturbinens eget principschema, som förklaras på följande sätt:

Anläggningens gasturbin består som synes av två gasturbiner, vilka arbetar i serie. Den första högtrycksturbinen (7) driver en axialkompressor och

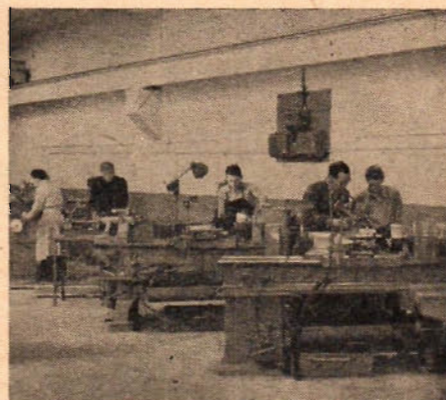


T. v. färdigställt på Tekniska museet, under överinseende av Ing. Erik Olderrin från de Lavals, principtavlan över ång-gasturbinaggregatet. Överst en propellerpump av ansevärd dimensioner och t. h. en liten gasturbin med tillkopplad skruvpump. AB de Lavals Ångturbin tillverkar ett 20-tal produkter i de mest skiftande storlekar och utföranden.





T. v. principskiss över ång-gasturbin-aggregatet, vilket närmare beskrivs i artikeln och t. h. en interiör från företagets egen yrkesskola.



därefter till ekonomisern (14) medan i ångdelen ångan från överhettaren (13) går till högtrycksångturbinen (15), lågtrycksångturbinen (16) och slutligen till kondensorn (17). Ångturbinererna arbetar båda på samma kuggväxel (18) som lågtrycksgasturbinen (10). Inbyggd i lågtrycksångturbinen finns en bakturbin (19) vars effekt är beräknad till ca 50 % av den totala effekt, som vid full gång framåt uttas på propelleraxeln. Det kombinerade aggregatet kan också användas med ångavtappning för värmeändamål, varvid värmeenergin maximalt kan utnyttjas. Den maximala ångtappningen har bestämts till 10 ton/tim.

en elektrisk generator (8), vilken levererar ström till de på sjön brukliga hjälpmaskinerna. Vid gasturbinanläggningens igångsättande tjänstgör denna generator också som startmotor. Via en kuggväxel lämnar den andra gasturbinen (10), som är en lågtrycksturbin, sin effekt till propelleraxeln. Båda gasturbinerna är vidare försedda med var sin förbränningskammare (6 o. 9), varigenom gastemperaturen för varje turbin kommer att hållas vid omkring 700° C.

ka också utrustas med brännoljaaggregat och fläkt för direkteldning. Ångpannorna har en liten strålningsyta i eldstaden, efter vilken placerats en överhettare (13). Den största delen av ångpannans eldyta är emellertid belägen efter överhettaren.

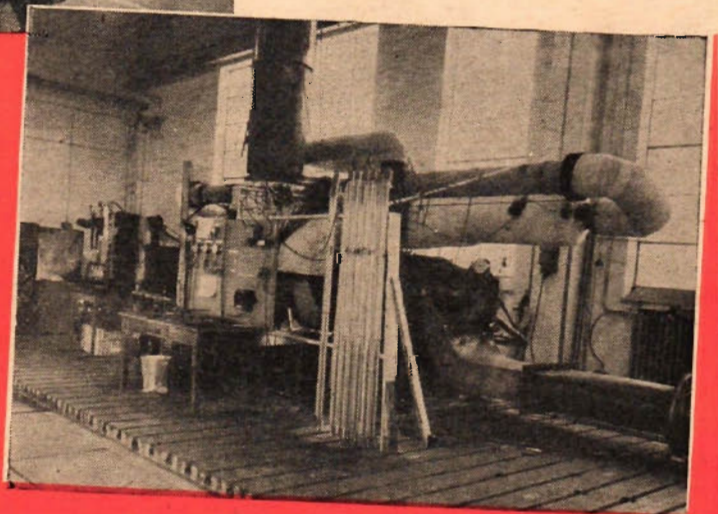
Sedan avgaserna passerat ångpannan leds de vidare till regeneratoren (4) och

Det ovan beskrivna maskineriet har beräknats ge en effekt på ca 8 000 hk med en termisk verkningsgrad för hela anläggningen av 34 %, då den arbetar utan ångavtappning. Bränsleförbrukningen beräknas då till ca 185 gram brännolja pr hästkrafttimme, vilket bäst jämförs med motsvarande siffror för ångturbin- och dieselanläggningar, som i bästa fall är resp. 230 samt 170 gram pr hästkrafttimme. Vid betraktande av dessa siffror bör man betänka dels det mindre utrymme en ång-gas-turbinanläggning fordrar i förhållande till ett dieselaggregat med samma effekt, vilket utrymme således i stället kan användas för ett större oljeförråd eller till nyttigt last, dels prisskillnaden mellan brännolja och dieselolja, vilken senare kommer till användning i det nya kombinationsaggregatet. Vid 6 100 arbetstimmar pr år kostar bränslet till dieselaggregat av denna storleksordning 152 000 dollars, medan ång-gas-turbinaggregatets bränslekonto stannar vid 103 500 dollars. För-

(Forts. på sid. 23)



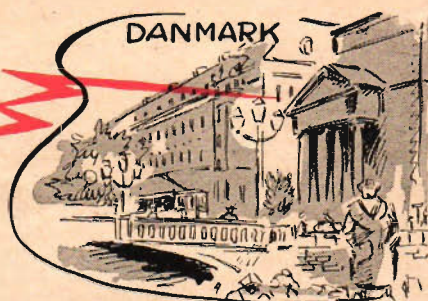
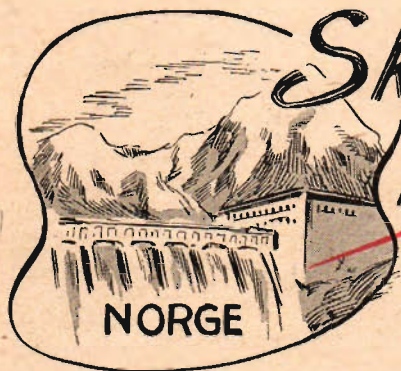
Alla tillverkningsstadier från råvara till helfabrikat avklarar vid de Laval's egna verkstäder i Salt-sjö-Järla. Ovan placeras småpumpar i en vertikal-fräsmaskin och t. h. en bild av provningarna 1948 av Skandinavien's första gasturbinanläggning.



Genom luftintag på däck sugas friskluften in till axialkompressorn (1), där såväl tryck som temperatur stegras genom komprimeringen, varefter luften leds till regeneratoren (4), vilken är placerad omedelbart efter ångpannan. Medelst ventilanordningen (5), i luftledningen bestäms den luftmängd, som ska gå till regeneratoren, på så sätt att en större eller mindre del av den komprimerade luften kan ledas direkt till den första brännkammaren (6). Genom detta förfarande kan man variera den värmemängd, som uttas från avgaserna resp. matarvattnet och detta påverkar i sin tur ångmängden, som alstras i pannan och därigenom även ångturbineffekten. Efter att ha passerat högtrycksdelens brännkammare (6) och högtrycksturbinen (7), där den utfört ett arbete, går gasen vidare till lågtrycksdelens brännkammare (9) och lågtrycksturbinen (10). Från högtrycksturbinen (7) kan avloppsgasen via en ledning (11) ledas förbi brännkammaren (9) direkt till ångpannan (12), vilket möjliggör start av kompressoraggregatet innan lågtrycksturbinen behöver sättas igång. Vidare kan lågtrycksturbinen också härigenom stoppas medan kompressoraggregatet fortfarande kan vara igång för ev. ny start av lågtrycksturbinen.

Anläggningens ångdel består av avgaspannorna (12), vilka normalt eldas med avgaserna från gasturbindelen men vil-

Skandinavisk kraftsamling



Ett intressant projekt ligger just nu i stöpsleven, nämligen förslaget om ett skandinaviskt samarbete på elkraftområdet. För Danmarks och Sveriges del är saken redan klar, men Norge har ännu inte fattat det definitiva beslutet, som dock väntas inom den närmaste framtiden. I det planerade samarbetet är Norge kraftproducenten, Danmark köparen och Sverige förmedlaren, dvs. den norska elkraften ska transiteras genom vårt land.

Ett stycke praktisk skandinavism håller på att uppstå inom elkraftproduktionens och elkraftdistributionens område. Norge, som har möjlighet att producera betydligt mer elkraft än det behöves för eget bruk, ska enligt utarbetade planer exportera elkraft till Danmark via en högspänningsledning genom Sverige, en ledning som i Trollhättan också står i förbindelse med det svenska stamlinjenätet.

fossen — som ägs av Oslo Lysverker och staten gemensamt — med två maskiner. Till detta kommer så transformatoranläggningar och kraftledningar, så att den norska delen av programmet skulle dra en kostnad av 74,5 milj. kr, omräknat i svenska pengar.

Den norska kraften "samlas upp" vid Ulven i närheten av Oslo och går sedan därifrån på en nyanlagd kraftledning till riksgränsen. Den ledningen ska enligt programmet byggas med svensk hjälp både ifråga om leverans av material och arbetskraft. Och så kommer själva transiteringen. Den går över en 380 km lång ledning från riksgränsen till Öresund, där den i Hålsingborgstrakten delar sig i tre sjökablar om vardera 5,7 km längd, vilka överför kraften till Själland. Kraftsystemet avslutas med luftledning och jordkabel i Nord-själlands Elektricitets-Sporvejsaktieselskabs transformatorstation nära Köpenhamn. Kraftledningen genom Sverige dras fram genom Västergötland, Halland och Skåne på ett avstånd av 10—30 km från kusten. Den utförs med trästolpar i skogsbygd och stålstolpar i åkerbygd. I Trollhättan ansluts transiteringsledningen till det svenska stamlinjenätet.

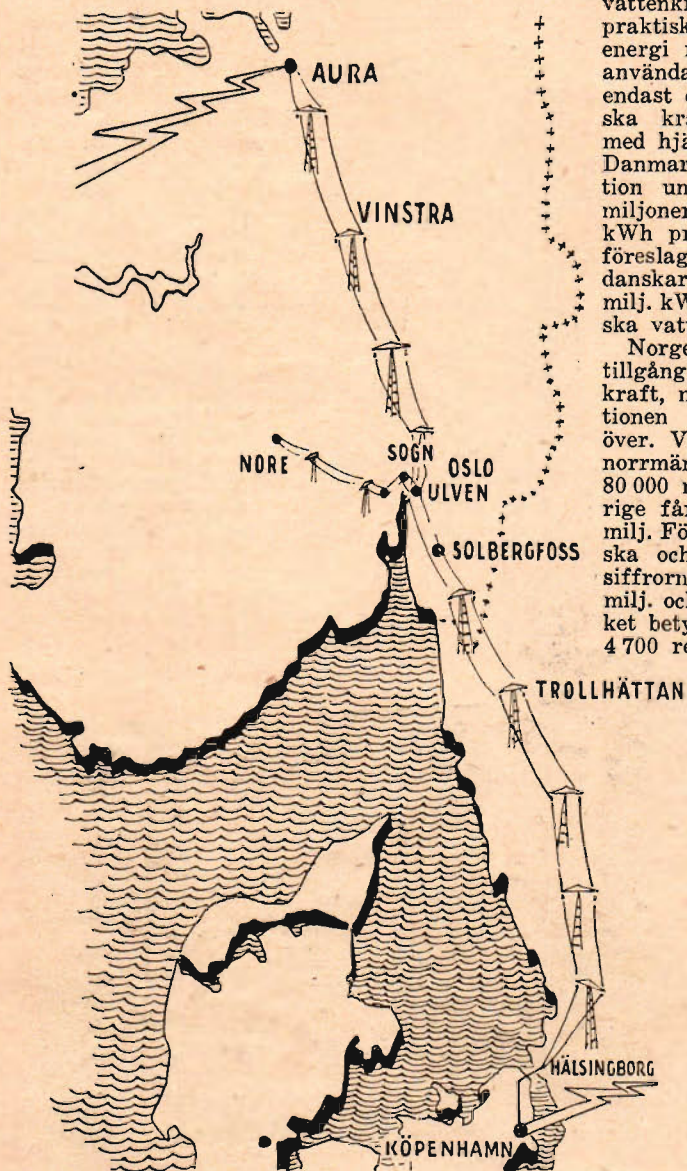
Av de tre länderna har Danmark det onekligen sämst ställt med elkraftproduktionen. Det finns ju ingen vattenkraft att tala om, utan praktiskt taget all elektrisk energi måste framställas med användande av bränsle. Det är endast ca 2 proc. av den danska kraften, som framställs med hjälp av vatten och vind. Danmarks totala kraftproduktion under 1949/50 var 2 050 miljoner kWh, motsvarande 485 kWh pr invånare. Genom det föreslagna samarbetet skulle danskarna få ytterligare 600 milj. kWh med hjälp av de norska vattenfallen.

Norge är storebror ifråga om tillgång på utbyggbar vattenkraft, men ifråga om produktionen ligger Sverige något över. Vid full utbyggnad kan norrmännen räkna med minst 80 000 milj. kWh, medan Sverige får stanna vid ca 50 000 milj. För närvarande är de norska och svenska produktions-siffrorna i runda tal 15 000 milj. och 16 000 milj. kWh, vilket betyder en förbrukning av 4 700 resp. 2 300 kWh per invånare.

Kommer samarbetsförslaget att realiseras, betyder det att norrmännen måste dels bygga ut det statliga kraftverket Aura med ytterligare två aggregat om vardera 30 000 kilowatt, dels utbygga det likaledes statsägda kraftverket Nore I med en maskin och Solbergs-

Frågan om projektets finansiering föreslås principiellt bli löst på det sättet, att varje land bekostar och äger de anläggningar, som utförs inom respektive land. Den totala kostnaden för hela projektet beräknas till 120,2 milj. sv. kr, av vilka 62 % kommer på Norges del, 30 % på Sveriges och resten, 8 %, på Danmarks.

Det är lätt att inse vilket omfångsrikt arbete, som ligger bakom utformandet av detta samlingsprogram i alla dess detaljer. Det var under skandinaviska handelsministermötet i augusti 1948 som förslaget väcktes från dansk sida. I december 1949 var den sex man starka samlingskommittén klar med sin utredning och överlämnade den då till resp. regeringar. Fram på vårsidan 1950 var Sverige klar med att tillkännage sin anslutning och riksdagen anslog tolv miljoner för den första utbyggnadsetappen. Danmark som förslagsställare var naturligtvis med på noterna, men norrmännen ville ha litet längre tid på sig — den största delen av kostnaden kom ju på deras lott. Enligt den ursprungliga planen skulle det hela vara klart att köra igång 1 juli 1953 — under förutsättning att de tre regeringarna fattade sina beslut under våren 1950. Nu beror det på Norge om det ska bli uppskjutet något år — eller rinna ut i sanden.



En schematisk karta över det planerade skandinaviska kraftledningsnätet.

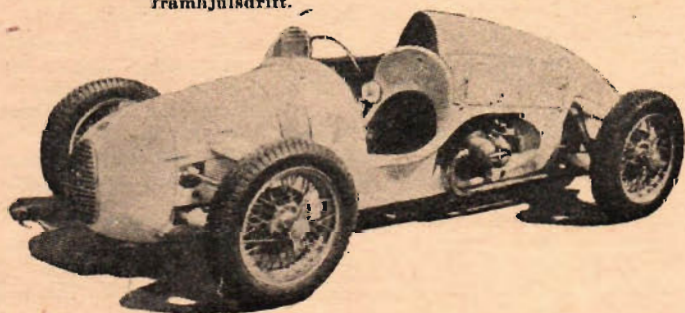
De europeiska midgetvagnarna eller F3-vagnarna, som de numera vanligen kallas, börjar uppträda i en mängd olika varianter. Det är framför allt de vagnar som nu kommer fram på kontinenten, konstruerade delvis efter andra linjer än de som legat till grund för Cooper- och Effyh-vagnarna. I nedanstående artikel redogör ingenjör S. Aberg för ett flertal av dessa nykonstruktioner, vilka också kommer att behandlas i TFA:s pågående serieartikel "Att bygga en racer".

Kriget hade väl knappast hunnit sluta förrän engelsmännen började se sig om efter lämpliga racerbilar, men tiderna var sådana att de flesta insåg det hopplösa i att inom överskådlig tid få fram vagnar i de gamla internationella racerklasserna. Det var då som namnen Strang och Cooper dök upp, och med dem små ettriga vagnar med en cylindervolym begränsad till 500 cc. De förvånade en hel värld med ypperliga tävlingsresultat, till att börja med i de stora backtävlingarna i England och under senare år i större tävlingar av TT-karaktär.

I början på september 1946 hade t. ex. Collin Strang dagens bästa tid (oavsett vagnens cylindervolym eller om den var försedd med kompressor) i de stora backtävlingarna vid Prescott, och man kan nästan säga att den dagen föddes 500 cc racervagnarna. Det frö såddes som skulle ge upphov till den planta som i dag blommar under beteckningen Formel 3, dvs. den internationella bilregel som föreskriver motorer med en cylindervolym ej överstigande 500 cc och som bannlyser kompressorn.

Det skulle bli alltför långt att här berätta om hela händelseförloppet inom 500 cc-sportens utveckling från Strang, Cooper och den engelska 500-klubben till Åke Jönsson, Effyh, Swebe m. fl. och den svenska 500-klubben samt skapandet av den nationella regeln, som till slut lades till grund för den nuvarande Formel 3. En sak står dock vid det här laget klar, och det är att hittills har de svenska 500-vagnarna utvecklats parallellt med de engelska och i stort sett efter samma principer. Detta har haft som resultat de två förstklassiga vagnar

T. h.: Kasa, baserad på Aero-Minor med gummitfjädring på alla fyra hjulen och framhjulsdrift.



Ovan: Monopoletta, en god exponent för tyskt F3-bygge av 1 dag med vackra, effektiva fäjr.



Jakten går på Nürnburger Ring.

I tåten en D-B, två en Scampolo.

narna Cooper och Effyh, för att nu nämna de två mest kända vagnarna i resp. länder vilka byggts i något antal.

På kontinenten har utvecklingen av helt naturliga skäl kommit i gång först under de senaste åren och på grund av tillgång på materiel av helt annan karaktär har även utvecklingen av 500 cc-vagnarna tagit sig något avvikande former mot dem vi är vana vid i de engelska och svenska konstruktionerna.

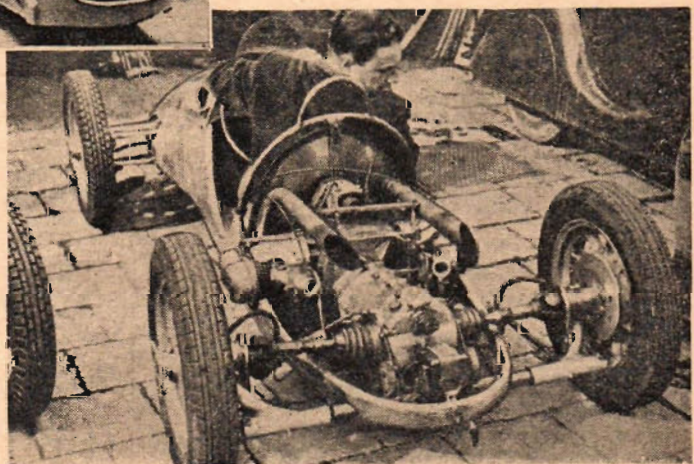
I Frankrike, där inom parentes sagt ett dussintal vagn typer byggs, dominerar klassen av den framhjulsdrivna Deutsch-Bonnet, vilken är försedd med den tvåcylindriga Dyna-Panhard motorn nedfodrad till föreskriven cylindervolym och upptrimmad till högre effekt. Genom sin framhjulsdraft med långt framskjuten tyngdpunkt, kardandrivning med differential samt torsionfjädring, för att nu endast nämna några av de viktigaste konstruktionsdetaljerna, bildar denna vagn en helt ny skola inom F3-sporten.

I Schweiz är man även mycket intresserad av vagnar i den här klassen, vilka man vid det här laget är frestad att kalla för "Europamidgets", till skillnad från de amerikanska midgetvagnarna, som ju är av betydligt större format då det gäller motorerna. Det lilla alplandet har nu presenterat tre vagn typer, nämligen Kaspar, försedd med en konventionell sprinter-JAP, och i stort sett byggd efter engelskt mönster; Este, som har en 4-cylindrig, nedfodrad Crossley-motor monterad framtill i vagnen, men med drivning på bakhjulen; och så slutligen Kasa, baserad på den tjeckiska tvåtaktaren Aero-Minor och försedd med Neidharts gummitfjädring på alla fyra hjulen, vilka är individuellt avfjädrade.

Största intresset knyts dock till tyskarnas återkomst till tävlingsbanorna och deras acceptering av den nya formeln, vilket har haft till följd att ett flertal goda konstruktioner redan sett dagens ljus. I Tyskland har ju bristen

(Forts. på sid. 26)

Nedan: Walter Komossas senaste Scampolo med BMW-motor och elegant bakhjulsfjädring med tvärliggande torsionstavar.



Trimning av förgasaren

- Tredje avsnittet -

I sin stora serie om trimning av mc-motorer har civilingenjör Folke Mannerstedt kommit fram till tredje och sista avsnittet om förgasarens trimning. Serien som gått i nr 8, 9, 11, 12, 19, 22 och 25 1950, fortsätter med nya avsnitt under 1951, då den kommer att alternera med andra motor-tekniska serier.

Speedwayförgasaren (Amal Track Racing Type Carburetter)

Den vanligaste och enklaste av racerförgasarna är rubr. typ. Den används praktiskt taget å alla speedwaymaskiner, är ej försedd med nål och därigenom enklare att justera och har något bättre effekt på full gas än TT-förgasaren, men ej så god följsamhet vid alla varv som denna. Just för rundbanelopp och även i backlopp har den visat sig lämplig.

Trimningen av Speedwayförgasaren

företas vid tre olika stadier av gaspådrag och i följande ordning:

1. Huvudmunstycket bestäms vid tre fjärdedels till fullt gaspådrag.
2. Tomgångsskraven injusteras inom pådragsområdet noll till en åttondels gaspådrag.
3. Trottelurtaget bestäms under en åttondels till tre fjärdedels gaspådrag.

Trimningen måste utföras i denna ordning

1. Vid valet av huvudmunstycke kan jag inte nog betona vikten av att detta utförs med största omsorg och under noggrant iakttagande av tidigare angivna allmänna regler här för. Kom därvid ihåg att det gäller inte enbart att finna det munstycke, som ger största styrka och fart utan att den egentliga fintrimningen ligger i valet av munstycke på basis av tändstiftens utseende för att spara motorn. *Under ett hårt lopp leder ett för litet munstycke ofelbart till en sönderbränd kolv. Att lära sig avläsa tändstiftens kondition är A och O för motortrimning.*
2. Tomgångsjusteringen utförs efter enahanda grunder som för standardförgasaren. Justerskraven påverkar här liksom å standardförgasaren på lufttilloppet vid tomgång och ger därför rikare blandning vid stängning och magrare vid öppning. Trottelstoppskraven finns ej här utan dess arbete utförs genom justering av trottelåget vid tomgång medelst

wirejusteranordningen (placerad vid a på fig. 24). Tomgångsjusteringen bör som regel ske vid halv tändning. Kan god tomgång trots iakttagande av alla här givna anvisningar ej uppnås, torde orsaken vara att söka i någon av följande störningar:

- a. Luftläckage vid förgasare, insugningsröranslutning eller genom sliten insugningsventilstyrning.
 - b. Felaktiga ventilsåten.
 - c. Oljigt tändstift.
 - d. För tidig tändning.
 - e. Brända eller oxiderade brytarspetsar.
 - f. Överslag i tändstiftkabeln.
 - g. Tändstiftets gnistgap för litet eller för stort. *Bör vara 0,4 mm.*
3. *Trottelurtag.*

Vid valet av trottelurtag är att observera att detta har betydelse inom ett avsevärt större område ($\frac{1}{8}$ — $\frac{3}{4}$) av gaspådraget än vid standardförgasare eller TT-förgasare (båda dessa är försedda med nål). I övrigt gäller samma regler som vid standardförgasarens val av trottelurtag. Man måste känna de olika tecken som finns på för rik eller för mager blandning.

Amal Remote Needle Racingförgasaren

Amal Remote Needle Racing-förgasaren är en senare typ förgasare för TT-lopp (ej för alkonolbransien). Denna förgasares konstruktion har tillkommit för att förena fördelarna av den gamla TT-förgasarens följsamhet vid alla varvtal med trackförgasarens släta genomsläpp av gasblandningen (ej som vid TT-förgasaren hindrad av nålen). Nålen är här, såsom framgår av fig. 25 (nr 29) placerad på sidan om gaskanalen och lämnar därigenom denna en lika fri passage som i trackförgasaren. Här finns i övrigt alla TT-förgasarens trimningsdetaljer och trimningen genomförs efter det schema som åttoljer fig. 23 i allmänna beskrivningen, med följande punkter att observera:

Tomgångsskraven reglerar här såsom vid TT-förgasaren bränslemängden och vrids därför motsols för att berika blandningen och medsols för att göra den magrare (vid tomgång).

Trottelstoppskrav saknas och ersätts av wirejusteringsanordningen vid 1. fig. 25. Remoteförgasaren förefaller teoretiskt utgöra en elegant lösning av pro-

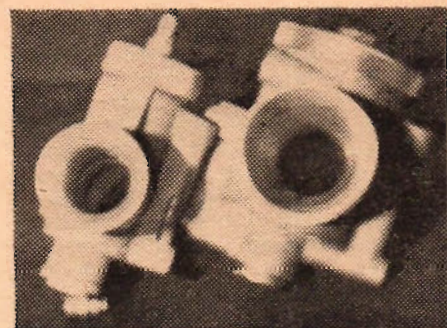


Fig. 26. Amal-förgasare (t. v.) och SRM-förgasare (t. h.).

blemet att kombinera de tidigare typernas fördelar men i praktiken har det visat sig att den långa bränslekanal, som finns från huvudmunstycket (50) fram till spridaren i gaskanalen, åstadkommer en viss minskning i följsamheten, se sektion B fig. 25. På sina senaste typer har därför Amalfabriken vidtagit särskilda anordningar för att reducera längden av denna bränslekanal. *RM-förgasaren bör ej användas för metanol.*

Amal Remot förgasaren är att anse som en förbättring av TT-förgasaren och ger större toppeffekt än denna men har nackdelen att ej lämpa sig för metanolbruk.

Nedanstående tabell visar exempel på RM-förgasarens injusterings (aprox.) för olika motorstorlekar.

Utvecklingen på förgasare- och motorområdet har visat att en hög gashastighet ostörd av virvelbildningar från ojämnheter eller hindrande detaljer i inloppsledningen ger ett bättre effektresultat vid alla varvtal än en lägre hastighet (liktydigt med en grövre gaskanal) som störs av exempelvis nålen eller ojämnheter i kanalväggarna (exempelvis trottelspåren). Förgasareutvecklingen går därför ut på att vid full gas erhålla en så jämn och slät gaskanal som möjligt. Detta har S.R.M.-förgasaren särskilt tagit fasta på och fig. 26 visar en jämförelse mellan gasgenomsläppet i S.R.M.-förgasare och en Amal-förgasare av TT-typ. S.R.M.-förgasaren har som följd härav givit mycket förnämliga resultat på racermotorer, avsevärt överlägsna vad som kunnat uppnås med andra. Den tillverkas dock endast för tävlingsändamål. Den har använts bland annat av Einar Sandin vid hans rekordlopp under senaste året.

Problem i samband med förgasaren

1. *Otillräcklig bränsletillförsel.* Detta är en mycket vanlig orsak till förgasarkrängel och kan bland annat vara resultat av något av följande misstag:

- a) För små bränslekrantar (eller helt eller delvis stängda dylika). Dessa bör för metanolkörning ha en håldiameter av minst 6 mm om det är två st. Krantarna bör helst vara ytterligare 0,5 till 1 mm större. Skulle enbart en ledning användas måste denna vara minst 8 mm.

Tabell över RM-förgasarens injusterings.

Cylinder-volym	Förgasare-typ	Storlek tum	Storlek mm	Huvudmunstycke	Trottelurtag	Nål-läge	Nålmunstycke
500 cc.	10 R.N.	1 3/16"	30,16	600	6	4	0,109
350 cc.	10 R.N.	1 3/32"	27,78	500	6	4	0,109
250 cc.	15 R.N.	15/16"	23,81	300	5	4	0,109

Nätt tjeck bland 51-orna

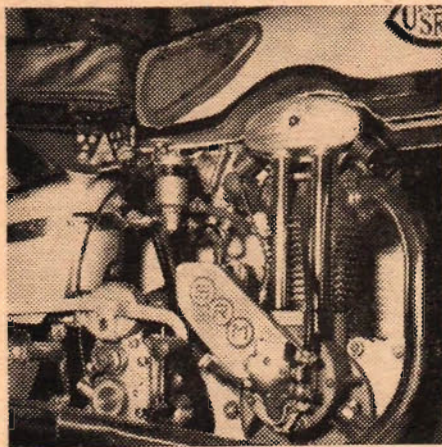


Fig. 27. SRM-förgasare med mjuk montering (separatupphängning) av flottörkammaren.

Tack vare vibrationer piskas bränslet sönder och passerar kranar och ledningar i form av bränslestoft, blandat med luft, och tar därför mångfaldigt den plats som vid lugn strömning skulle krävas. Det måste finnas en absolut garanti för att det är munstyckena i förgasaren, som bestämmer bränsleblandningens styrka och inte bränsleledningarna. Bränsleledningarna bör alltid kunna genomsläppa 10—15 gånger så mycket bränsle som munstycket, för att ej verka störande på förgasarfunktionen. Farliga punkter på bränsleledningarna ur genomströmningssynpunkt har visat sig vara kranarna och flottörventilerna samt nålmunstyckena (om sådan nål finns). De sistnämnda måste vara 30—40 % större än huvudmunstycket.

b) För litet lufthål i bränslelocket (eller inget alls). Detta är ett mycket vanligt fel, som i bästa fall yttrar sig på det sättet, att motorn går bra något varv på banan men sedan börjar spotta och lägga av (typiska tecken på bränslebrist). I ogynnsammare fall blir tecknen ej så tydliga utan resultatet kommer smygande i form av för mager blandning, som kan leda till sönderbränd kolv. 1,25 å 1,5 mm hål behövs för detta ändamål.

c) Allt för långa bränsleledningar, vilka lätt kommer i vibration och för dåligt släpper igenom bränslet.

d) För små eller igensatta bränslesilar.

e) Läckande bränsleledning.

f) Hårda vibrationer, som hindrar bränslets genomströmning i ledningarna. Ofta måste särskilda anordningar vidtas häremot. Se nedan.

2. *Vibrationer.* Vibrationer är en ofrånkomlig sak hos en motor men de kan vara mer eller mindre starka, och därigenom mer eller mindre störande. Är de störande för föraren, måste motorn ombalanseras eller undersökas beträffande vevpartiets uppriktning. Hårda vibrationer medför även att allt skakar loss samt resulterar ofta i svåra störningar hos förgasaren. I en provbänk kan man stundom se hur bränslet står som en sky kring förgasare och flottörhus. Detta orsakas av motorns vibrationer och dylika vibrationer kan genom att störa genomströmningens förmåga hos bränsleledningar och flottörhusens arbete sätta stopp för motorvarvet långt innan detta annars skulle nått toppen. Vibrationerna reducerar på detta sätt

Det nya årets Tatraplan — den futuristiskt skapade lilla tjeckiska bilen — introducerades för någon tid sedan på den svenska marknaden av Lindblads i Stockholm.

Vagnen är liksom sin föregångare, Tatra V8, konstruerad av den kände tjeckiske ingenjören Carl Jenschke och har även många drag gemensamma med sin äldre och större "syster". Bl. a. har även Tatraplan motorn svansmonterad, men V8-an har utvecklats till en "flat toppfyr" om 1950 cc och nästan fyrkantigt cylinderförhållande (diameter/slag 85×86 mm). Den kompakta, luftkylda motorn har ett kompressionsförhållande om endast 6,1:1 men lämnar dock, utrustad med två förgasare, 52 hk vid 4000 r/m. Växellådan har fyra lägen framåt och ett back och kommanderas med spak under ratten. F. ö. kan nämnas att de fyra hjulen är separat av-



1951 års femsitsiga Tatraplan.

motoreffekten även under praktisk körning, men det är då svårare att observera detta på annat sätt än genom otillfredsställande resultat. Noggrann balansering är här första villkoret, men ofta räcker inte detta vid höga varv utan även andra åtgärder måste vidtas. Flottörhuset eller -husen fästes lämpligen direkt på ramen och förbinds med förgasare genom gummislang. Fig. 27 visar dylik montering. Vid sådan måste nivån emellertid noga inpassas så att förgasaren varken flödar eller genom för låg nivå ger svårstartad motor.

3) *Nivåjustering.* Nivåjusteringen som sker genom att flytta flottörnålen i olika lägen bör vara sådan att bränselnivån ligger 1—2 mm under munstycksmynningen. Vid separat upphängt flottörhus (enl. ovan) bör detta lätt kunna höjas och sänkas så att noggrann injustering av nivån kan uppnås. Vid motor med starkt lutande insugningskanal (vilket är förmånligt för effekten) exempelvis S.R.M. kan ofta ej lämplig nivå erhållas utan separat monterade flottörkammrar, beroende på att Amalförgasarna ej är byggda för en sådan lutning på gaskanalen. I vissa fall kan anslutningsstyckena för flottörkammrarna vridas så att de står lodrätt, men nivån måste i varje fall noga kontrolleras och inpassas. *Bästa metoden och bästa resultatet uppnås dock alltid med separatmonterade flottörkammrar.*

4) *Ett eller två flottörhus och deras placering.* Dubbla flottörhus har kommit till, dels för att öka kapaciteten hos flottörmekanismen, vilket blivit nödvän-



Den svansmonterade motorn.

fjädrade — fram medelst tvärfjädrar och bak torsionsstavar — och att fotbromsen givetvis är hydraulisk på alla fyra hjulen medan handbromsen endast verkar på bakhjulen.

Den lilla Tatraplan, som i Sverige räknas femsitsig, har gott utrymme både i fram- och baksätet och vid konstruktionens genomförande har man också sört för eventuellt bagage. Hjulbas 2700 mm, spårvidd 1300 mm. Bränsleförbrukningen är vid normal landsvägsfart 1,1 liter/mil och toppfarten gott och väl 135 km/tim.

dig med de stora bränslemängder som måste regleras vid metanolkörning, och dels för att i kurvor ge ett jämnare arbete oberoende av centrifugalkraftens störningar. Amalfabriken har numera ersatt de båda flottörhusen hos racerförgasare med ett extra stort sådant, som ger samma resultat och har större kapacitet än två st. av det äldre utförandet. Det har också konstaterats att förgasaren arbetar fullt tillfredsställande vid såväl höger- som vänsterkurvor med enbart ett flottörhus, om detta blott är av erforderlig kapacitet betr. genomströmning av bränsle. Sådana förare som Fritz Lövkvist och Basse Hveem har vid sina rekordkörningar använt sig av endast en flottörkammare sittande på höger sida om förgasaren vid körning i vänsterkurva. Det har även

(Forts. på sid. 24.)

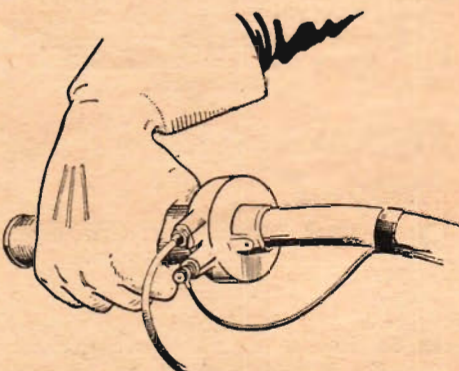


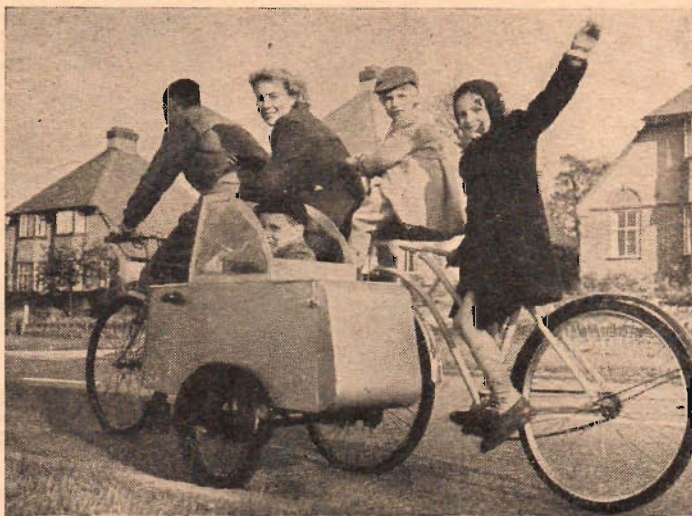
Fig. 28. Gashandtag med kortslutning som automatiskt träder i funktion vid avslag.



TEKNISK pressrevy

Den verkliga familjecykeln

Den verkliga familjecykeln håller sig en Londonbo med. Som framgår av vår bild härintill består den av en vanlig sidovagnsförsedd tandem, till vilken man monterat ett extra bakhjul med egen drivning. På så sätt får hela den fem personer stora familjen plats och ekipaget drivs av tre trampande. Familjefadern konstruerade transportmedlet för en semestertur runt England men det har sedan kommit till användning vid åtskilliga andra utflykter. Enligt konstruktören gör familjen lätt 100 km om dagen utan att bli uttrötad.



Londonfamiljen färdig för start på sitt hemkonstruerade äk.

Hyperkänslig vakuummeter

Vid Westinghouse Research Laboratories har konstruerats en mätapparat för mycket låga tryck, speciellt för tryck i närheten av det absoluta vakuum. Den är utformad som ett elektronrör och är 200 gånger känsligare än någon tidigare apparat som man utnyttjat för liknande mätningar. Mätinstrumentet registrerar trycket i ett vakuum så lågt att det bara finns en molekyl kvar i ett utrymme där det ursprungligen fanns tio tusen miljarder molekyler. Vid dessa låga tryck är luften så tunn att en molekyl måste röra sig 800 km innan den träffar på en annan molekyl. Även om man tidigare kunnat uppnå mycket låga tryck så har man inte haft möjlighet att någorlunda noggrant mäta dem. Apparaten har konstruerats för bruk vid atomforskning etc.

Flygande tefat i "modell"

De flygande tefaten lockar modellflygare världen runt. Nu senast är det en 19-årig engelsk tandtekniker från Southampton som byggt ett "tefat" som verkligen flyger. Enligt egen uppgift tog det honom tre månader att bygga modellen, som drivs av en Jetex-motor. Den kan flyga 30 sekunder på en höjd av upp till 30 meter. "Tefatet" är ut-

rustad med fyra roder och motorn är placerad på modellens översida. Konstruktören planerar att bygga en större och, som han hoppas, bättre modell av samma typ, med vilken han räknar med att kunna nå betydligt större höjd och längre flygtid.

Ny kabellinje mellan Danmark—England

En viktig länk i det intereuropiska telegrafsystemet fullbordades under en månads arbete 1950, när den stora kabeln lades ut mellan Weybourne i Norfolk, England och Fanö på Danmarks västkust — en sträcka på hela 306 sjömil. Arbetet genomfördes från engelska telegrafverkets fartyg *Monarch* av Submarine Cables Ltd. i Greenwich.

Det är Siemens Brothers & Co Ltd. som konstruerat den koaxiala kabeln, vilken är den längsta hittills tillverkade av detta slag. Den ska till att börja med bl. a. betjäna nio stycken teleprinterlinjer samtidigt, och sedan man eliminerat vissa störningar räknar man med inte mindre än trettiosex parallella teleprinterlinjer. Denna kabeltyp har sedan sommaren 1945 använts av det brittiska postverket vid kontinentala telefonlinjer och den består av en enda kopparledning omgiven av ett tunt kopparband.

Siemens Brothers & Co har också i anslutning till detta arbete utfört en

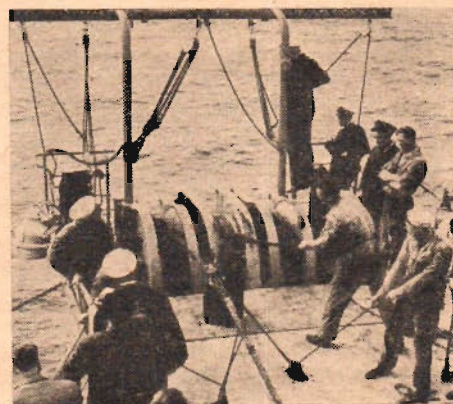
En bild från kabelns utläggning.

* EN ELDFAST BYGGNADSTEN har under namnet Allmul introducerats på den amerikanska marknaden av firman Babcock & Wilcox, uppger Mech. Engineering. Materialets smältpunkt ligger vid 1850° C och en sten i normalformat kan vid 1650° C belastas med 450 kg utan att deformeras. Vid 1400° C kan stenen besprutas med kallt vatten utan att spricka eller flagna. Enligt dessa uppgifter skulle stenen ge möjlighet till höga eldstadstemperaturer med små underhållskostnader. Företaget planerar storproduktion av denna sten, som enligt dess beräkningar kan säljas för endast halva det pris som nu begärs för högvärdig eldfast sten.

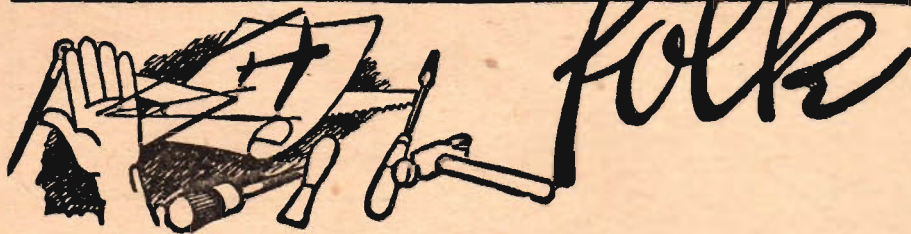
* LACKTORKNING MED INFRA-röda strålar är ingen direkt nyhet, men vid den franska Fordfabriken har metoden enligt l'Electricien fått användning i storindustriell skala för snabbtorkning av lackeringen på fabriken jeepar. Efter lackeringen körs jeeparna in i ett rum där de utsätts för infraröd bestrålning. Man utnyttjar därvid 250 W lampor i paraboliska skärmar. Lamporna är placerade ca 30 cm ovanför jeeparna och med ca 40 cm mellan lampaxlarna. Med denna agn får man en fullständig lacktorkning på fem minuter.

* TEKNIKER HOS KLM, DET NEDERLÄNDSKA flygbolaget, har, enligt KLM Pressmeddelanden, konstruerat en "startmotorvagn" som kan leverera tillräckligt med ström för att starta två fyrmotoriga trafikflygplan samtidigt. Tidigare har man använt sig av batterivagnar men dessa ska nu utbytas mot de nya generatorvagnarna. De påminner om en skåpvagn och har i stället för ackumulatörer en 28 V generator, driven av en 30 hk bensinmotor. Anläggningen har också prövats på en Gloster Meteor och har därvid visat sig vara användbar även för reaktionsplan. Vagnarna, som ska användas på alla KLM:s stationer världen runt, väger närmare 1,25 ton.

landlinje från Fanö till Esbjerg av en typ som möjliggör tur- och returmeddelanden på samma ledningsknippe.



HÄNDIGT



Läppning av hobbyarbeten

Grundidén med läppning är att man med ett lämpligt slipmedelsimpregnerat verktyg behandlar ett arbetsstycke så att man får en slät och jämn yta.

Lämpliga läppningsmaterial är bly, koppar, mjuk mässing och gjutjärn, och som smörjämne används paraffinolja, extra tunn maskinolja och sodavatten. Vanligen ingående preparat är smärgelpulver och järnoxid.

Vilken läppningstyp som ska användas beror i hög grad på utseendet av arbetsstyckets yta. Om det senare har en grov yta så börjar man normalt läppningen med ett mjukt material såsom t.ex. koppar, som slipar fort och tar bort repor och upphöjningar. Därefter används gjutjärn och med användning av en finkornig massa, som anbringas riktigt, kan man få en mycket god finish.

Läppning av plana ytor.

För mindre arbeten, sådana som en modellbyggare i allmänhet är intresserad av, bör en läppningsplatta på 150×200 mm vara fullt tillräcklig. En sådan visas i fig. 1. En sida är hyvlad eller ytslipad samt försedd med spår som går i 90° vinkel mot varandra. Dessa spår påskyndar läppningshastigheten och tillåter att högre tryck kan tillåtas på arbetsstycket. Den motsatta ytan används för finpolering och är planskavd med ett skavjärn och sedan putsad med oljsten.

Laddning av plattan.

Läppningsplattan laddas genom att man bekläder en mässings- eller kopparstång med en blandning av tunn olja och det utvalda smärgelpulvret, och sedan rullar stängen omsorgsfullt över läppningsplattans yta. Om en tygbit doppad i paraffin lätt gnids över plattan, så uppstår antagligen ljusa fläckar. Om så blir fallet så bör laddningsproceduren upprepas tills plattan får en enhetlig

grå färgton. Ett tunnt oljeskikt anbringas nu på plattan och arbetsstycket gnids lätt och långsamt och med cirkulande rörelser. Trycket och hastigheten kan ökas om man inte känner någon klibning eller slirning. Efter en stund behövs mer smörjmedel, och det ser man när läppningsmedlet inte verkar längre, varvid ljusa fläckar visar sig på plattan. Innan plattan laddas igen så tas det gamla läppningsmedlet bort med en

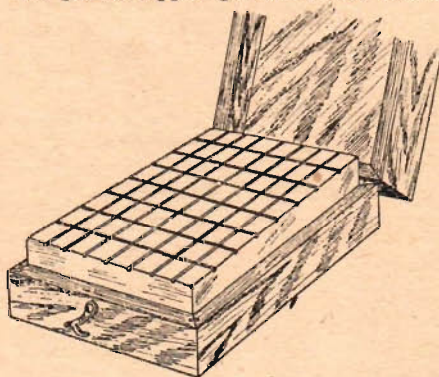


Fig. 1. En bra skyddad läppningsplatta.

paraffinduk, ty det är dålig ekonomi att anbringa nytt läppningsmedel ovanpå det gamla.

Med läppningsplattan kan man åstadkomma högvärdigt precisionsarbete och är man rädd om den kan den vara länge. Därför bör den, då den inte används, vara rengjord och skyddas för damm.

Roterande läppning.

Sådan utförs vanligen i svarv eller bormaskin. För utvändiga arbeten finns i marknaden ett mycket bra justerbart läppningsverktyg, men de som föredrar att själva göra sina verktyg, kan göra ett enkelt verktyg genom urborrnings av en lämplig bit och slitsa upp den så som visas på fig. 2. Verktöget hålls fast i

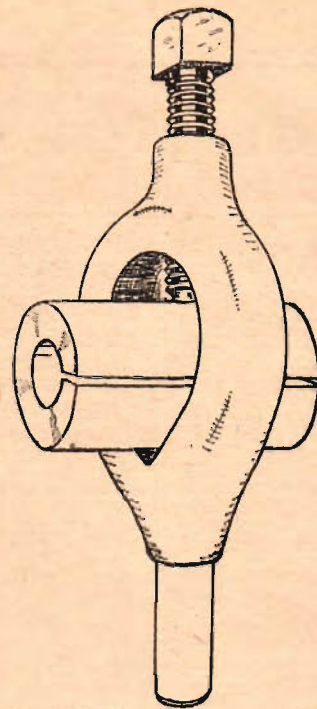


Fig. 2. En enkel typ av cirkulärt läppningsverktyg.

en svarvmedbringare och en liten fördjupning görs för att passa för skruven som används för justering.

Invändig läppning.

Invändig läppning kan göras med en mängd konstruktioner. Den enklaste typen är en svarvad järnstång med en slits i ena änden så att de båda halvorna fjädrar utåt. Den här typen för läppning fordrar en viss grad av skicklighet och kan inte rekommenderas för amatörer. En bättre typ, som inte heller tar lång tid att göra visas i fig. 3. Justering görs genom att skjuta cylinderverket uppåt eller nedåt på den koniska dockan.

Slitningen av läppningsverktyget beror på materialet och sättet för anbringandet av slipmedlet. Att märka är att ett mjukt verktyg slits ned fortare än ett hårt. Ett jämnt slitet verktyg har ej några skadliga verkningar på arbetsstycket.

Jag skulle vilja föreslå att innan ett nytt läppningsverktyg tas i bruk, dess diameterstorlek stansas in på ett lämpligt ställe.

Bra förvaringsplats är ett träställ, ungefär sådant som visas i fig. 4.

(Efter Model Engineer.)

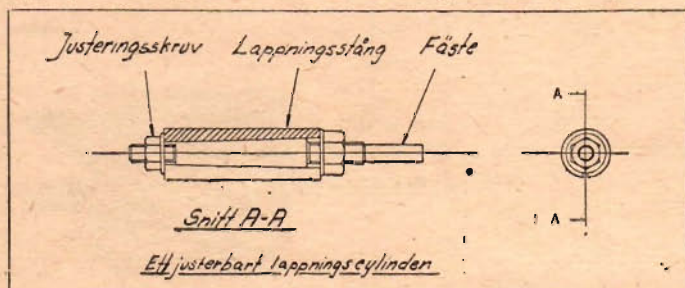
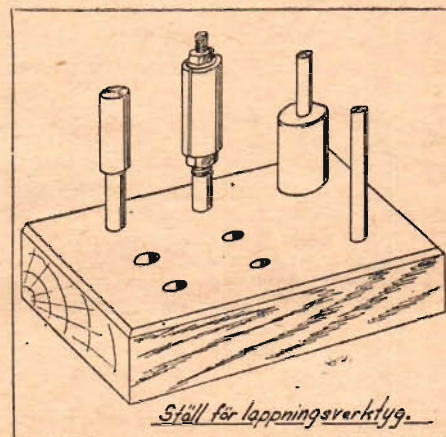


Fig. 3 (t. v.).

Fig. 4 (t. h.).



Bananen presenterar:

SEGELMODELLEN "Superb"

Svenska mästaren i S-int, Rune "Bananen" Andersson presenterar här nedan och på de två följande sidorna en nykostruerad segelmodell enligt den internationella S-regeln. På motstående sida finns en konstruktionsritning och på sid. 16 finns ritning i hel skala över spant och spryglar.

Innan byggandet kan börja måste först de erforderliga delarna av ritningen förstöras upp till full skala.

Kroppsspanten, som är ritade i full skala, görs av plywood. De två första spanten i nosen, som även ska utgöra fram- och baksida på ballastrummet, ska göras av 4 mm plywood. Vid hopmonteringen av kroppen börjar man med att limma fast de fyra sidolongerongerna i första och andra spantet. Man bör då se till att de kommer på rätt avstånd från varandra och att de kommer att sitta exakt vinkelrätt mot kroppens längdsektioner.

När dessa limningar torkat, limmas de övriga spanten fast ett efter ett, och för att hålla fast longerongerna i dem medan limmet torkar, spänns gummiband omkring kroppen. Längst bak i kroppen limmas inte sidolongerongerna ihop förrän den undre är på sin plats. Övre och undre longerongerna har på grund av kroppens från sidan sett mycket böjda former, måste delas upp i två stycken 3x3 mm lister, vilka sammanlimmas. Framför vingen består dock den övre longerongen av tre sammanlimmade 3x3 mm lister.

Vid monteringen av övre och undre longerongerna limmas en i taget fast med hjälp av gummisnoddar liksom förut. Ballastrummet mellan första och andra spantet kläs in med 1 mm plywood. Nosblocket görs av hård furu eller eventuellt något annat hårdare trä-

slag. Uttaget för vingen begränsas framtill och baktill av 2 mm plywood-plattor enligt ritningen. Under vingen förstärks de två övre sidolongerongerna med 2x5 mm furulister enligt ritning.

Startkroken har, för att den ej ska hugga i marken vid landningen, fästs direkt i undre longerongen, varvid den ej kommer längre ned än landningsskenan. Landningsskenan anbringas på sin plats först när kroppen är klädd. Modellen bör förses med kurvroder emedan den på grund av sin relativt höga V-form är mycket riktningstabil. Kurvroderanordningarna är av den gamla vanliga konstruktionen, vilket framgår av ritningen.

Överfenan görs av 2 mm balsafлак, som slipas väl. Underfenan måste på grund av de smållar den brukar få vid hårda landningar göras av 3 mm balsa. Kurvrodret skärs ut ur underfenan och förses med lagringsanordning, varefter det åter sätts fast på sin plats. Överfenan limmas fast på stabilisatorn och underfenan limmas till under longerongen. Detta görs dock först sedan kroppen är klädd.

Vingen är av den karakteristiska Baldertypen, som är mycket enkel att bygga och vars flygegenskaper är mycket goda. Spryglarna till vingen kan göras av 1 mm plywood, men om möjlighet finns att få maskinsågade spryglar av furu, lind eller asp, går det givetvis lika bra att använda sådana. De bör i så fall göras 1,2 mm tjocka. I vingens mitt kläs översidan med 1-1,5 mm balsafлак, och utfyllnaden av balsa anbringas ovanpå enligt ritningen. Skarvarna vid vingpetsarna förstärks bäst med 1 mm celluloidbitar, som limmas över skarvarna på bägge sidor av framkant och bakkant. Skarven mellan mittbalkarna förstärks med extra mycket balsalim, som läggs kring fogarna. Ytterspetsarna görs av 1 mm plywood och lätthål ut-sågas i dem.

Stabilisatorn är av helbalsakonstruktion och byggs upp på samma sätt som

DATA

Spännvidd	163 cm
Längd	95,8 "
Vingyta	27,9 dm ²
Stabilisatoryta	6,05 "
Total vikt	415 g
Kroppens största tvärsektion	37,3 cm ²

Modellen är klassad enligt den internationella S-int-regeln.

vingen. Mellan de två mittersta spryglarna kläs stabilisatorns översida för att överfenan ska få bättre fäste. Vid putsningen av framkanten bör tillägs att denna får en korrekt profilform.

Till modellens klädsel används japonsiden, som impregneras 1 gång med tunt balsalim och 3 gånger med zaponlack.

Modellen balanseras så att tyngdpunkten kommer att ligga 8,5 cm framför vingens bakre kant. *Il Banano.*

Örnflygarfrågor

Här besvaras alla frågor av intresse för Örnflygarklubben om modellflyg, motorer, klubbarbete m. m. Sänd frågorna till TFA, Tunnelgatan 3, Sthlm 3, och skriv "Örnflygare frågor" på kuvertet.

Fråga: Vi är några grabbar som tänkte bilda en egen liten modellflygklubb. Vad kan vi göra för att få ut så mycket som möjligt av modellflyget och för att få flera medlemmar?
Göte Karlsson, Göteborg.

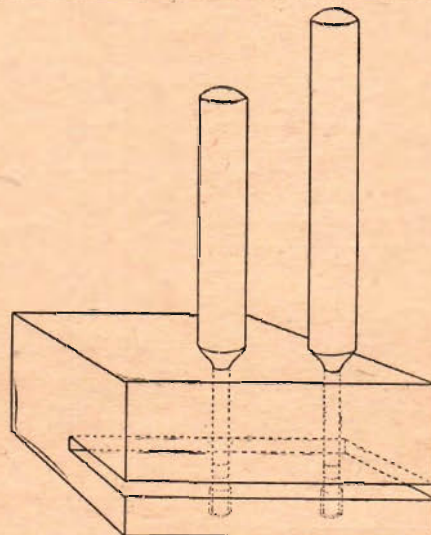
Svar: Givetvis ordnar ni först ett möte för att bilda klubben och tillsätter ordförande, sekreterare och kassör. Men viktigast är sedan att genast få igång just modellbygge och flygning. Utse en eller ett par instruktörer (gärna någon av ovannämnda), och låt dem hjälpa medlemmarna med deras byggen på mötena och lära dem trimma sina flygplan. Föreslå medlemmarna lämpliga typer, speciellt lättbyggda, som fördelaktigast köps gemensamt. Sedan bygget kommit ordentligt igång, anordnas små tävlingar och rekordflygningar. Det kan tävlas ute eller inomhus (runt polstav), i tidsflygning, sträckflygning, hastighetsflygning, start med last osv. (se tävlingsregler i TFA nr 9 1948, kan rekv. från TFA).

Fråga: 1) Vilken är den lämpligaste bränsleblandningen för glödstiftsmotor? 2) Hur startar man ovannämnda motor? 3) Hurudant batteri ska det vara?
Albon Arrow.

Svar: 1) 65 % metanol, 25 % ricinolja, 10 % eter. 2) Anslut batteriet till motorgods och glödstifttopp. Starta och koppla bort batteriet. 3) 1,5 volts ringledningsbatteri.

Lättillverkad HÅLSTANS

Ett behändigt verktyg att klippa hål med i tunn plåt o. dyl. gör man lätt av en stålbit, i vilken man först borrar hål av önskad dimension för stansarna. Sedan skär man med en bågfil upp ett spår, så djupt att bakkanten ev. kan tjänstgöra som styrning. I verktyg med två stansar, som ska användas för att göra hål med bestämda mellanrum, görs stansarna olika långa. Den korta stansen används först. Hålen i dynan borrar lämpligen upp en bit underifrån, för att skrotet lättare ska ramla ned. (Se bilden!) T. h. schematisk bild av den beskrivna hålstansen.



Undertecknad anmäler sig härmed som medlem i Örnflygarklubben och insänder 80 öre i frimärken för erbållandet av Örnflygarnålen.

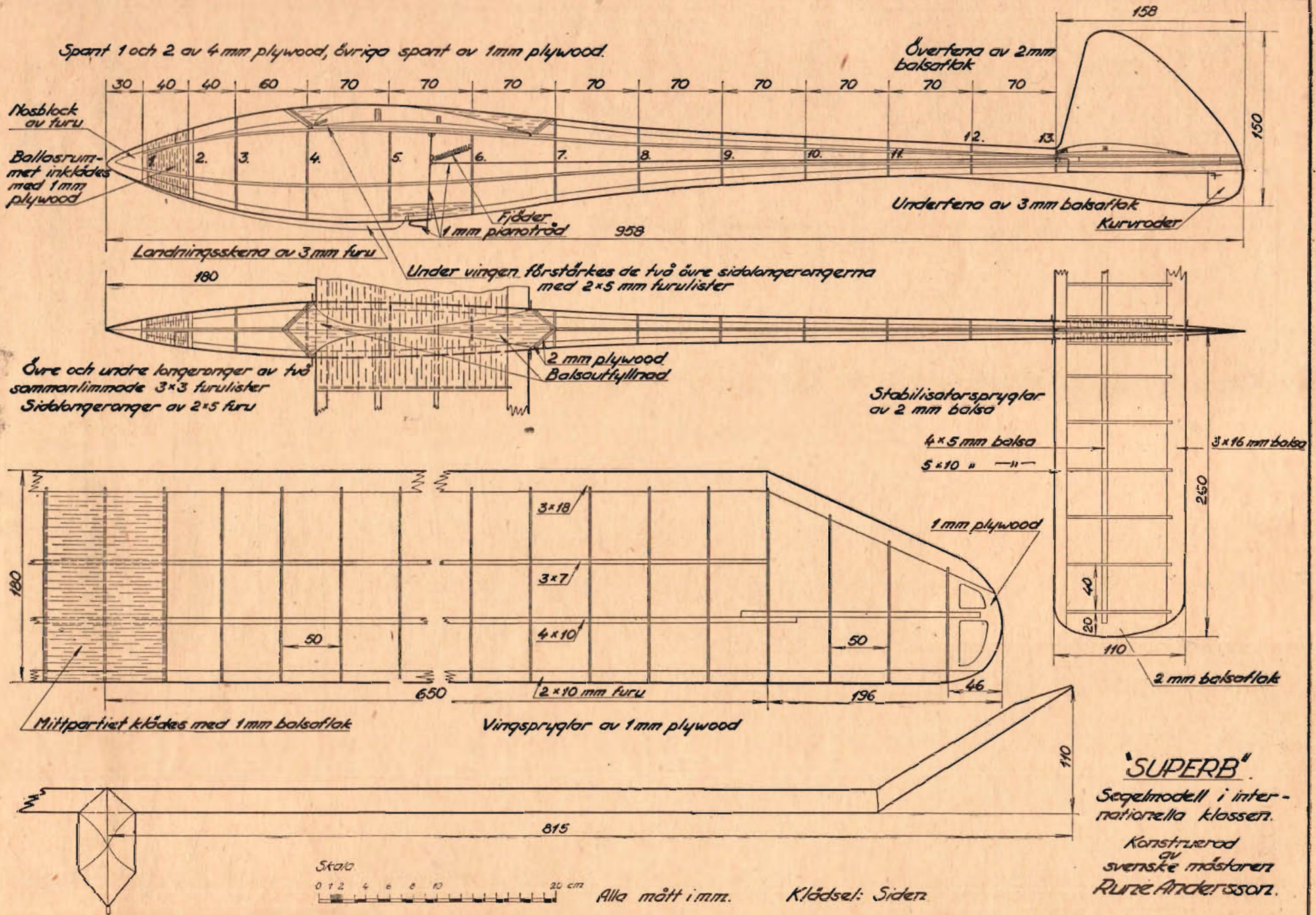
Namn:

Bostad:

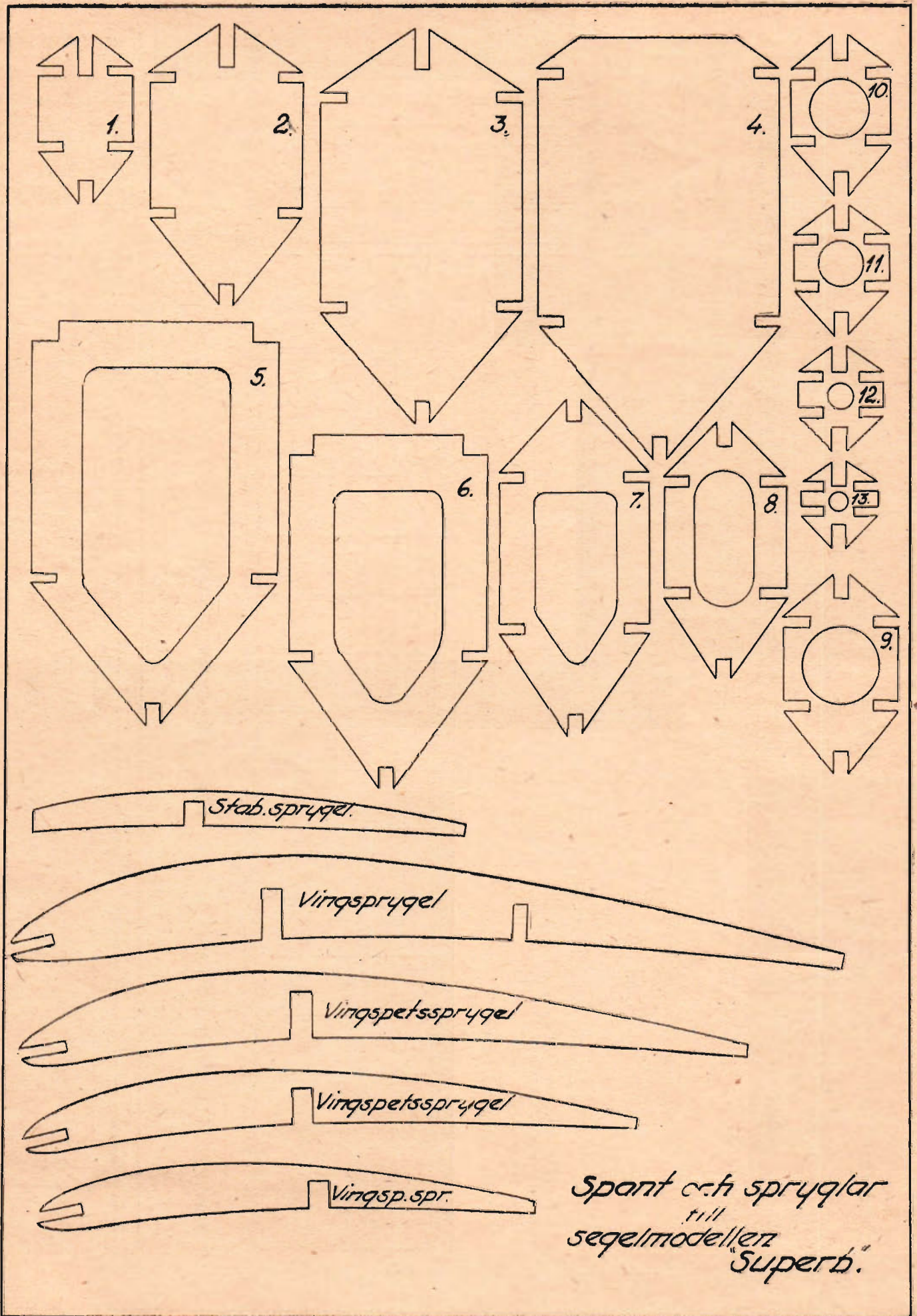
Postadr.:

V. 7. skriv tydligt!





"SUPERB"
 Segelmodell i inter-
 nationella klassen.
 Konstruerad
 av
 svenske mästaren
 Rune Andersson.



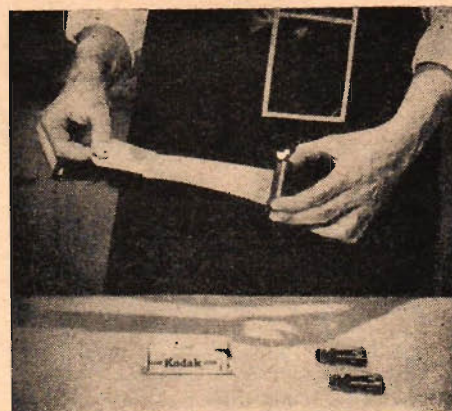
Spant och spryglar
till
segelmodellens
"Superb."

Framkalla själv filmen

Fotografering torde vara en av de hobbies, som omfattas av största antalet människor, men trots detta framgår det av TFA:s brevlåda att mycket få kameraägare känner till hur framkallning, kopiering och förstoring går till. Då mycket av fotograferingens tjuvning ligger just i mörkrumsarbetet, kommer Teknik för Alla i detta och ett par kommande nummer publicera tre bildserier, som illustrerar själva förloppet vid de olika processerna. Vi börjar här med framkallningen.

Det är varken svårt eller dyrbart att själv framkalla en rullfilm. Allt man behöver är 3 skålar, 2 filmklämmor, 1 flaska framkallning samt fixerbad. Hela utrustningen, inklusive färdig framkallare och fixerbad, kan erhållas hos närmaste fotohandlare. Men i stället för skålar kan man använda vanliga karotter, och är man inte alltför rädd att smutsa fingrarna, så kan man klara sig utan filmklämmor.

Titta så på vidstående bilder och följ anvisningarna. De ger klart och tydligt arbetsgången, som alltid måste bli densamma. Däremot kan naturligtvis arbetsmomenten, t. ex. upprullningen av filmen, ske på olika sätt



Ortokromatiska filmer, exempelvis Verichrome, kan framkallas i rött ljus. Pan-filmer däremot, måste bearbetas i absolut mörker. Rulla upp filmen, tag bort skyddspapperet och fäst en klämma i var filmända. Undvik röra vid bildskiktet.



Filmen dras några gånger fram och åter i en skål med vatten. Den blir då mera lätthanterlig. 10 sekunder brukar räcka.



Flytta över filmen till framkallnings-skålen, och rör den upp och ner i en jämn oavbruten rörelse, under den tid som rekommenderas för vederbörande framkallare. Vanligen 4 min.



Låt filmen gå några gånger upp och ner i vattenskålen. Detta för att avlägsna det mesta av framkallningsvätskan.



Nu till fixerbadet. Där badas filmen så länge, att ingen mjölkig "slöja" återstår någonstans. Fortsätt ytterligare litet utöver den tid som fordras för att få bort slöjan.



Filmen spolas i rinnande vatten under minst en halv timme. Placera den exempelvis i tvättstället och låt kallvattenskranen sakta rinna.



Häng därefter upp filmen, med en tyngd nedtill, på ett dammfritt ställe. Torktid utan fläkt etc., ca 2 à 3 timmar

Bandinspelningsapparat i toppklass (III)

Med detta avsnitt avslutar herr Bengt Sagnell själva arbetsbeskrivningen till den tape recorder som tidigare behandlats i nr 24 och 26 1950. Han börjar behandlingen av apparatens trimning, en beskrivning som avslutas i ett kommande nummer.

I fig. 15 finns fyra scheman på motoromkopplare. Alt. A, B och C överensstämmer med beteckningarna i förra numret. Den mekaniska manövreringen av växellådan kan ske med en hävstång fastskruvad direkt på omkopplaxeln. Rörelsen överförs med en wire eller ett länksystem. En vanlig radioomkopplare går att använda.

Alternativ D kan användas till det mekaniska alternativet C II i exklusiva bandspelare. I schemat har även inlagts två grupper, som manövrerar de reläer, som kan ersätta omkopplare O^1 . Man kan använda fyra växlingsreläer eller

två reläer med vardera två växlingsgrupper och reläspänningen tas från en separat likriktare. På detta sätt får man endast en omkopplare för hela apparaten, men det är ingenting som hindrar att man utesluter de två översta grupperna och har en omkopplare O^1 på vanligt sätt. De fem lägena är uppifrån och ner: inspelning, nolläge, backspolning, avspeling, framspolning. Det kan vara lämpligt att göra en kraftig omkopplare, eventuellt med en excenter, som manövrerar gummitrissan, och sätta de elektriska sektionerna på samma axel. Seriemotståndet vid in- och avspeling utprovas i enlighet med förra artikeln. Något prov har inte gjorts med modellapparaten, men storleken ligger förmodligen omkring 100 ohm 50 W.

Spänningsomkopplaren fig. 16 används endast till elektriluxmotorerna. Två omkopplarsektioner krävs för varje motor. Som standard finns sexpolig tvåvägsomkopplare, som alltså räcker till tre motorer.



Mekaniska enheten. Inspelingsdelen bör placeras ungefär mitt på främre delen av monteringsplattan. Placeringen i modellapparaten beror på de många ombyggnaderna. Samtliga foto: Per Melin.

Band

Tonband består av ett magnetiskt material på pappers- eller plastbas. En del firmor tillverkar band av båda sorterna; som regel är då det magnetiska materialet samma, men eftersom pappersbanden har en något grövre yta än plastbanden ger de mer brus. I modellapparaten har endast plastband använts.

I tabellen redovisas resultaten av mätningar på olika bandfabrikat. Mätningar på band är besvärliga att utföra med en amatörybyggd apparat, som ej är absolut mekaniskt stabil, men resultaten stämmer med mätningar, som är gjorda på andra apparater. Noggrannheten hos siffrorna är ej så stor, men man får dock en uppfattning om hur de olika banden ställer sig i förhållande till varandra.

Högfrekvensspänningen togs från en föngenerator till vilken byggts en separat förstärkare. Prov gjordes med frekvenser från 15 kp/s till 100 kp/s, men någon skillnad kunde ej märkas. Vid mätningarna hölls frekvensen konstant 50 kp/s. Distorsionen uppskattades med hjälp av en oscillograf, och spänningarna mättes med en rörvoltmeter.

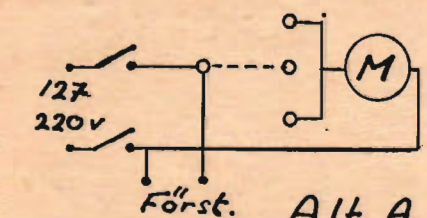
1) Den högfrekvensspänning bestämdes, som förmådde radera ett kraftigt inspelat band. Raderingen skedde med inspelningshuvudet.

2) Då högfrekvensspänningen ökas minskar distorsionen. Den spänning bestämdes, som gav i det närmaste sinusformad utspänning.

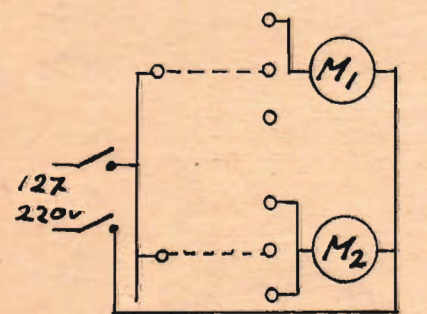
3) Spänningen enligt 2 är i de flesta fall för hög, eftersom diskantåtergivningen minskar vid stigande högfrekvensspänning. I denna kolumn har den spänning bestämts, som ger en diskantsänkning (5 000 p/s) till hälften. Något större distorsion blir följden.

4) Lågfrekvensspänningen vid 1 000 p/s, som fullmagnetiserar bandet. Vid ökad utstyrning ökar distorsionen kraftigt. Siffrorna ger ett mått på den förstärkning, som erfordras för olika band.

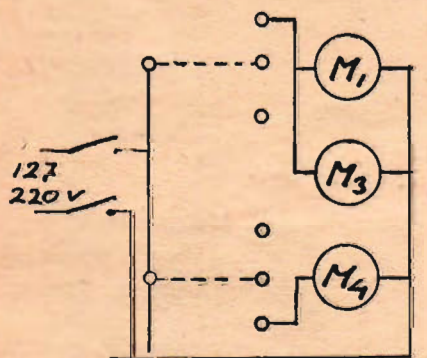
5, 6 och 7) Förhållandet inspänning till utspänning för 100, 1 000 och 5 000 p/s; dessa får ej jämföras för samma band, eftersom siffrorna beror på för-



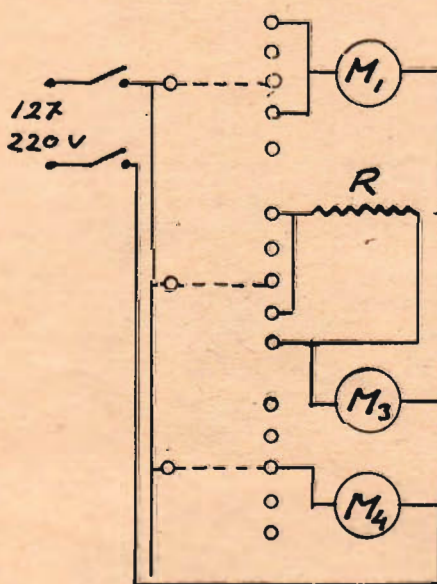
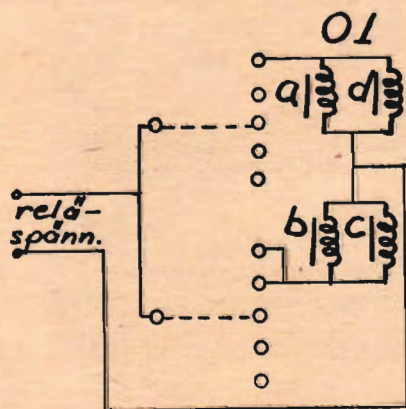
Alt. A.



Alt B.



Alt C.



Alt D.

Fig. 15. Scheman över motoromkopplare. I alt. D kan backspolningsmotorn kopplas till uppspolningsmotorns sektion. M1 drivmotor, M2 fram- och backspolningsmotor, M3 framspolningsmotor, M4 backspolningsmotor, R seriemotstånd vid inspelning, utprovas.

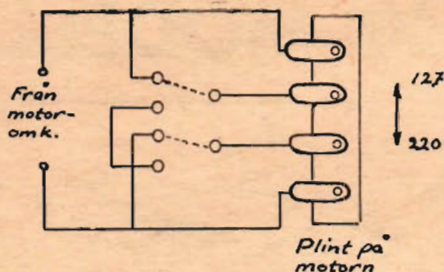


Fig. 16. Spänningsomkopplare till elektrodynamotorn.

stärkarnas frekvenskurva (modellapparaten är justerad för EMI-tape).

8) Det dynamiska omfånget, som erhålls i modellapparaten. 50 dB betyder att den största spänningen över högtalaren är ca 320 ggr större än brusets. Bandets dynamiska omfång är något större, eftersom apparatens brum- och brusnivå ligger något över bandets.

En genomgång av tabellen ger följande resultat:

EMI-tape har den lägsta avmagnetiseringsspänningen; det är det enda band, som kan raderas på samma gång som man spelar in. Detta är dock ej att rekommendera, eftersom kraftigt inspelade partier ej blir fullständigt raderade — arbetsspänningen ligger något under raderspänningen. Man bör därför använda ett separat raderhuvud. Permanentmagnetisk avmagnetisering ger en brusnivå, som är för hög för högklassig återgivning, men kan givetvis användas om man ej har för stora fordringar.

Svart Audiotape har samma högfrekvensspänning i kolumn 2 och 3, vilket tyder på att det magnetiska materialet är av hög klass. Ur kolumn 3 framgår att man använder samma högfrekvens för tre band, dessa kan alltså användas i samma apparat, om man bortser från frekvenskurvorna.

Ur kolumn 5, 6 och 7 får man en uppfattning av återgivningen vid olika frekvenser. Den svarta Audiotapen har den bästa diskantåtergivningen, men samtidigt den sämsta basåtergivningen. Genoton ENA har samtidigt en god bas- och diskantåtergivning. Med detta band bör man få ett mycket gott resultat även med den enkla basskärmning, som visades i förra numret. Tabellen visar

att man inte kan "prova" olika band genom att köra dem i en viss apparat och sedan mäta eller lyssna på frekvenskurvan. Därigenom får man inte någon uppfattning om vad bandet verkligen duger till. Den enda slutsatsen som kan dras är om bandet händelsevis passar till apparaten. En apparat avpassad för ENA ger med ex. Audiotape en svag bas. Härav följer att man endast bör använda en bandtyp, och avpassa för-

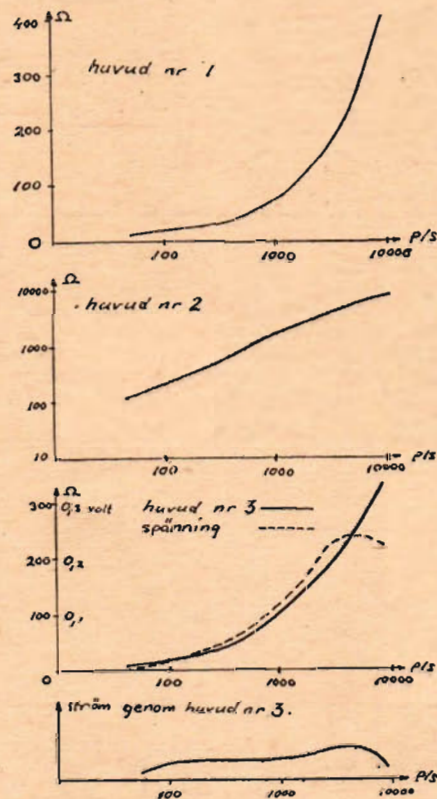


Fig. 17. Impedanskurvor. I diagrammet över huvud nr 3 är en spänningskurva inritad. Ur denna och impedanskurvan kan strömkurvan i diagrammet därunder beräknas.

stärkarnas frekvenskurvor, så att detta band ger gott resultat. Samtliga band ger en god frekvenskurva med relativt enkla korrigeringar; den enda siffra, som man kan använda för jämförelse är det dynamiska omfånget, där Audiotape ligger högst strax följd av ENA.

Bandens mekaniska egenskaper spelar också en viss roll. Audiotapen är mycket smidig och går tyst i apparaten. EMI-tape är av normal kvalitet. ENA är ett impregnerat band, som är relativt styvt. Impregneringen gör att slitaget på huvudet blir mindre än för övriga band, dessutom är båda sidorna likvärdiga ur inspelningssynpunkt; man kan dock inte spela in på två sidor som på en grammofonskiva. ENA är också det band som ger minsta brus vid permanentmagnetisk avmagnetisering.

Trimning

Vi antar att apparaten är färdigbyggd och att förstärkaren fungerar. För trimning behövs instrument, som man får försöka låna eller tillfälligt bygga ihop. Det viktigaste är en ton-generator och en rörlivmeter; en oscillograf är mycket praktiskt men den kan man klara sig utan. I värsta fall får man försöka trimma på enbart hörseln, men man kan då knappast räkna med att få fullgott resultat.

1) Kontroll av avsmältningsförstärkaren. Anslutningen till första galleret löds bort, alla volymkontroller dras på för fullt, likaså drar man på full bas och diskant. Om förstärkaren skulle svänga på en mycket hög ton (eventuellt ohörbar) med max. diskant påvidden, får man försöka bota detta genom att lägga en kondensator på 25-100 pF mellan anoden på något rör och jord. Man kan även parallellkoppla motståndet R11 med en kondensator av storleksordningen 0,1 mikroF.

Om förstärkaren brummar vid ner volymkontroll R6. Kvarstår brummet är säkerligen kopplingen felaktig eller också är någon elektrolytkondensator dålig. Går brummet bort då R6 vrids ner får man se på ledningsdragningen till rör 1 med kritiska blickar. Eventuellt får man lov att skärma ledningarna. Börja då med glödtillledningarna. Prova också med att byta första röret. Brum kan också uppstå därigenom att de skärmade ledningarna kommer i närheten av nätttransformatorn.

2) Ingångstransformatorn ska ha ungefär samma impedans som det huvud den används till. Transformatorernas impedans brukar vara angivna vid 400

(Forts. på sid. 22.)

Tabell över prov med olika band.

Band	Högfrekvent rader-spänning.	Max HF inspelnings-spänning.	Normal HF inspelningsspänning.	Max lågfrekvent utstyrings-spänning + 1 000 p/s.	Förhållande in-ut-spänning 100 p/s.	Förhållande in-ut-spänning 1 000 p/s.	Förhållande in-ut-spänning 5 000 p/s.	Dynamiskt omfång i dB.
Audiotape svart	2,4	1,6	1,6	1,0	1,0	1,4	8	50
Audiotape brun	3,0	1,2	1,0	1,0	1,3	1,1	3	50
EMI-tape	1,2	1,6	1,0	2,9	1,2	1,0	1	46
Genoton								
ENA	3,0	1,6	1,0	1,4	3,6	1,3	4	48

Om siffrorna i tabellen multipliceras med:

5 5 5 0,08
erhålls värden i volt, som gäller för huvud nr 3.

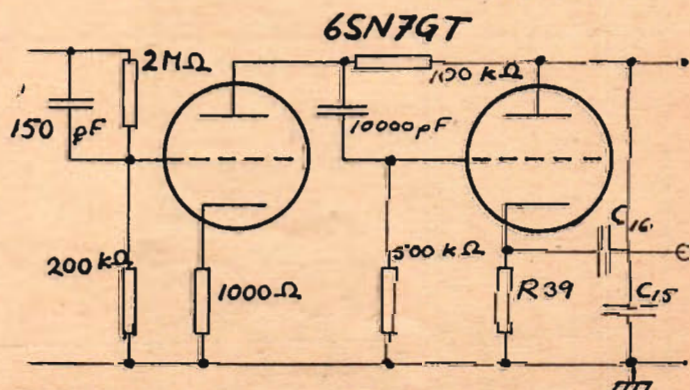


Fig. 18. Inspelingsförstärkare med diskanthöjning. Förstärkarens ingångssida kopplas till överänden av motståndet R 36. Spänningsuttaget kopplas till den västra änden av R 40. Används ett höghöjligt huvud kopplas detta via en kondensator på ungf. 1 mikrofarad till inspelingsförstärkarens anod. Anodmotståndet på ca 50 kohm — utprovas för trimningar — kopplas mellan R 40 och anoden. C 15 ska vara med i alla kopplingar. Glöden kopplas till rören 7 och 8 hos 6SN7GT. De övriga rören glödsanslutningar är 2 och 7.

SJ ÅNGLOK, Litt. B som HO-MODELL

av B. Söderholm

2:a avsnittet

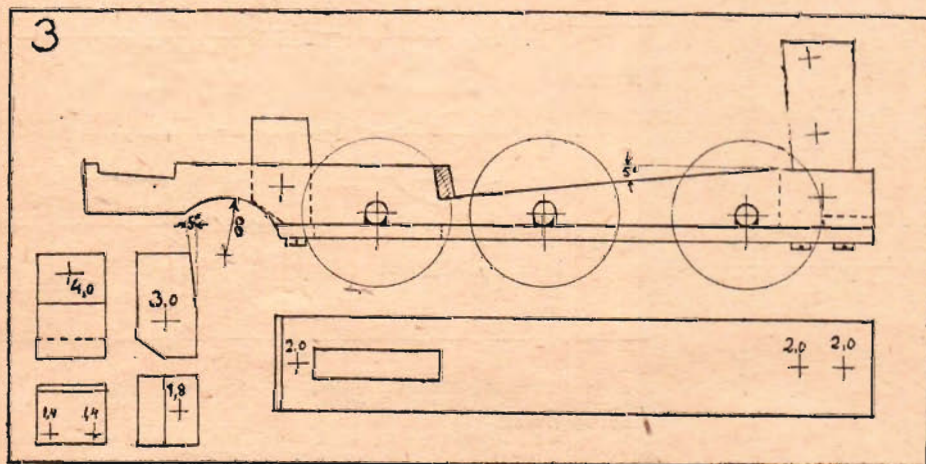
Bygget av det välbekanta B-loket, SJ trotjänare nummer ett bland ångloken, startade i förra årets julnummer. När Ni nu fortsätter så studera genast figur 3, till vilken refererades redan förra gången. Även nu talar vi om att hjul, drev, motor, dom, säkerhetsventill, tvärstycken och sluddupphängning m. m. till loket finns hos vår Hobbytjänst. Och så fortsätter vi bygget.

Casey Jones.

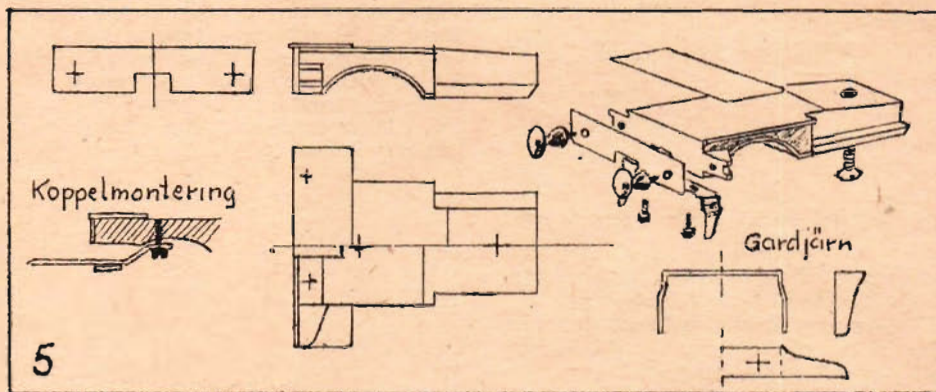
Klotsarna, som håller ihop ramen, gjuts i typmetall, som eventuellt kan erhållas på något tryckeri. Annars kan ni använda lödtenn. Den främre finns utritad på fig. 3, den bakre, som på samma gång är motorfäste, på fig. 4. Gör trämodellen med någon mm arbetsmån på alla mått och med hjälp av dem gipsformar samt gjut bitarna.

Sätt upp bitarna i skruvstycket och fila dem till exakt storlek. Var noga med att yttersidorna blir parallella. Borra alla hål enligt mätten på ritningen. Lägg märke till lutningen på fästhålen för motorn.

Nu monteras balkarna. Skruvarna, som bör vara ca 15 mm långa, skruvas igenom den vänstra balken (där skruvhålen försänkts). De får gånga sig själva genom den relativt mjuka typmetallen och skruvas till sist igenom det gängade hålet i höger balk. Drag åt skruvarna hårt så att inget glapprum finns mellan balkar och klotsar och så att klotsarna sitter stadigt inspända mellan balkarna. Kapa av de utskjutande ändarna på skruvarna, och kontrollera att axelhålen ligger i rätt vinkel mot sidorna. Prova med hjulen isatta på ett plant underlag att ramen inte är skev utan vilar på alla hjulen.

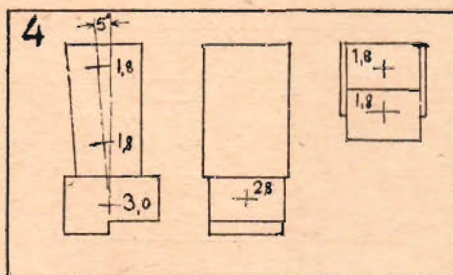


Ramverk med bottenplatta. Utformningen av rambalkarna upptill är gjord med tanke på TFA-motorn DC 51.



Ramens framparti med buffertplanka, buffertar och gardjárn.

Lindrigare fel rättas till helt enkelt genom att med handkraft vrida eller böja ramen i rätt läge. Om allting är korrekt drar vi åt skruvarna ytterligare en bit, nitar de ändrar som eventuellt



Den bakre klotsen för ramverket tjänstgör samtidigt som motorfäste. Om ni redan skaffat motor — bra tips! — kan fästet för denna modifieras efter tycke och smak.

stickar ut på höger sida och filar det hela plant.

Bottenplattan fästs med 3 st. 2 mm skruv (försänkta) som får gånga sig själva i klotsarna. Jag rekommenderar en viss försiktighet vid idragningen, för det är otroligt lätt att bryta av klotsarna i typmetall, och det är dessutom en absolut omöjlighet att få ut en dylik avbruten skruv igen.

Så tittar vi på fig. 5 ett tag. Där har

vi ramens framparti med buffertplanka, buffertar och gardjárn. På perspektivskissen ser vi det hela i dess olika beståndsdelar. Buffertplankan och plattan ovanför formas av 0,5 mm mässing, putsas och rundas med fil. Urtaget i buffertplankan är avsett för kopplet. Hålen för buffertarna borras beroende på buffertskaftets diameter. Gardjärnen klipps till av samma material, borras 1,5 mm för fästskruvar och bockas enligt ritningen.

Själva frampartiet gjuts i ett stycke i typmetall. Bygg upp formen av träbitar, som limmas ihop. Tag en stadig, plan träbit som underlag och skär till väggarna, t. ex. av balsa. Lägg i bitar vid urtaget för främre löphjulet, och där framstycket ska passa in i ramen. Något "lock" på formen behövs inte utan det är bara att hälla i typmetall tills formen är full. Den här metoden fordrar rätt mycket efterbearbetning av de gjutna bitarna, men när det som här bara rör sig om en bit går det faktiskt fortare än att göra en väl detaljerad gipsform. Sätt alltså upp biten i skruvstycket och fila tills den stämmer med ritningen. Ett bra sätt att bearbeta typmetall är att ta ett litet stämjärn, som man inte är särskilt rädd om och skava bort överflödigt material med det. Man kommer dessutom på det sättet åt bättre i vinklar och vrår. Passa in biten i ramen och putsa den så att den går in litet trögt.

Borra två hål 1,4 mm för gardjärnens fästskruvar och ett 3 mm för fästet i cylinderblocket. Alla tre hålen borras rätt igenom och det sistnämnda försänkts för 1,8" skruv. Löd sedan fast buffertplankan och borra hålen för buffertskaften en bit in i typmetallen. Plattan fastlöds ovanför buffertplankan så att plattans främre kant går 0,5 mm framför denna. Borra två 1 mm hål i plattan, där lyktorna senare ska sitta. Vänd till sist det hela "på rygg" och borra ett hål 1,4 mm där kopplet ska fästas.

Skruva nu fast gardjärnen med 1,5 mm skruv och knacka försiktigt fast (ev. skruva fast) buffertarna. Skruva även fast kopplet varpå det hela kan läggas åt sidan en stund.

(Forts. i kommande nr.)

Oljan som är två

struntar i temperaturen

Vinterkörning ställer stora krav på motoroljan. Egentligen skulle det behövas två oljor — en för kallstart och en för körning, men detta är ju ogenomförbart i praktiken. ESSO har löst problemet på ett annat sätt: med ESSO EXTRA MOTOR OIL — "oljan som är två".

ESSO EXTRA MOTOR OIL No. 1 är vid låga starttemperaturer lika tunn som en SAE-10W olja och ger följaktligen lätt start och omedelbar cirkulation. Vid de höga cylinder-temperaturerna är den — tack vare sitt höga viskositetsindex — lika tjock som en SAE-20W olja och ger effektiv cylindermörjning och god tätning. ESSO EXTRA MOTOR OIL No. 1 är således både en SAE-10W och en SAE-20W olja. De flesta moderna bilar kan följaktligen året runt

köra på samma olja: ESSO EXTRA MOTOR OIL No. 1.

ESSO EXTRA MOTOR OIL No. 3 är vid låga temperaturer jämförbar med en SAE-20W olja och vid höga med en SAE-30 eller t. o. m. SAE-40.

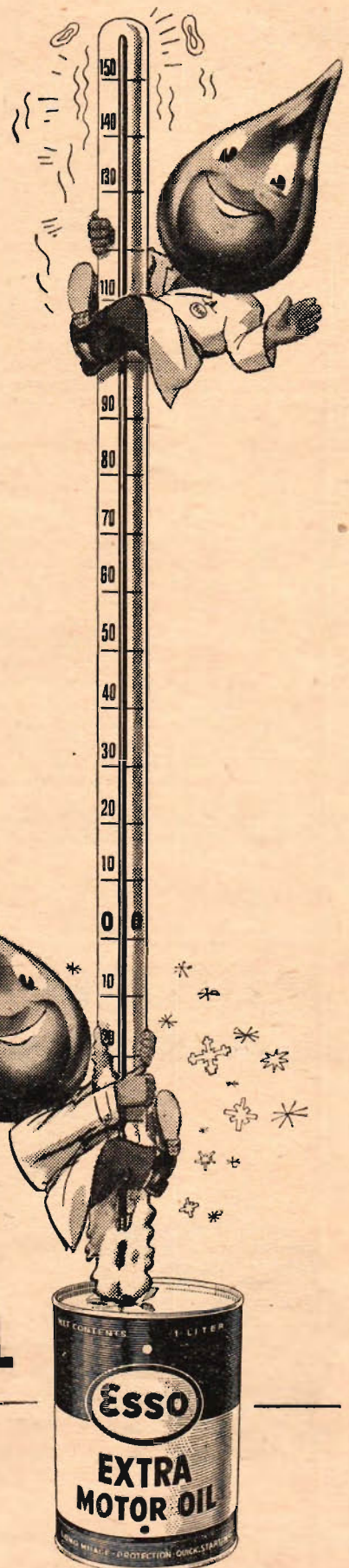
Ni kan byta till ESSO EXTRA MOTOR OIL No. 1 på alla ESSO-stationer NU. ESSO EXTRA MOTOR OIL No. 3 blir aktuell när det våras.

Varje burk är förseglad
ESSO EXTRA MOTOR OIL säljes endast i 1-liters originalburkar.
Ni kan själv se när förseglingen bryts. Ni kan lita på varje droppe.

ESSO *Extra* MOTOR OIL

...bättre olja finns inte

SVENSKA PETROLEUM  AB STANDARD



Modellracermeeting i Solstan

Söndagen den 17 december förra året anordnade Karlstads-Gaddarna modellracer tävlingar med deltagande från de flesta av landets klubbar.

Arrangemangen var bra och banan fin, men farterna ville inte bli så höga som man räknat med. Hårtill bidrog det mycket fuktiga vädret just denna dag. Hemmaplansförarna placerade sig mycket bra under det att stockholmarna lyckades mindre väl.

I katalogklassen misslyckades Thorpman från Raceroctan med sin SM-kärra och Gaddarna belade alla 3 placeringarna. Ordförande Sture Sonnö fick verklig sprutt på sin Arrow, som noterades 160,18 km/tim. Martin Broman kom tvåa på 159,85 och Helge Sääv trea med 136,49.

Även specialklassen vann Gaddarna trefaldigt. Roland Karlsson imponerade med att belägga förstaplatsen med sin nya egenhändigt byggda kärra med Doolingmotor. Resultat: 172,38 km/tim. Martin Broman kom tvåa även här med 147,67. Trea blev Sven Ring med 138,38 och fyra Erik Thorpman med 131,62.

Paddklassen vann Thorpman med 173,05 km/tim., dagens snabbaste, och L.-O. Unemar från Göteborg MRK kom tvåa på 165,83. Trea och fyra resp. Sten Ahlfors, Getingarna, 164,95 och Curt Jägne, Raceroctan, 149,02.

I småvagnsklasserna triumferade MRK Caster från Örebro som mangrant hade slutit upp till tävlingarna. H. S.

På BOKHYLLAN

Ett år i luften, Flygets årsbok 1951 (Allhem, Kr 15:—).

Det är nu tredje gången som Ett år i luften kommer ut, och man kan genast från början konstatera, att en bättre flygkalender kan man knappast önska sig. Årets upplaga har naturligtvis tagit intryck av att det svenska flygvapnet jubilerar under 1951 och att KSAK jubilerat under 1950. De första världsmästerskapstävlingarna i segelflygning, som ju hölls i Sverige, har också fått ett betydande utrymme. Detta hindrar emellertid inte att boken ger en mycket god översikt på de flesta flygets områden, en översikt som endast blir bättre genom det synnerligen rikhaltiga och goda bildmaterialet. En sak som varje journalist uppskattar är en förteckning över de amerikanska, engelska och ryska motsvarigheterna till våra svenska grader och förbandsenheter. Samma är förhållandet med den tabellupställning med uppgifter om moderna utländska militära flygplan, som också förekommer. H. C.

Rolf Magnusson "Snabba Reoplan" (Ljus, Pris Kr 3:75).

Civilingenjör Rolf Magnusson vid Kungl. Flygförvaltningen är synnerligen sakkunnig på det område, som han tagit sig före att skildra — dvs. möjligheterna att flyga med raket- och reaktionsflygplan och han har även lyckats att i korta och lättfattliga små uppsatser klargöra de landvinningar, som redan nåtts. Ett rikhaltigt och intressant

bildmaterial förhöjer ytterligare intrycket av den också i övrigt trevliga lilla volymen. B. Z.

Bandinspelningsapparat

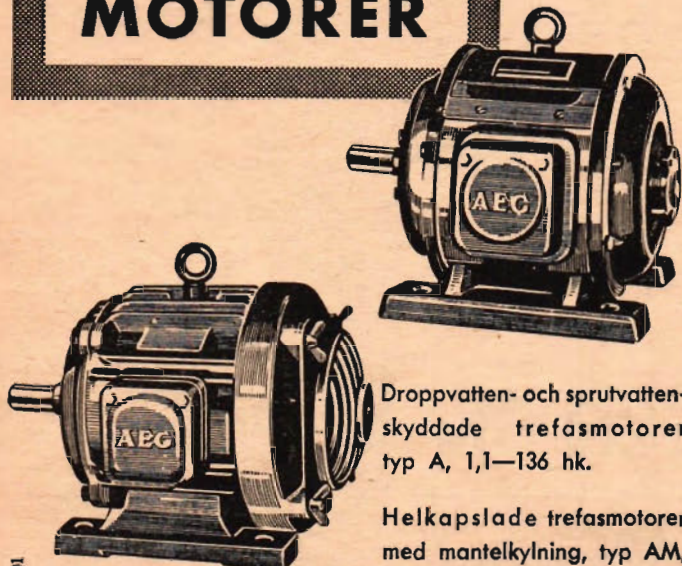
(Forts. fr. sid. 19.)

p/s, och motsvarande impedans för huvudena tas ur kurvorna. Sekundären ska vara höghögmig, passande för anslutning till ingångsröret. Transformatorer säljs av flera firmor, och man bör köpa en som är försedd med en eller två skärmar av permalloy e. dyl. Ingångstransformatorn och huvudet kopplas in. Transformatorn vrids tills brummet blir svagast. Med fullt pådrag får brummet nätt och jämt vara hörbart på ett par meter från högtalaren. Skulle transformatorn ej gå att orientera i rätt riktning, prova då med att förlänga sladdarna så att trafiken kommer några dm från förstärkaren och gör samma prov där. Om brummet då blir mindre, låt trafiken hänga i sina trådar (obs. skärmade ledningar) tills vidare.

3) Motorerna startas. Om den mekaniska enheten byggts på ett riktigt sätt enligt förra artikeln, ska brummet från motorerna vara obetydligt. Om så ej är fallet måste man skärma huvudet. Skärmningen behöver ej omsluta hela huvudet. Det kan räcka att placera en plåt bakom eller på sidan av huvudet. Bästa plåt är mymetall, men vanlig kisellegerad transformatorplåt går att använda. Hoppa inte över den magnetiska skärmningen även om den är besvärlig att utföra.

(Forts. i ett kommande nr.)

AEG MOTORER



Droppvatten- och sprutvattenskyddade trefasmotorer typ A, 1,1—136 hk.

Helkapslade trefasmotorer med mantelkylning, typ AM, 1,4—136 hk.

ELEKTRISKA AKTIEBOLAGET AEG

Stockholm - Göteborg - Malmö - Norrköping - Sundsvall - Skellefteå - Karlstad

Vad läser Ni i TFA?

Vad är ni mest intresserad av i TFA? Det var en fråga vi ställde på det inbetalningskort som fanns med i TFA nr 25 förra året. Läsarna har förstätt att deras synpunkter i detta fall är en hjälp att göra tidningen ännu bättre, och därför har de villigt svarat på våra frågor. Av naturliga skäl har det emellertid blivit så att prenumeranterna i detta fall dominerat, men vi är lika intresserade av att höra också lösnúmerköparnas åsikter och därför publicerar vi här nedan frågeformuläret på nytt.

Fyll i kupongen och sänd oss den så snart som möjligt. Ni gör både Er själv och oss en tjänst. Adressen är Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Har Ni inget frimärke till hands betalar vi gärna portot genom att lösa ut brevet på posten.

Markera med ett x framför det Ni är mest intresserad av:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Industrireportage | <input type="checkbox"/> Modellbyggen |
| <input type="checkbox"/> Vetenskaplig orientering | <input type="checkbox"/> Hembyggda bilar |
| <input type="checkbox"/> Flyg | <input type="checkbox"/> Yrkeskurser |
| <input type="checkbox"/> Radio | <input type="checkbox"/> Foto |
| <input type="checkbox"/> Båtar | <input type="checkbox"/> Allmänna hobbyuppslag |
| <input type="checkbox"/> Bilar | <input type="checkbox"/> Teknisk Rundhorisont |
| <input type="checkbox"/> Järnvägar | <input type="checkbox"/> Enkla småtips. |
| <input type="checkbox"/> Motorcyklar | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Motorer | <input type="checkbox"/> |

Jag har läst TFA sedan år 19.....

Antal personer som läser mitt ex:

Jag skulle gärna vilja ha fler artiklar om:

men mindre artiklar med:

Min ålder är: år. Yrke:

Namn:

Bostadsadress:

Postadress:

Isbrytning med tryckluft

(Forts. fr. sid. 5.)

träffande tryckluftens förorenande genom oljedroppar etc, är detta ju ett vanligt fenomen vid alla kompressor- och tryckklockanläggningar. Vid vanlig drift utfalls emellertid oljedropparna i tillräcklig utsträckning redan i tryckklockan, men vid ismältningsanläggningar räcker det inte med denna relativa säkerhet. Därför har herr Persson och Forslind satt in en särskild efterkylare mellan kompressorn och tryckklockan för att vara säkra på att inte en enda droppe olja ska komma ut i ledningen. Dammet motar man genom att sätta in ett dammfilter på kompressorns sug sida. Alla de övriga anledningarna till igensättning av munstyckena kan neutraliseras genom minutiös övervakning av att inte sjövattnet kan tränga in i ledningen — vid driftsavbrott upphör ju övertrycket i röret och sjövattnet skulle obönhörligen sugas in — om inte konstruktörerna ordnat det så vist, att i samman ögonblick avbrottet sker fylls automatiskt hela ledningen med bakteriefritt, filtrerat vatten med ett övertryck av minst 2 kg/cm² — detta senare för att man ska få en tillfredsställande utströmnings-hastighet i munstyckena.

På grundval av alla dessa patenterade anordningar bildades AB Vinterled i Stockholm, som vid sidan av sin konsulterande och byggande verksamhet bedriver försöks- och forskningsarbete på området. Ingenjör Persson gjorde redan 1943 försök med metoden, men situationen på rörmarknaden var då och under de närmast följande åren sådan, att det inte var någon idé att söka exploatera metoden. Nu har förhållandena i detta hänseende ändrats till det bättre och det är sannolikt att ismältnings med tryckluft kommer att bli ett populärt sätt att hålla vissa viktiga farleder öppna vintertid på ett vida bekvämare och billigare sätt än med hjälp av isbrytare.

K. M.

Ång-gasturbin svensk ...

(Forts. fr. sid. 7.)

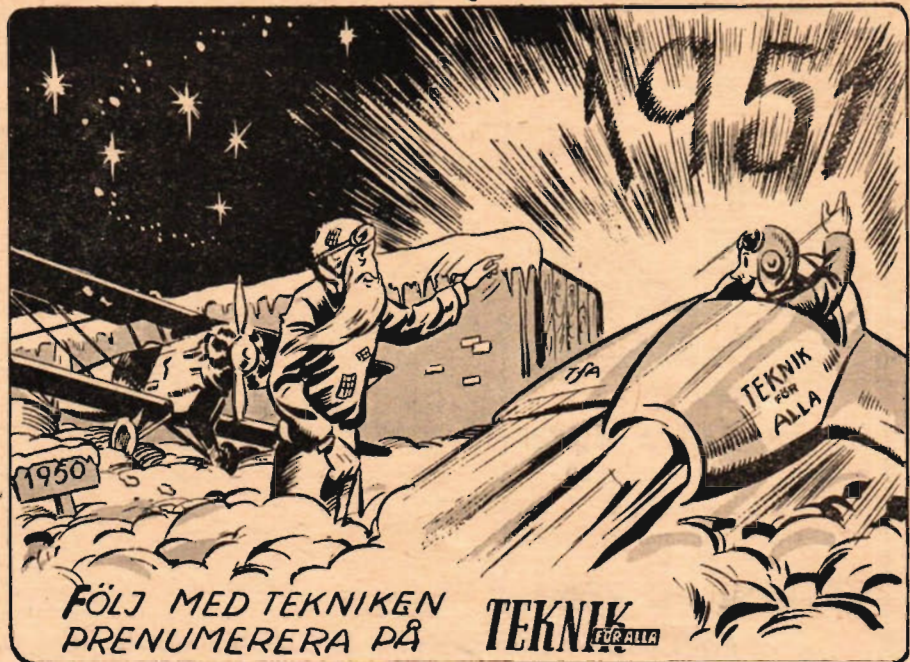
brukningssiffrorna för smörjolja kan också vara intressanta att jämföra: 35 800 kg för dieselaggregatet och endast 975 kg för ång-gas-kombinationen. Siffrorna talar för sig själva.

Denna kombination av ång- och gasturbin är en logisk fortsättning på det forsknings- och konstruktionsarbete som stegvis skett ända sedan företaget år 1893 grundades av doktor Gustaf de Laval, säger ingenjör Eric Olderin vid AB de Lavals Ångturbin och visar runt i fabriks- och verkstadslokaler vid Saltsjö-Järta. Där finns dessutom egna provanläggningar, laboratorium, ja, även verkstadsskola — den senare är förresten i själva verket två: en alltigenom företagets egen och en som arbetar tillsammans med Nacka folkskolor. Fort-

BYGGSATSER ★ MOTORER

Skivväxlare, skivspelarebyggs., grammo-fonm. lämpl. för band- och trådspelare, 1-fas motorer 20-400 W, propellerfläktar, dynamotråd. 10 % amatörrab.

HOBBYFÖRMEDLINGEN, K v ä n u m.



ÄNNU HINNER NI FÅ HELA 1951 KOMPLETT!

Ni kan använda nedanstående kupong varvid vi tar ut avgiften mot postförskott. Föredrar Ni prenumerera genom vårt postgirokonto 157992 behöver icke nedanstående kupong användas.

Prenumeration kan i Stockholm ske på vår expedition, Tunnelg. 3, tel. 11 60 79, 10 11 99, 11 44 33. Exp.-tid 9-17, lördagar 9-12.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3

Undertecknad önskar prenumerera på TFA med början från den 1/.... 1951.

Sänd mig postförskott för Helår 3 kvartal Halvår 1 kvartal
(Gör en ring runt det som önskas.) 11:50 9:— 6:— 3:—

Namn

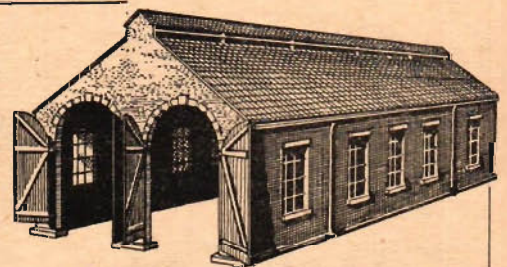
Bostad Postadress TFA 2

Engelska byggsatser för hus öter inkomna

Satserna bestå av färdigsågade delar till tak och väggar. Celluloid där fönsterkarmarna äro tryckta i vitt, tegelpapper i två olika färger och aluminiumrör till stuprör. Vidare ingå klotsar och ribbor för trapper och ledstänger, 2 tuber lim samt en omfattande och lättfattlig instruktion.

Skala HO.

- | | |
|--|------|
| 3. Modern villa | 7:— |
| 4. Stationshus | 11:— |
| 5. Ställverk | 4:— |
| 6. Brädgård med två byggnader .. | 6:— |
| 8. Affärs- och boningshus | 8:— |
| 9. Tvåfamiljshus med garage | 7:— |
| 10. Boningshus | 5:— |
| 11. Kyrka | 10:— |
| 12. Engelsk "Pub" | 11:— |
| 13. Stationshus | 10:— |
| 14. Herrgårdsbyggnad | 9:— |
| 15. Bensinstation | 7:— |
| 16. Biografbyggnad | 7:— |
| 17. Snabbköpsaffär | 5:— |
| 18. Affärshus | 5:— |
| 19. Basar | 8:— |
| 20. Hörnhus med affär | 5:— |
| 22. Lantgård | 10:— |
| 23. Tvåvåningsvilla med garage .. | 7:— |
| 24. Fabriksbyggnad | 11:— |
| 25. Godsmagasin med lyftkran | 8:— |
| 26. Telefonkiosk med stolpar och en större väntkur för hällplats | 7:— |



- | | |
|--|------|
| 27. Överbyggd plattform för mindre station | 7:— |
| 28. Vattentorn för bangård | 3:— |
| 29. Stationsbyggnad med kontrolltorn för flygplats | 10:— |
| 30. Hangar | 8:— |
| 31. Lokstall | 7:— |
| 32. Kontorsbyggnad för liten kolaffär samt en boskapsfälla | 4:— |
| 33. Affärshus med bl. a. bank och café | 5:— |
| 34. Gångbro över järnväg | 3:— |
| 35. Postkontor | 4:— |
| 36. Gångbro över järnväg | 3:— |

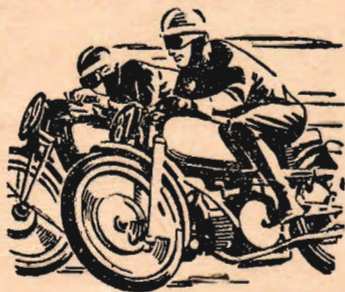
Se även annons på sid. 30.

TfA:s Hobbytjänst

Tel. 20 23 04, Tunnelgatan 3 II tr. h. Stockholm.

Måndag—Torsdag, Fredag, Lördag
9-17 9-18 9-15

PÅSSA PÅ NU!



NU ÄR RÄTTA TIDEN

att skicka in motorn till
FLERONS

specialister på renovering av
mc-motorer

VÄNTA EJ TILL VÄREN

FLERON

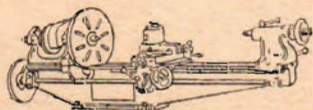
Renoveringsexperten
Landets största firma för reserv-
delar till motorcyklar.
Spec.-avdeln. för reparation av
el-utrustning för bil och mc.

A.-B. E. FLERON
MALMÖ

Malmgatan 4. Tel. 723 85 växel
STOCKHOLM: Kommendörsg. 12
Tel. 67 60 04. 67 60 45.

GÖTEBORG: Friggagatan 3.
Tel. 15 25 60. 15 09 04. 19 00 57

VLG SVARVEN
Marknadens billigaste



3 1/2" dubbhöjd, 600 mm. dubbavstånd.
Över 600 maskiner finnes nu utöver
landet och arbeta till stor befähet.
— Begär offert. Katalog nr 12 sändes
gratis.

VERKTYGS
Lagret

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

700 hobbyuppslag för 60 öre

Ett register upptagande över 700 hob-
byuppslag, publicerade i de senaste 5
årens nr av Teknik för Alla erhålles
mot insändande av 60 öre i frimärken
och namn o. adress på nedanst. kupong.

Till **TEKNIK** för **ALLA**, Box 3137, Sthlm 3.

Sänd omgående Teknik för Alla nr 1
årg. 1951 med 700 hobbyuppslag, 60 öre
bilfogas i frimärken.

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA 2

V. g. textual

sättningskolans elever får på så sätt
möjlighet att rent praktiskt sätta sig in
i arbetet på en verkstad, vilket kan ha
stor betydelse för yrkesvalet.

Verkstäderna sysselsätter f. n. om-
kring 400 man, fortsätter ing. Olderin
och tillverkningarna är icke enbart spe-
cialiserade till turbinaggregat. Dels gör
företaget själv de allra flesta maskiner,
som ska kopplas till turbinaggregaten —
exempelvis generatorer etc. för elverk
— och dels tillverkas ett antal produk-
ter, som har vissa grunddrag gemen-
samma med turbinerna. Inalles driver
man kontinuerligt ett tjugotal olika
fabrikationer, bland vilka märks exem-
pelvis centrifugal-, skruvhjuls-, propel-
ler-, luft- och Imopumpar, råoljemotorer,
elastiska kopplingar, yt- och strålkond-
ensorer m. m. och genomgående för
alla dessa fabrikationer är det förhål-
landet, att så gott som varje detalj till-
verkas vid verkstäderna ute i Saltsjö-
Järla. När så behövs kan man t. o. m.
i brådskande fall ta till det egna gju-
teriet och därigenom bli helt "självför-
sörjande". B. Z—i.

Trimning av förgasaren

(Forts. fr. sid. 11.)

diskuterats mycket om flottörkamrarna
ska placeras framför eller bakom mun-
stycket. Mycket talar för en placering
framför, då bränslet vid hastig accelera-
tion rusar mot munstycket, då däremot
om flottörkamrarna är placerade bakåt
risk för bränslebrist i startögonblicket
och vid accelerationstillfällena kan upp-
stå. Man måste dock säga att praktiken
visat att det i varje fall vid nära intill
munstycket placerade flottörkammare ej
uppstår någon mer märkbar skillnad vid
placering framför eller bakom.

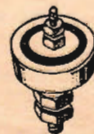
5) Aldrig tennlödda bensinrör är en
viktig regel. Det har många bittert fått
erfara. Korta hårdlödda kopparrörbitar,
anslutningsnipplar och mjuka slangför-
bindelser av syntetiskt, oljebeständigt
gummi eller plast är melodin. Men glöm
ej: På ingen punkt mindre sektionensarea
än 1/4".

6) Luftfilter. Var noga med att an-
vända luftfilter i varje fall vid banlopp.
Detta måste vara riktigt dimensionerat.
En damsilkestrumpa är mycket bra,
men den måste vara hel och sålunda be-
siktigas före varje lopp. Den måste vara
uppträdd på en ställning så att den ej
sugs ihop och den bör ha en yta av
4—6 dm². För att skydda den ömtåliga
strumpan mot stenscott bör ett skydd
av grövre silduk placeras kring den-
samma. Det lönar sig att lägga ned ar-
bete på en effektiv luftrenare. Den kan
tiofaldiga livslängden hos motorn!

7) Alltid säkerhetshandtag för gaspå-
draget. Många olyckstillbud har upp-
stått på grund av att gasen hängt upp
sig i fullgasläge. Det moderna gashand-
taget med inbyggd kortslutsanordning
vid avslag är att rekommendera. Många
är de förare som har dessa handtag att
tacka för både sitt och andras liv.

**1951 års TFA-stipendier
ledigförklarar på sid. 2**

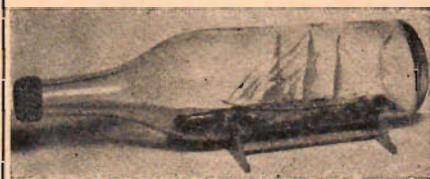
**MAGISKA MIKROFON-
KNAPPEN**



Slår alla med häpnad. Den
mest intressanta lilla elekt-
riska apparat, som någonsin
uppfunnits. Endast 20 mm i
diam., men har 100-tals an-
vändningsmöjligheter. Med
den kan man tillverka sin egen tele-
fon, detektifon m.m. Överför samtal
och musik från ett rum till ett annat.
Lätt att dölja i rum, från vilket
man vill avlyssna samtal. Kan an-
vändas som mikrofon vid "sändning-
ar" genom Er egen radioapparat.
Kopplas som en vanlig kolkornsmik-
rofon. Med varje Mikrofonknapp föl-
jer ett rikt illustrerat häfte i vilket
massor av experiment beskrives. 6:75
Pris pr styck
Sändes mot postförskott, varvid porto
tillkommer.

HOBBYFÖRLAGET, avd. R., Borås

Byggnadsbeskrivning till
FLASKSKEPP



Efter denna lättfattliga beskrivning kan
vem som helst utföra den så populära
flaskmodellen. Pris kr 2:75. Ritningar:
barkskepp, skonert, fullriggare. Pris pr
st. kr 1:25.

F:a ARMADA
CEDERGRENSVAGEN 45, STHLM 32.

SVARVIGG

Nu kan Ni svara i bopmaskinen med
hjälp av ett nytt, förstklassigt verktyg,
med ställskruv för svarvstålet. Pris kom-
plett med svarvstål, 6 st bussningar jämte
etal Kr. 57:— . Begränsat parti!

AMERIKANSK LJUTTEKNIK AB.
S:t Eriksgatan 54, Stockholm

Facklitteratur Ny katalog

WESTLINGS BOKAVD. • ÖREBRO

Sänd mig Eder katalog över

Teknisk litteratur

Namn:

Adress: TFA

EXTRA inkomst under 1951

genom ombudskap för TFA

Rekvirera ombudsvillkor!

Till **TEKNIK** för **Alla**
Box 3137, Stockholm 3.
Undertecknad önskar få sig tillsänt om-
budsvillkor och material.

Namn:

Bostad:

Adress:

Telefon:

En milstolpe i svensk ingenjör- utbildning



Kvalificerad ingenjörsexamen hos Hermods

Den 18 november 1950 betecknar en milstolpe i den svenska ingenjörutbildningen per korrespondens. Under fullt effektiv kontroll utexaminerades för första gången en grupp ingenjörer som ställts inför de kunskapskrav och bedömts enligt de betygsnormer, som gäller vid de statliga högre tekniska läroverken. De nya ingenjörerna förvärvade höga betyg. Standarden och mognaden hos examinanderna vitsordades enhälligt av den vid examen närvarande sakkunniga expertisen. Utbildningen består av omsorgsfullt utarbetade korrespondenskurser i kombination med muntliga kurser, laborationer och konstruktionsövningar. Varje etapp på vägen till examen medför högre kompetens — möjlighet till bättre ställning och högre lön redan under studietiden. Den som läser hos Hermods, når resultat. Vill Ni vid sidan av Ert förvärvsarbete skaffa Er samma ingenjörutbildning, som meddelas vid de högre tekniska läroverken, vänd Er till Hermods.

Dessa 9 hermodselever har på fritiden skaffat sig samma ingenjörutbildning, som meddelas vid statens högre tekniska läroverk.



HERMODS

Hermods, Slottsgatan 82 A, MALMÖ

Sänd mig prospekt över den kurs jag markerat, bildhäftet Alla läser hos Hermods samt Hermods månadsbladning Korrespondens under 6 månader.

Ingenjörutbildning I	Värme- o. sanitetsteknik
Maskin- och verkstads- teknik	Vägbyggnadsteknik
Elektroteknik	Träteknik
Byggnadsteknik	Yrkeskurser
Kemi och kemisk teknologi	Arbetsledarekurser
Merkantil-teknisk linje	Kurser för yrkeslärare
Verkmästare- och för- manskurser i	Fortbildningskurser för ingenjörer
Maskin- och verkstads- teknik	Handel och Kontor
Gjuteriteknik	El. Installatörskurser för B- o. C-behörighet
Motorteknik	Poliskurser, Språkkurser
Byggnadsteknik	Realskola o. Gymnasium
Kemi och kemisk teknologi	Lantbrukskurser
Flygteknik	Trädgårdskurser
Elektroteknik	Teckningskurser
	Målningskurser
	Fotografi
	Kust- och skärgårds- navigation

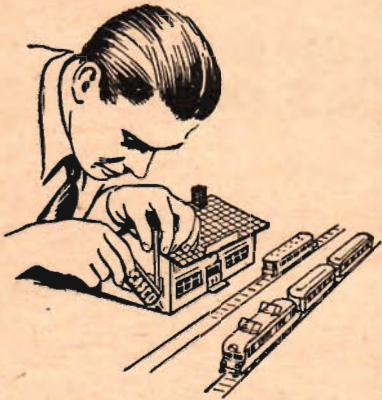
Namn

Bostad

Postadress TFA 19/1 -51 nr 385

CASCO

Hobbylim



Bygg Er egen Magnetofon

Trådspelningsapparaten är den nya sensationella uppfinningen inom radiotekniken. Med en magnetofon kan Ni tala, sjunga och spela in vad Ni vill; Ni kan ta upp telefonsamtal, Ert favoritprogram i radio, babys första ord etc., och sedan spela upp det, när Ni önskar. Ljudet bevaras i tråden hur länge som helst men kan också "raderas bort", så att samma tråd kan användas flera gånger.

Bygg Er egen magnetofon efter våra utförliga ritningar och arbetsbeskrivningar, som vi skickar Er mot postförskott 6:75. Alla delar till byggsatsen garanteras i lager.



HOBBYFÖRLAGET, avd. R, BORÅS

RADIO KITS

Innehållande rör, motstånd, ledning, kondensatorer m. m. En rikhaltig sortering beg. material. Vrakpris! Kr. 11:— pr sats. Sändes mot postförskott.

AMERIKANSK LJUDTEKNIK A.B.
S:t Eriksgatan 54, Stockholm.

Kontinentala midgets

(Forts. fr. sid. 9.)

på så gott som all brukbar materiel varit mer framträdande än på övriga platser i Europa, och arbetsförhållandena har varit så kaotiska, att man på den långa vägen tillbaka till tävlingsbanorna varit hänvisad till rester av förkrigskonstruktioner, som man dock söker utnyttja och förbättra på alla tänkbara sätt.

Som en följd härav är de flesta tyska 500 cc-vagnarna byggda med hjälp av DKW, BMW och Volkswagendetaljer, som i kombination med varandra, och på hemgjorda ramar skapat en vagnstyp, som t. ex. över lag har offrat kedjedriften till förmån för kardan.

Scampolo, den vagnstyp som kanske byggts i det största antalet exemplar, men där ej två vagnar är exakt lika, var till en början försedd med en två-cylindrig DKW-motor, där man avlägsnat gjutjärnsmanteln kring cylindrar och cylindertopp och ersatt denna med en extra stor vattenmantel av aluminium, som stod i förbindelse med en mindre vattentank. Någon kylare i egentlig mening fanns sålunda ej hos dessa första vagnar, utan kylningen skedde efter förångningsprincipen och vatten påfylldes alltefter som det förbrukades, vilket ej gjorde vagnarna lämpade för längre lopp. Motorerna var därtill försedda med dubbla tändspolar, dubbla motorelykelförgasare samt kedjedriven roterande gasmatarslid.

Den senaste Scampolovagnen är dock försedd med en tvåcylindrig BMW-motor och Volkswagen växellåda, samt torsionsfjädring av bakhjulen för att nu nämna några detaljer som Scampolovagnens konstruktör, den unge Walter Komossa, övergått till. Genomgående för Komossas konstruktioner är den låga vikten och fråga är om ej Scampolovagnarna har varit de lättaste 500 cc-vagnarna på kontinenten.

Mest framgångsrik bland de nya tyska vagnarna är väl ändå Helmuth Polenskys Monopoletta, försedd med BMW-motor och Fiat fjäderupphängning fram och bak. Vagnen som är extremt strömlinjeformad, med fjädrar och länkar armar inbyggda i strömlinjeformade kåpor, vann 500 cc-klassen vid den stora tävlingen på den ryktbara Nürnbergring. Det var första gången som F3-vagnarna var medtagna på programmet. 9 av 24 startande kom i mål efter 127 km i rasande fart på en av världens mest krävande racerbanor.

Förutom de här nämnda vagnarna finns ett otal "Specials" färdiga eller under byggnad i Tyskland, och man har all anledning förmoda att detta endast är en början till den tyska aktiviteten inom F3-klassen, och otroligt är väl ej att vi redan till nästa säsong kan få möjlighet att stifta närmare bekantskap med de nya konstruktionerna, som bör kunna inspirera de svenska byggarne till förnyade ansträngningar.

Det kommandet året bör ju för vår del ha mycket att bjuda på, då KAK till den internationella tävlingskalendern anmält ej mindre än 10 internationella F3-tävlingar i Sverige under 1951 och dessutom kommer ca 30 nationella tävlingar med 500 cc-vagnar.

Lättbyggd CYKELBIL

och

TfA:s FOLKMOTORBÅT

bland TfA:s praktiska RITNINGAR

1. TfA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) 12:— inkl. licensavgift.
3. TfA:s miniatyrmotor nr 1, 7,6 cc (5 blad) 8:50.
6. Den idealiska ritapparaten. Skala 1:2. 2:15.
8. En ettrig 2-taktsmotor. 0:95.*
9. TfA:s miniatyrdieselmotor. 2:15.*
10. TfA:s amatörsvärv. Skala 1:2. 5:50.
11. TfA:s cykelbåt. (14 blad) i hel skala. 35:— pr sats.*
12. Den idealiska kopieringsapparaten. Skala 1:2 (6 blad). 7:85.
13. 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2. 2:15.
14. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk. 2:15.
15. Hill Standard Cykelbil. Den Svedbergska mästarekapsvagnen. 8:55.
16. Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
19. Den fulländade förstöringsapparaten. 11:40.*
20. Miniatyrracerbilen "Flying Car". Tegströms direktdrivna strömlinjevagn. 4:30.*
21. Racerbåt som amatörbygge. L. 5. a. 4,45 m. hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningssett (9 blad) inkl. licens 22:—.
22. TfA:s MC-bil. Ritningssett med fullständig arbetsbeskrivning. 11:—.
23. HUAN — "Bananens" nya F-modell. Motorflygl. f. 3,8cc motor. 3:70.*
24. METEOR — Tegströms 10cc modellmotor för tändstift eller diesel. 5:80.*
25. TfA:s FOLKMOTORBÅT — ritningssett med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—.
26. M-loket — Rustan Langes mj-bygge i skala O och HO; 5 blad med fullständig arbetsbeskrivning. 12:—.*
27. PELTON-TURBIN som amatörbygge. Dim. höjd 18, längd 30 och bredd 17 cm. Ritning i hel skala samt alla detaljritningar jämte fullst. arbetsbeskrivning. 2:75.*
28. Pedobilen. Lättbyggd och billig cykelbil för 1 person. 4:25.

Nr 2, 4, 5, 7, 17 och 18 är slutsålda.

De med * märkta ritningarna är i full skala.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

..... st. ritningar nr

Namn:

Bostad:

Postadress: TfA 2

Dieselmotor

KATALOG



innehållande stor sortering experimentartiklar, radiodelar, elektr. material, verktyg, artistmaterial, leksaker, ritningar, handböcker m.m. sändes gratis mot insändande av ett 20-öres frimärke som återbetalas vid första order.

CLAS OHLSON & Co AB, Insjön



Sök PATENT

på Er uppfinning genom

Ingenjörbyrå

PATENTSERVICE STIG HANELL

Dukvägen 6, Bromma. Tel: 25 5774

Ring för besök på den plats som bäst passar Er

Reserverad tid pr kväll kan göra Er till ingenjör på 3-5 år

Ni som har intresse och anlag för teknik kan utbilda Er till ingenjör på fritid. NKI har Nordens största kursprogram och är ledande i fråga om teknisk utbildning per korrespondens. Ni har 16 olika ingenjörslinjer att välja på vid NKI men kan börja med en grundkurs för ingenjörutbildning, om Ni ej önskar specialisera Er förrän längre fram.

Hur lång tid tar en ingenjörskurs vid NKI?

En fullständig kurs, som börjar i anslutning till folkskolan, genomgås ofta på ca 5 år. Har Ni student- eller real-examen går det fortare. NKI-studierna underlättas genom *individuell studieplanering och en frikurs i studieteknik.*

Hur stor lön får NKI-ingenjörerna?

Vid en undersökning, som verkställdes av en utomstående statistiker, har det visat sig att NKI-ingenjörerna fått *utomordentligt fina placeringar i produktionen.* Ni får del av utredningen, om Ni sänder in kupongen, och kan själv läsa om den placering och de löner som NKI-ingenjörerna har.

Är Ni tveksam om Edra förutsättningar

för tekniska studier får Ni genomgå ett anslagsprov, som utföres hemma och insändes till NKI för bedömning. Provet är kostnadsfritt för blivande NKI-elever.

Fakta om NKI:s ingenjör-utbildning

NKI:s ingenjörskurser äro de första i sitt slag, som avslutas med examen.

NKI:s ingenjörsexamen kontrolleras av examensvittnen, tillkallade från industrin och den statliga undervisningen. Examen, som är frivillig, föregås av en preparandkurs.

Utan examen får ingenjörseven vanligt kunskapsbetyg, med godkänd examen dessutom examensbetyg, diplom och rätt att bära NKI-skolans examensring.

Godkänd examinand vinner utan ansökan medlemskap i NKI-ingenjörernas förening — en fristående och livaktig organisation till medlemmarnas gagn.

Ingenjörutbildning på 16 linjer

17 tekniska linjer
Ingenjörutbildning per korrespondens
Arbetsledarekurser med psykologi
Tekniska gymnasielärokurser
Tekniska fackstudier för utbildning till bl. a.:

- bilreparatör
- byggmästare
- byggnadsritare
- chaufför
- dessinatör
- el-installatör
- el-montör
- flygmaskinist
- flygmekaniker
- flygmontör
- förmän
- jordbruksmekaniker
- kemist
- laborant
- landmaskinist och sjömaskinist
- luftnavigatör
- privatflygare
- ritare
- rörmontör
- segelflygare
- svetsare
- trafikflygare
- verkmästare
- Matematikkurser för
- förmän
- ingenjörer
- verkmästare
- Arbetsledning
- Arbetspsykologi
- Företagsekonomi
- Maskinteknik
- Maskinritning
- Maskinelement
- Angturbiner

- Kylteknik — pumpar
- Vattenmotorer
- Hiss- och transportanordningar
- Verkstadsteknik
- Mekanik
- Hälfasthetslära
- Materialprovning
- Plastiska deformationsmetoder
- Spånavskiljande deformationsmetoder
- Svetsning (el- o. gas-)
- Arbetskydd
- Arbetsstudier
- Industriell ekonomi
- Industriell organisation
- Gjuteriteknik
- Modellära
- Gjuterimaskiner
- Gråjärns gjutning
- Lätmetallgjutning
- Stålgjutning
- Pressgjutning
- Slugggjutning
- Motorteknik
- Dieselmotorer
- Reaktionsmotorer
- Förgasarmotorer
- Flygmotorer
- Tvåtaktsmotorer för fiske och lantbruk
- Bilteknik
- Bilens underrede och kraftöverföring
- Bilreparation
- Körkortskurs
- Motor- och trafikförordningar
- Flygteknik
- Aerodynamik
- Instrumentlära
- Markorganisation
- Värme och sanitet
- Värmeteknik

- Vatten, avlopp, gas
- Luftkonditionering
- Elektroteknik
- Installationsteknik
- Elektriska maskiner och apparater
- Elektrisk mätteknik
- Radioteknik
- Radioservice
- Grammofon-, ljudfilms- o. televisionsteknik
- Radiotelegrafering
- Telefoni och telegrafi
- Byggnadsteknik
- Byggnadsmaterial
- Byggnadsritning
- Järn och betong
- Väg- och vattenbyggnadsteknik
- Vägbyggnad
- Brobyggnad
- Kemi och kemisk teknologi
- Tvättmedelskemi
- Livsmedelskemi
- Ytbehandlingskemi
- Teknisk vattenkemi
- Cellulosekemi
- Teknisk fettkemi
- Plastteknik
- Textilteknik
- Väveriteknik
- Spinneriteknik
- Konfektionsteknik
- Trä-, cellulosa- och pappersteknik
- Slipmasseteknik
- Sulfatteknik
- Sulfitteknik
- Pappersteknik
- Träbearbetningsmaskiner
- Offert och försäljning
- Produktion o. personal

HANDEL OCH KONTOR	REALSKOLA OCH GYMNASIUM	SPRÅKKURSER
Fullständig handelskola per korrespondens Handelsgymnasielärokurser till privatistexamen Merkantil sjöfartsutbildning Företagsekonomiska kurser Specialkurser för utbildning till olika befattningar Stenografi o. maskinskrivning Svensk, engelsk, fransk och tysk stenografi (med hemlän av skrivmaskin) Kurser i bokföring och kalkylation för industri, grosshandel och detaljhandel Kurser i modern kontorsorganisation Handelskorrespondens Försäljningskurser Reklamkurser Detaljhandelskurser	Fullständiga real-examenskurser med laborationsmateriel (teoretisk linje och handelslinje) Fullständiga studentkurser med laborationsmateriel (realinje, latinlinje och nyspråklig linje) Specialkurser för studentexamen i enskilda ämnen (enl. nya reglerna om särskild prövning) Ämneskurser och klasskurser Extraläsningkurser för läroverkselever Inträdeskurser till — folk- och småskoleseminarierna — skogsskolorna — sjuksköterskeskolorna — polisskolan — socialinstituten m. fl. utbildningsanstalter Kompletteringskurser för kompl. av real- och studentbetyg Muntliga preparandkurser i Stockholm	Högmoderna nybörjarkurser och fortsättningskurser med specialtillade grammofonskivor i engelska, franska, tyska, ryska, spanska, italienska, portugisiska, latin och grekiska Praktiska kurser i svenska SOCIALA STUDIER Kurser i socialpolitik och kommunalkunskap Polismannakurser TECKNING OCH NYTTOKONST Allmän teckningslära Geometriskt perspektiv Måleriteknik Textning och typografi Specialkurser för utbildning till — illustratörer — modetecknare — reklamtecknare — möbelritare — heminredare — textilkonstnärer — guldsmeder
ANDRA KURSER		
Ungdomsledarkurser Kurser i psykologi Musikteori		

Till NKI-skolan, S:t Eriksgatan 33, Stockholm 12

Sänd mig utan kostnad kursprogrammet *Den fria skolan* jämte specialbroschyr för det som jag ovan strukit under. Anteckna mig även för gratisprenumeration på Er tidskrift PA FRITID under 1951.

Namn

Adress

TFA 2, 1951

De flesta ingenjörslärokurser vid NKI avancerar redan under studietiden. Det betalar sig därför att börja en ingenjörskurs utan dröjsmål. Klipp och sänd in kupongen redan i dag!



BREVLÅDA

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

Fråga: 1) Vilken bilmotor lämpar sig bäst i en båt som är 6,5x1,80? 2) Hur högt varvantal är det å en T-Fordsmotor? 3) Vilken bilmotor är lämpligast för fotogendräft? **Amatörbygge.**

Svar: 1) Svaret är helt beroende på vad för slags båt den ska användas i och vilken fart som ska uppnås. I rundbottnade, långsamgående (5-8 knop) båtar lämpar sig så gott som alla äldre bilmotorer, (mest använda T-, A- och B-Ford samt Chevrolet). 2) Max. varvtal i T-Ford 1 800 v/min. I A-Ford 2 200 v/min. 3) För fotogendräft (utan större förändringar) lämpar sig bäst lågvarviga, lågkomprimerade motorer, t. ex. de i första svaret angivna.

Fråga: Vilket eller vilka slag av lim är tillräckligt vattenfasta att kunna användas vid båtbygge, exempelvis TFA:s "hembakade roddbåt"? **G. J.**

Svar: Sandviks polyminlim, Casco polymin- eller cascolithin (kan tills. med hårdare köpas i välsorterad färghandel).

Fråga: 1) Finnes motorcykeln TWN 250 BDG i marknaden för försäljning? 2) Finns Douglas 350 cc och 250 cc fabriksny i marknaden, och vilket pris? 3) Finns BSA 250 cc för omg. leverans, och till vilket pris? 4) Är det ingen annan utväg, än att gå till kungs, för en som inte fyllt 16 år, och vill ta körkort å motorcykel? 5) Får alla körkort som går till kungs, om de anses kunna fylla övriga krav på en körkortssökande? 6) Hur dyrt kan det anses bli? **Prenumerant.**

Svar: 1) Ja, TWN säljes av AB Motorkraft, Stockholm och priset är för BDG 250 2 300:—, 2) Ja, Douglas 350 cc, pris 2 525—3 500:— beroende på modell, Douglas 250 cc tillverkas f. n. ej. 3) Generalagent för BSA är E. Fleron, Malmö, vilka stå till tjänst med lev.-tider. BSA C10 kostar 1 750:—, C11 1 825:—, C11 OHV de Luxe 1 875:—, 4) Nej. 5) Nej. 6) Kostnaden är minimal och likaså utsikten att lyckas.

Fråga: I vilka nummer av TFA finns beskrivning på en inspelningsapparat med tråd? **Intresserad.**

Svar: I nummer 5, 6, 7/49.

Fråga: 1) Behövs radiolicens då jag har köpt egen radio men bor hemma (men ej i samma våning) då min far har licens på sin? 2) Får man ha två apparater på samma licens? **Prenumerant.**

Svar: 1) Nej, såvida bostaden icke är att räkna som självständig lägenhet. 2) Endast en licens behövs oberoende av antalet radioapparater.

Fråga: 1) Vad menas med en synkroniserad växellåda? 2) När behöver man dubbeltrampa för att en växel ska komma i sitt rätta läge? 3) Hur ska man förfara för att kunna rikta strålkastaren på en ny Triumph motorcykel? **Beata.**

Svar: 1) Med synkroniserad växellåda menas en växellåda försedd med en synkroniseringsanordning, som har till uppgift att bringa de komponenter i lådan som ska gripa in i varandra, ett överensstämmande varvtal. Detta sker med hjälp av s. k. synkroniseringskonor vilka tjänstgör som bromsar för de roterande och förskjutbara dreven, vilkas hastighet nedbringas till lämpliga värden innan definitiv kontakt eller ingrepp åstadkomes. 2) När synkronisering saknas. 3) Vänd Eder till motorcykelns leverantör som säkert ordnar den saken åt Er.

Fråga: 1) Går det att använda den transformator som finns i foten på en "Bernie" kolkornsmikrofon till mikrofontransformator till den i nr 8 1948 beskrivna transcievern, eller kan man använda en transformator med oms. 1:40? 2) Kan man till samma apparat använda en lågfrekvenstransformator med oms. 1:3 eller 1:4 i stället för den föreskrivna oms. 1:5? **Oviss.**

Svar: 1) Man kan säkerligen använda båda transformatorerna. 2) Ja.

Fråga: 1) Går det att få ner strömmen till 12 volt med motstånd när jag har 110 V likström? 2) Vad kostar och var kan jag köpa ett sådant motstånd? **Undrande 13-åring.**

Svar: 1) Ja. 2) Hos någon radiofirma, se annonserna i TFA. Priset beror på storleken och effekten. Effekten beror på den ström, som går genom motståndet.

Teknisk

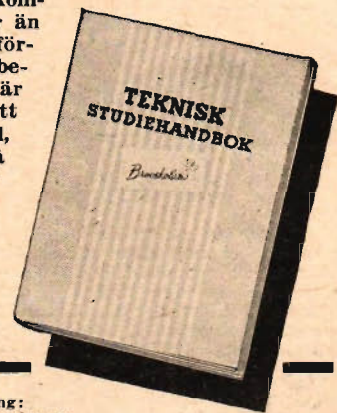
gratis till Er som har gnista

studie-

och vilja till framgång

handbok

Vet Ni att 1950-talet sannolikt kommer att bjuda större möjligheter än någon annan tid för den som har förmåga att klara ett kvalificerat arbete och vilja att ta ansvar? Det är till Er som inte är nöjd med att bara se på, utan som vill vara med, som vi vänder oss. Låt oss på Brevskolan bistå Er. Stryk under det ämne, som intresserar Er. Sänd in kupongen omgående så får Ni GRATIS Brevskolans stora Tekniska Studiehandbok. Den kan just för Er vara första steget till framgång.



Byggnadsteknik:
Byggnadstarekurser
Byggnadsritarekurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Järnhantering:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Cellulosteknik:
Förmanskurser
Yrkeskurser
Laborantkurser

Verkstädsteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser
Kurser för arbetsstudiemän
Kurser för planeringsmän

Svetsningsteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Smidesteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Grovpåslageri:
Verkmästarekurser
Förmanskurser

Güteritsteknik:
Mästarekurser
Förmanskurser
Lärlingskurser

Träförädling:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Maskinteknik:
Konstruktörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Reparatörskurser
Montörskurser
Maskinistkurser

Motorteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Montörskurser
Motorskötarekurser

Ritsteknik:
Ingenjörskurser
Förmanskurser
Ritarekurser
Ämneskurser

Elektroteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Maskinistkurser

Installatörskurser
Montörskurser
Lärlingskurser
Yrkeskurser

Teleteknik:
Radioteknikerkurser
Radio
Signalteknik
Yrkeskurser
Grundkurser

Värme- och sanitetsteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Mästarbrevkurser
Maskinistkurser
Yrkeskurser

Vägbyggnadsteknik:
Vägmästarekurser
Schaktmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Brevskolan  **STOCKHOLM 15**

Sänd prospekt över de kurser jag strukit under.

Namn:

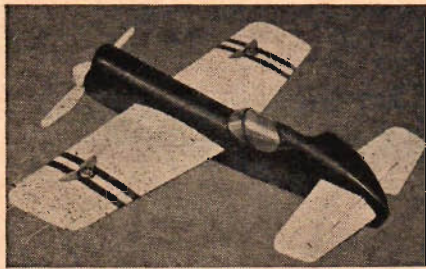
Bostad:

Postadress:

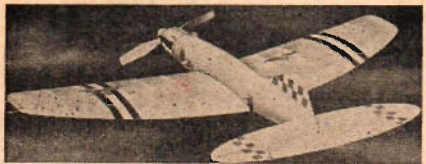
TEXTA HELST

TFA 2

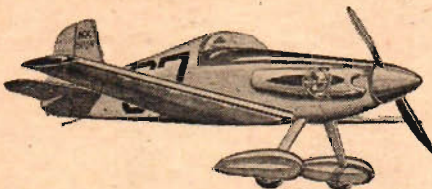
Modellflygarens eldorado



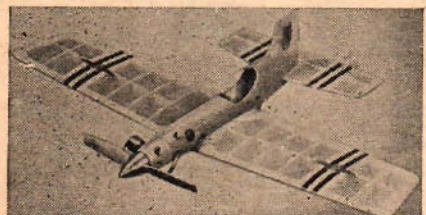
MK I TEAM RACER. Här kommer det verkliga sensationsplanet för den nya UK-sporten. En 140 km:s kärra för 2,5-5 cc motorer. Kompletts byggsats med ritning och arbetsbeskrivning 17: 50



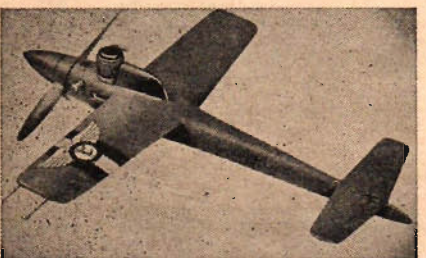
JUNIOR MUSKETEER, mindre version av berömda Musketeer, hypersnabbt, modernt. Kroppen färdigfräst i två delar, klara för montering. Lämpliga motorer 1-2,5 cc. Pris komplett med ritning i hel skala och arbetsbeskrivning 14: 50



MIDGET MUSTANG för motorer mellan 1 och 6 cc, alltså en mycket användbar kärra. Modellen som har 62 cm spännvidd är konstruerad med tanke på den nya flugan "team-racing". Byggsatsen innehåller bl. a. färdig spinner, gummihjul, plastkabin, ritning i hel skala, beskrivning, lim. Pris komplett 20: —

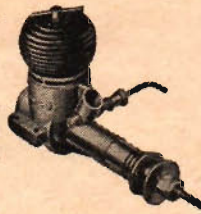


JUNIOR MONITOR. Mindre version av Monitor. För dieselar upp till 2,5 cc. Samma förstklassiga byggsatsinnehåll som Musketeer. En trevlig nybörjarstunter, stark och lättmanövrerad. Spännvidd 70 cm. Lämpliga motorer: Allbon Javelin, Elfin 1,49 m. fl. Pris komplett m. ritn. o. arbetsbeskrivn. ... 14: 50



MIDGE, nybörjarmodell speed. Passar dieslar 1-2,5 cc. Enkel att bygga, stark nog att utstå oöm behandling. Kapabel för hastigheter upp till 135 km/tim. med spännvidd 30 cm. Begagna 35 fots linjal. Pris komplett med ritning o. beskrivning 5: 50

AMCO 3,5 cc Diesel. Kanske den mest omtyckta engelska dieseln i denna storleksklass. En motor Ni blir stormförtjust i. Varvet är 13 000 och vikten endast 90 gram.

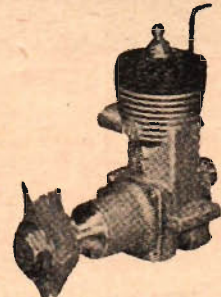


Priset 78: —

Elfin 1,49 cc

är en mycket välbekant och beprövad engelsk diesel som fått ett strålände beröm i tidningen Model Aircrafts testkörningar. Max. varvet är 13 500.

ELFIN 1,49 cc, vikt 80 gram, pris 55: —



ETA "29", engelsk högklassig racermotor som kan jämställas med USA:s McCoy-motor i samma klass. För glödstift. Försedd med kannringar, roterande insug, kullagrad, 0,54 bromsade hk. Upp till 15-16 000 r/m. Vikt: 185 gram. Pris 98: —

FROG 250, en kalasdiesel på 2,49 cc som fått massor av lovord i England 75: —



ALLBON JAVELIN, 1,49 cc diesel, 10 000 varv/min. Strålände lättstartad o. snabb 55: —

PROPELLRAR

Stant eng. ofernissade (mått i tum) kr. 3: —

6x6	7x6	8x6
8x8	9x6	10x6
10x8	11x5	12x6

Stant Speed ofernissade kr 3: —

6x8	8x10	7x8
8x8	8x10	7x10

Skiktillmåde och fernissade kr 4: 25

8x4	9x9	10x5
-----	-----	------

Plastpropellrar

7¼x6	6½x7	8¼x9	9½x6
2: 75	2: 75	3: 25	3: 25

Fernissade 10x10 kr 4: 50

NÄRMEST FÖREGÅENDE TÄGANNONSER I TFA: Nr 19, 21, 22, 23, 24, 26 år 1950 samt 1/51.

NÄRMEST FÖREGÅENDE FLYGANNONSER I TFA: Nr 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26 år 1950 samt 1/51.

OBS! Nästa tågannons i Tfa i nr 3.

Tfa:s Hobbytjänst

Tel. 20 23 04. Tunnelgatan 3 II tr. h. Stockholm.

Måndag—Torsdag, Fredag, Lördag
9—17.15 9—18 9—15

Brevlåda (Forts. från sid. 29.)

Fråga: 1) Vad kostar det (inklusive allt utom monterng) att bygga den i Tfa nr 5 1947 beskrivna godnattträdion? 2) Vilken ändring behövs på motståndet R4 R3 då spänningen är 245 V? 3) Var kan jag läsa en radiokurs bra och billigt? 4) Var finns det att köpa miniatyrmotor till elbliben Zip?

Radiointresserad No 1.

Svar: 1) Storleksordning 75 kr. 2) R4 ska vara 590 ohm 20 W. 3) Det finns radioteknisk litteratur — hör efter i en bokhandel — och dessutom finns korrespondenskurser i radioteknik. 4) Hör efter hos Mekanex, Drottninggatan 9, Sthlm.

Fråga: 1) Kan jag någorlunda gott uppfatta UKV-stationerna med Tfa:s UKV-mottagare beskriven i nr 8 1950 då jag bor cirka 100 kilometer från Stockholm? 2) Om inte, går det då ej att förstärka mottagaren med ett eller flera rör utan större kostnad? 3) Hur ska i så fall kopplingen utföras och vilka delar behövs? **Undrande 16 år.**

Svar: 1) Det går förmodligen att höra de starkaste stationerna, men ljudstyrkan blir säkerligen rätt dålig. 2) Man kan bygga på ett högfrekvensförstärkarsteg framför detektor. 3) Tfa har ingen ritning, som speciellt är avsedd för UKV-mottagaren, men i nr 24 1948 finns ett schema. Lämpligt rör är 6AG5 eller 6AK5.

Fråga: 1) Hur mycket kostar den enklaste och billigaste amatörradiostation komplett med sändare, mottagare, antenn osv.? 2) Kan man själv montera upp den utan något kunnande i radioteknik? 3) Var köper man i så fall färdigmonterade sändare och mottagare? 4) Drar omnämnda station mycket ström?

Ge-De.

Svar: 1) Man kan bygga sig en station för ca 100 kr, eventuellt billigare om man använder begagnade radiodelar. 2) För att få använda stationen krävs en sändarelicens, som utfärdas efter prov, vari radioteknik och telegrafering ingår. Med dessa kunskaper kan man själv bygga sig en station av enkel konstruktion. 3) Färdigbyggda sändare och mottagare är relativt dyra, man får säkerligen räkna bortåt 1 000 kr. De säljs av större radiofirmer, eller också kan man komma över någon station genom annons. 4) Beror på effekten. En liten station drar relativt litet ström.

Fråga: 1) Går det att använda en 60 hk Chevrolet bilmotor 4-cyl. i Tfa:s folkmotorbåt? 2) Hur hög fart kan man beräkna? 3) Är det inte bättre att använda tjockt konsthartslim i fogarna vid byggandet av nämnda båt än tjock färg, vilket rekommenderas i ritningen. **Båtamator.**

Svar: 1) Ja, 2) 15-18 knop. 3) Jo.

Fråga: 1) Hur mycket kostar det att bygga en sändare om man bygger den själv? 2) Är det svårt för en nybörjare? 3) Måste man ha licens för att sända? 4) Vad kostar licensen?

E. K. A.

Svar: 1) Beror på utförandet. Från ca 50 kr till flera tusen. 2) En enkel sändare kan man bygga med enbart de kunskaper som ingår i licensprovet. 3) Ja, 4) 20 kr per år, därtill kommer provavgiften på 15 kr till 25 kr.

Fråga: 1) Varmed limmas fanéret till den i Tfa nr 13 beskrivna "bakade båten"? 2) Var köps mahognyfanér? 3) Var köps vävarmerad plast? 4) Hur och varmed limmas detta, t. ex. på fanér? 5) Hur ytbehandlas detta och vilken färgsort bör man använda? 6) Vem säljer den i Tfa nr 20 omnämnda Stihl-motorn och vad är priset? 7) Går det att i praktiken seriekoppla två 120 cc tvåtaktsmotorer?

Läsare av Tfa.

Svar: 1) Kallhårdade konsthartslim (ex. polyminlim). 2) Hos AB. Serlebåt, Grevtgatan 49, Stockholm. 3) Ex. från Allmänna Handels AB (Allhabo), Luntmakaregatan 15, Stockholm. 4) Beror på hur det ska användas. 5) Linolja och lackfärg kan användas. 6) Svenska AB. Kraft- och Arbetsmaskiner, Grevturegatan 3, Stockholm, försäljer denna motor och lämnar prisuppgifter för olika utföranden. 7) Nej knappast, då förgasare och tändning noggrant måste synkroniseras.

Fråga: Vem tillverkar och säljer de två i Tfa nr 20 omnämnda motorerna Stihl-motor och hjälpmotorn Puell?

Bilbyggare.

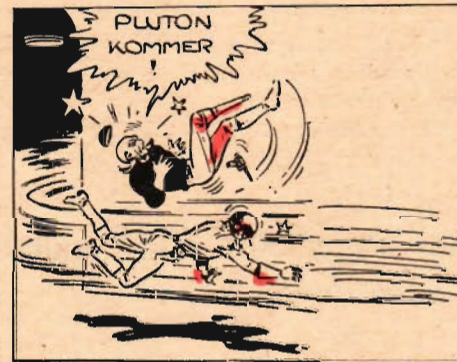
Svar: Stihl säljs av AB Kraft- & Arbetsmaskiner, Grevturegatan 3, Stockholm och Puell av AB Treona, Strandvägen 9, Stockholm.

Fråga: 1) Måste motorcykel ombesiktigas när man monterar på sidovagn, när det i besiktningssinstrumentet, står utan sidovagn? 2) Fordras körkort för bil för att få framföra med sidovagn?

W. —S.

Svar: 1) Ja, 2) Nej, eftersom det går att få motorcykelkörkort på mc med sidovagn.

BUCK ROGERS



TfA:s TANKENÖTTER.

Papper och silver.

Herr Svenssons kassa var på morgonen 300 kronor. Sedan han köpt några julklappar bestod hans kassa av ett visst belopp i endast tior och enkronor. Efter att ha köpt ytterligare julklappar för hälften av detta belopp fann han sig vara ägare till lika många tior som han förut haft enkronor och lika många enkronor som han förut haft tior. Hur mycket pengar hade han nu kvar?

Motorbåtsfärd.

Ingenjör Motorinder brukade alltid köra sin ägandes båt ut till sommarnöjet med en jämn och behaglig fart av 12 knop. En dag hade han emellertid kört halva sträckan med bara 9 knops fart men önskade köra in den förlorade tiden på andra hälften av sträckan. Hur hög hastighet måste han då sätta opp?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 25 av TfA.

Delade meningar.

D, B, C, A.

Exercis.

På 24 olika sätt.

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 25: Erlend Mattsson, Villavägen 17, Falun, och Gustav Svensson, Liljegatan 4 C, Uppsala.

Korsord nr 25: John Erik Eriksson, Hunge (10: - kr.), och Carl Paulsson, Box 48, Eumalunga (kvartalspren.).

Korsord 2.

VAGRÄTT:

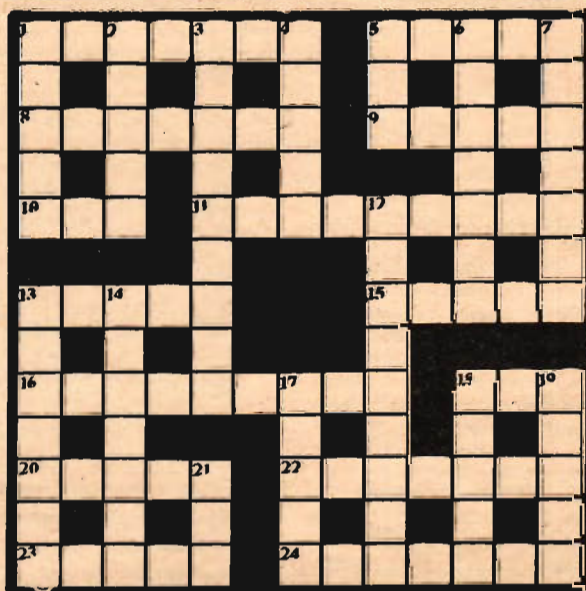
- 1) Vapen i vinterkrig. 5) Bruk. 8) Make up på bild. 9) Att bygga med. 10) Vänta många redan på. 11) Underlag för rör. 13) Bör man alltid vara rädd om. 15) Gör man vid snabb genomlysning. 16) Mineral av koppar, järn och svavel. 18) Mäter i gram. 20) En egen sådan är den bästa plats på jord. 22) Kan man aldrig ha för mycket av. 23) Brytes i is. 24) Stort fall.

LODRÄTT:

- 1) Dras åt med mejsel. 2) Väderstreck. 3) Iakttaga. 4) Skapade Leendets land. 5) Bygges ej med 9 vägrätt. 6) Hinder för sjöfararen. 7) Har stark man. 12) Oförskämda. 13) Ingår i fyrverkeri. 14) Står framför disken. 17) I mna. 18) Övervaka. 19) Gör ortopedier ofta. 21) Bolag för fyrar.

Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 2 resp. Tankenötter nr 2 och insänd dem inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr. till först öppnade rätta lösning på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr. och ett på en kvartalsprenumeration.



Lösningar av TfA:s korsord nr 25.

VAGRÄTT:

- 1) Månad. 4) Bubblor. 8) Nav. 9) Satin. 10) Alf. 11) Enels. 12) Ungarna. 15) Lärdom. 18) Tårkar. 21) Bedrift. 25) Ratio. 26) Sia. 27) Ock. 28) Pokar. 29) Kated. 30) Optiskt.

LODRÄTT:

- 1) Manuell. 2) Nivåför. 3) Delas. 4) Bastu. 5) Betyg. 6) Löner. 7) Ribba. 13) Nöt. 14) Agn. 15) Dur. 17) Maff. 19) Katalys. 20) Reostat. 21) Block. 22) Dukat. 23) Istid. 24) Tapeto. 25) Raket.

Lär Er engelska

— mitt bästa råd — min främsta önskan 1951

säger Casey Jones



I hobbycentrum står Casey Jones, de svenska modelljärnvägar-nas pappa, och i övrigt som bas för Teknik för Allas Hobbytjänst beredd att göra allt för att skaffa fritidsmaterial åt svenska folket.

— Det första material jag skulle vilja skaffa säger han, utgör dock själva förutsättningen för att på allvar kunna ägna sig åt den kanske förnämsta hobbyn — modellbygge av bilar, tåg, båtar, flygmaskiner m. m. Förutsättningen heter språkkunskaper, främst då engelska. Ty faktum är, hur man än närmar sig denna hobby, så stöter man på detta språk. Anledningen till detta är de begränsade utvecklingsmöjligheter som står till buds för den som enbart är hänvisad till den svenskspråkiga litteraturen på området. För att kunna göra en skaplig modell och för att alltid kunna vara aktivt med när det kommer nyheter krävs att man har sådana kunskaper att man kan ta del av den erkänt främsta facklitteraturen på området — jag tänker givetvis då på den anglosaxiska. Hur ofta händer det inte att en modellentusiast i en engelsk eller amerikansk tidning till sin förtjusning finner arbetsbeskrivning just på den detalj som han söker. Men givetvis är beskrivningen avfattad på engelska,

och eftersom inte bara ritningen räcker så står han där utan någon som helst behållning av det hela. Exemplen kan mångfaldigas. Under min dagliga kontakt med modellbyggare över hela landet får jag åter och åter igen anledning att säga: "För att kunna utvecklas till en 100 % modellbyggare krävs språkkunskaper."

Lär Er engelska det är mitt bästa råd och min främsta önskan 1951. Eftersom Ni sitter hemma om kvällarna och knäpar med modellbygge så vad är trevligare än att koppla av hemma med några språkkvällar för att snabbare få veta mer om hobbyn? Tänk vad lite Ni behöver offra för att kunna tillgodogöra Er all världens hobbylitteratur. Att lära engelska med Linguaphone är en hobby bara det. **EDER Casey Jones**

Världens populäraste
språklärare

till Er tjänst

under 8 dagar

gratis

Linguaphones ställning som världens populäraste språklärare blir för varje år alltmer befäst. Sedan Linguaphone utkom med sin första kurs för ca 30 år sedan har mer än en miljon människor över hela världen lärt språk enligt Linguaphone-systemet. Under samma tid har kurserna utvidgats, omarbetats och moderniserats fyra gånger. Den senaste editionen utkom i höstas och har mottagits med entusiasm av såväl elever som ledande svenska språkvetenskapsmän. Det är Linguaphone-Institutets uppfattning, att alla språkinteresserade nu fått ett hjälpmedel, som är fullständigt överlägset allt annat som tidigare framkommit på detta område. Ge oss en chans att bevisa detta! Låna hem en valfri Linguaphone-kurs under åtta dagar gratis och utan förbindelse. Redan efter första lektionen förstår Ni varför Linguaphone kallas "världens populäraste språklärare"!

Resultat omedelbart

Det är numera inte svårt att lära språk. Tack vare Linguaphone är det både lätt och roligt. Ni kommer snart att märka hur Ni längtar efter en stund på dagen, då Ni får ta itu med Edra språklektioner. Redan efter ett par Linguaphone-timmar kan Ni tala på det nya språket. Givetvis inom ett mycket begränsat om råde. Men i alla fall...! Efter väl genomgången kurs behärskar Ni språket både i tal och i skrift inom ramen av 3 000 glossor (1 500 är tillräckligt för dagligt tal).

LINGUAPHONE
passar alla

Linguaphone-metoden gör det möjligt för alla, att oberoende av ålder och skolunderbyggnad lära språk på rekordkort tid. Det tar bara något längre tid om Ni är nybörjare än om Ni lärt språk tidigare. Linguaphone-metoden är dessutom mycket lämplig för dem som önskar friska upp sina gamla skolkunskaper och skaffa sig ett gott uttal.

Till England i sommar

1951 blir ett märkesår för England. Då firas nämligen 100-årsjubileum av "Crystal Palace-utställningen" i London 1851. England klär sig i festskrud och hälsar hela världen välkommen. Besök England i år och Ni får uppleva en storartad exposé av landets konst, hantverk, teknik och industri. Som vanligt ordnar Linguaphone att dess elever för en låg kostnad får besöka England under några oförglömliga veckor.

Följ med i år! Utnyttja tillfället att få övervara detta historiska evenemang som blott upprepas en gång varje sekel.

Linguaphone-kurs gratis
på prov under 8 dagar

Ge oss en chans att bevisa Linguaphone-metodens överlägsenhet. Låna hem en fullständig, valfri kurs under åtta dagar gratis. Ni gör både Er själv och oss en tjänst därmed. Ni ger oss en möjlighet att övertyga Er om kursens förtärlighet samtidigt som Ni får prova den enklaste, snabbaste och mest effektiva väg som någonsin bjudits den som vill lära språk på egen hand. Sänd in kupongen i dag!

LINGUAPHONE

INSTITUTET
Kungsg. 18, Sthlm, 20 76 45

Sänd mig gratis och utan förbindelse från min sida Eder stora, illustrerade Linguaphonebroschyr med upplysningar om hur jag kan få en Linguaphonekurs gratis på prov en vecka.

TEXTA!

Namn:

Titel:

Adress:

Postadr.:

TfA 1/51

Lösen

Kan av-
jämnas
till post-
befordran
ofrankofat
A^N 52:2

Svarsförskickelse
tillstånd nr 243,
Sthlm 3.

TILL
LINGUAPHONE
INSTITUTET
KUNGSGATAN 18
STOCKHOLM