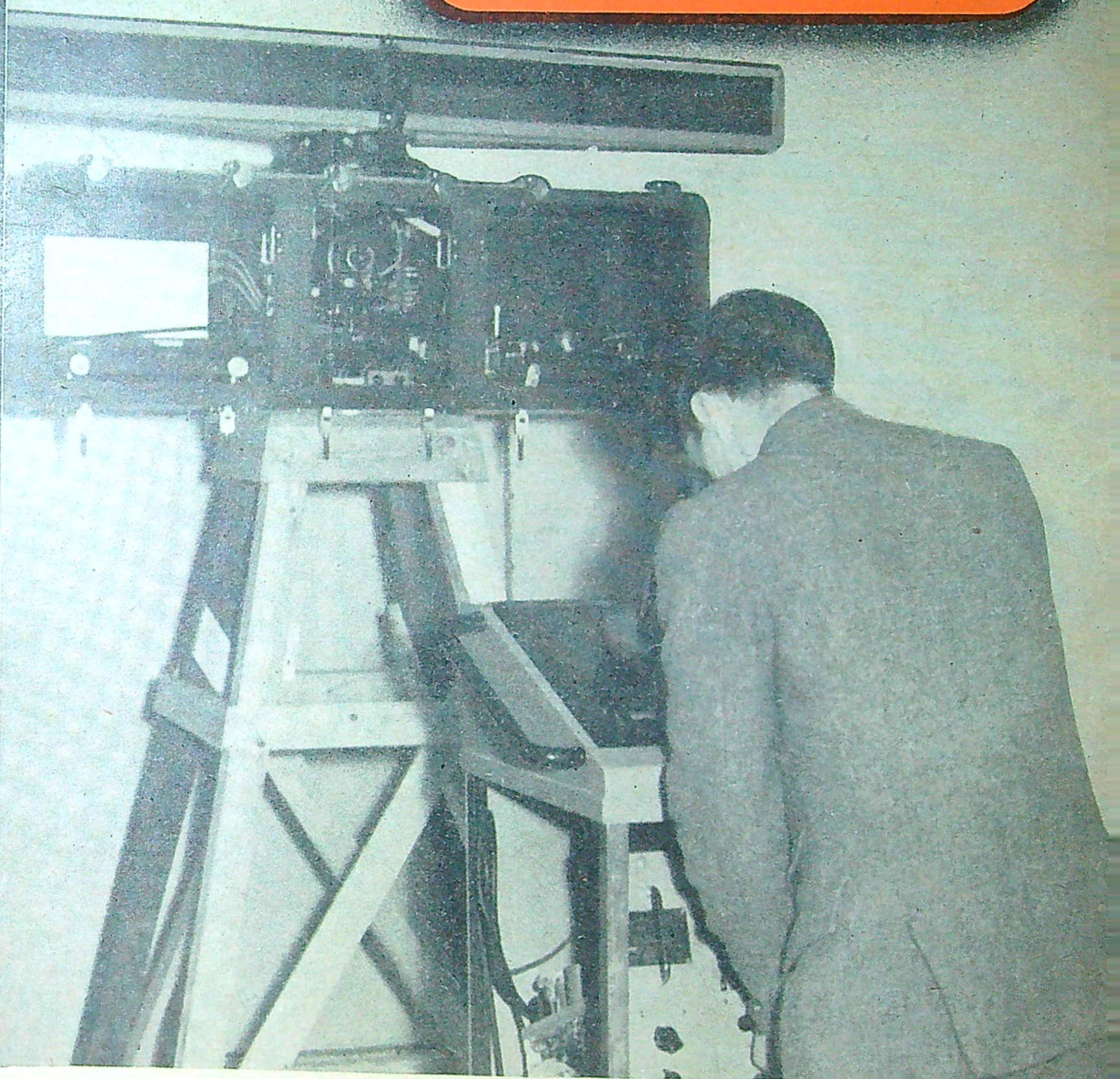
MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK FÖR ALLA



okt Nr 22 • 22 okt.—5 nov. 1948 PRIS 50 ÖRE I Norge 80 öre I Danmark 85 öre

GASTURBIN för lokdrift

Just nu

kan vi inte annat än beklaga att på grund av upplagans storlek, tryckning och distribution tar närmare fjorton dagar, ty därigenom inträffar det ur redaktionens synpunkt otrevliga att vi inte kan ha en rad med om SM för cykelbilar och den stora midgetgalan på Östermalms idrottsplats den 17 oktober — alltså fem dagar innan detta nummer är daterat. Samma historia spelade ju oss också ett spratt när tävlingarna måste uppskjutas på grund av greve Bernadottes begravning.

Denna period mellan tryckningen och den dag tidningen finns tillgänglig i handeln observeras i allmänhet inte av läsarna. Det händer ofta att man begär att få en fråga besvarad eller en annons införd i ett nummer som redan ligger i pressarna eller kanske rent av är under distribution till Pressbyrån och prenumeranterna. När det gäller frågeavdelningen har för övrigt läsarna en allt för smickrande uppfattning om redaktionens förmåga att själv behärska alla inte bara teknikens utan också livets områden. Man frågar ofta om saker som knappast kan besvaras: om fabrikshemligheter, marknadsutsikter för olika produkter man planerar att tillverka etc. Vidare gör man frågebesvarandet onödigt besvärligt genom att inte lämna tillräckligt klara uppgifter. Man kan t. ex. begära förslag till propeller på en båt, som man allmänt betecknar som passbåt, utan att ange varken båtens storlek eller motorns styrka. Så är det på många områden och då har naturligtvis inte frågeavdelningen någon möjlighet att ge ett ordentligt svar.

Man har också i allmänhet allt för optimistiska uppfattningar om hur snabbt ett svar kan komma. Gäller det en fråga som man här på redaktionen rent rutinmässigt kan besvara, går detta naturligtvis ganska fort. Helt annorlunda ställer det sig emellertid med de flesta frågor. Dessa måste översändas till våra specialmedarbetare på olika områden, exempelvis för motor, radio, kemi, flyg etc. Det innebär att först ska det ursprungliga frågebrevet komma hit till redaktionen och sedan tillsammans med eventuella andra frågor översändas till specialmedarbetaren. Han ska ha tid att gå igenom frågan, eventuellt också till att vidtala någon expert eller få tag i ett specialverk som endast finns på biblioteken. Sedan ska han besvara frågan och översända den till redaktionen som ser till att den frågande får svar. Detta kan, som säkert var och en förstår, inte ske på en dag.

Rekvirera vår Hobbylista

med fullständig förteckning över:

TfA:s ritningar: bl. a. Folkmotorbåten, MC-bilen och Den fulländade förstoringsapparaten.

TfA:s handböcker: bl. a. Räknestickan, Omlindning och beräkning av småmotorer, Alla matematiska formler och Genvägar till snabbräkning.

Hobbymaterial: bl. a. Modelljärnvägar, Modellbilar, Modellplan, Sprutaggregat och Lysrörsarmatur.

Har Ni köpt GLÖDTÄNDSTIFT?

Prislistan sänds gratis!

Teknik för Alla - HOBBYTJÄNSTEN

Tel. 11 44 33 - Box 3137 - Sthlm 3.

Detta alltså när det gäller de frågor som besvaras pr brev. När det gäller de frågor som besvaras i brelådan tillkommer numrets framställningstid. I dagarna har emellertid utkommit en liten katalog, som gör att en speciell typ av frågor inte behöver gå till oss utan var och en har möjlighet att själv besvara dem. Det är Svensk Boktjänst, de svenska bokhandlarnas egen upplysningsbyrå, som gett ut en katalog, Teknisk Litteratur, som erhålls gratis på begäran hos landets samtliga bokhandlare. Det är naturligtvis inte någon fullständig förteckning över vad som utgivits men den är en god översikt av de viktigaste skandinaviska arbetena på teknikens område, som f. n. finns eller kan skaffas. Den är uppdelad på olika kapitelrubriker och relativt lätt att hitta i, varför den som söker en bok i ett speciellt ämne här har en möjlighet att själv söka sig fram till den.

Andra hjälpmedel för att snabbt själv finna ut hur en sak ska göras är exempelvis Teknik för Allas handböcker, som på många av de områden som ständigt frågas om ger mycket utförligare svar än de som kan lämnas i tidningen eller pr brev. För dem som söker tidigare publicerade uppslag finns vidare en förteckning i nr 1 1947 som upptar alla de konstruktioner som publicerats fram till denna dag och där numren fortfarande finns tillgängliga på vår expedition. Vissa frågor återkommer också ständigt, varför en genomgång av tidningens "Brevlåda" under några nummer ofta kan ge ett snabbt svar.

TfA:s "Brevlåda" står alltid till tjänst, men den vill helst lära läsarna att hjälpa sig själva. Därmed gör den sin största nytta.

H. C.

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

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

ANNONSPRISER:

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

Omslagets sista sida:
Endast 1/1 sida Kr. 425:— resp. 450:—
RABATTER: Belopp inom år och procent: 500/5, 1 000/10, 3 000/15, 5 000/20. Spaltbredd 59 mm.

Sidans format 3 sp. × 250 mm. När det gäller annonser för byggsatser, modellmaterial, byggnadsbeskrivningar etc. ser redaktionen helst att den beredes tillfälle till förhandsgranskning av varorna.

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 5 nov. 1948.

(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)



49 år av ständig utveckling

har fört Åhlén & Holm fram till dess ledande ställning i sin bransch. Enkelt och bekvämt gör Ni Edra postorderköp hos oss ur ett sortiment på över 12.000 artiklar. Vi garanterar fri bytes- eller returrätt och redbar behandling vid varje köp. Skriv efter ÅH-katalogen på ett vanligt brevkort eller vykort, så kommer den Er som ny kund tillhanda gratis och portofritt. Förutvarande kunder får katalogen *ulan* rekvisition.

ÅHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM 20

DEN STÖRSTA OCH LEDANDE POSTORDERAFFÄREN

Omslagsbilden

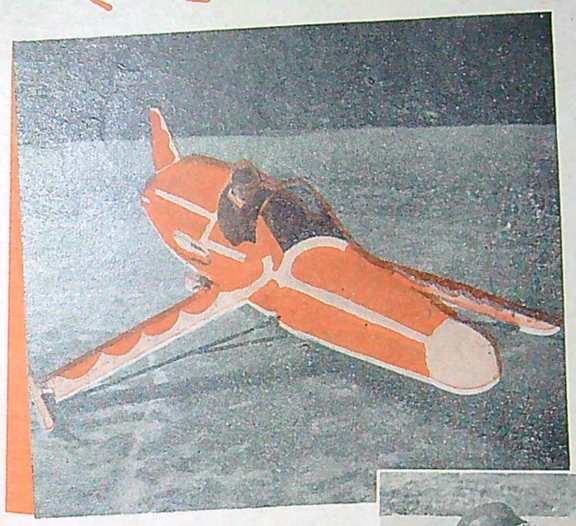
är från den brittiska utställningen i Köpenhamn och visar den radaranläggning på vilken man bl. a. såg kusten kring Malmö. *Se vidare artikel på sid. 8.*

Teknik för Alla

Nr 22. 22 okt.—5 nov. **TEKNISK REVY** 1948. 9 årg.

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

RAKETISJAKT slår Rekord

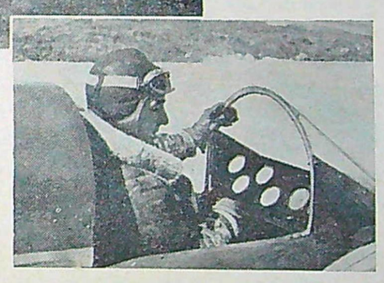


T. v.: Raketisjakten klar för start under proven på vårvintern. Därunder föraren i sittbrunnen, som påminner om en sådan från ett ensitsigt öppet flygplan. Längst ned t. h. syns den lilla raketen som svarar för den framdrivande kraften.

Under den kommande vintern slår man säkert världsrekordet för motordrivna isjakter i USA. De första provkörningarna med en raketisjakt avverkades nämligen redan förra vintern och så fort isarna lägger sig är man beredd att försöka på nytt.

Amerikanska raketspecialister har konstruerat världens troligen första styrbara, raketisjakt, vilken redan genomgått framgångsrika prov. Den är resultatet av ett projekt som utarbetats på fritid av personal på försöksavdelningen hos Reaction Motors, Inc., Dover, New Jersey.

Med tanke på att slå världsrekordet för motordrivna isjakter, vilket lyder på ca 210 km/tim, gjorde konstruktörerna en farkost, som man vid en hastig blick skulle kunna ta för ett flygplan — den har nämligen en lång, cigarrformad kropp med uppåtsträvande stjärtfena och en öppen förarplats bakom den utdragna nosen. De långa utriggarna kunde man ta för flygplansvingar — med den inskränkningen, att vinkeln i förhållande till kroppen här är negativ: dvs. att den lutar från kroppen neråt mot isen.

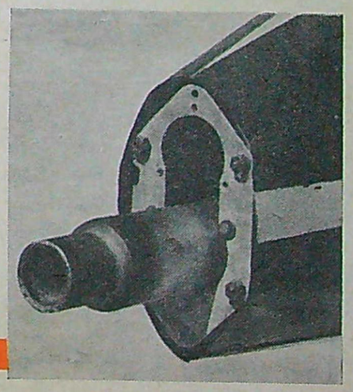


Alla viktigare delar på isjakten, däri även inräknat raketaggregatet, har konstruerats av kasserat material. Kroppen och utriggarna består av en tum grova svetsade rostfria stålrör, och förarsätet och alla behövliga förstärkningar har också tillverkats av rostfria stålrör — dessa dock endast ungefär 7,5 mm grova.

Isjaktens hela längd är omkring 6 meter och alla ytor klädda med plåt. Utriggarna är vardera ca 1,5 meter långa och den tämligen stora fenan har till uppgift att ge farkosten stabilitet vid höga hastigheter. Styrningen sker med ratt, som medelst wires är förbunden med aktermeden. Var och en av de tre medarna är vidare något drygt en meter långa och "skäret" står i 45 graders vinkel. Den totala vikten av isjakten med förare understiger 800 kg.

Kraftkällan är en liten raketmotor som är ca 25 cm lång och 6 cm i diameter och levererar ett tryck på något under 200 kg. Drivmedel är alkohol och flytande syre. Drivmedelstankarna har placerats alldeles bakom förarsätet och för att alstra tryck till tankarna har man placerat en kvävebehållare i isjaktens nos.

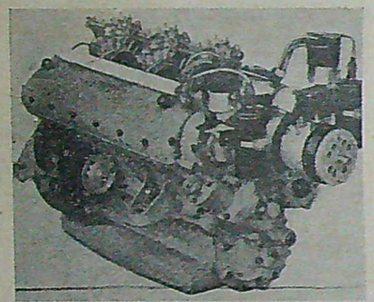
De första praktiska proven med isjakten företogs förra senvintern vid Lake Hopatcong i New Jersey, men ojämn is och snödrivor gjorde att man inte kunde använda motorns fulla drivkraft mer än 18 sekunder. Trots detta visade hastighetsmätaren en fart på 150 km/tim. Dåligt väder och olämpliga isförhållanden gjorde att man senare inte hann göra något försök att slå världsrekordet — något som alltså återstår för konstruktörerna att göra denna vinter så snart isarna hunnit lägga sig och vädret bli lämpligt. Man har beräknat att isjakten ska komma upp i en topphastighet på ca 320 km/tim — och det kan mycket väl hända att man med mindre modifieringar av farkosten och vid en längre färd på jämn is ska uppnå än högre hastigheter.



ITALIENSKA Racermotorn 3 000/1939 = 1 500/1948

Namnen Ferrari och Cisitalia är som bilmärken förhållandevis nya, men de har under de senaste åren blivit väl kända av den motorintresserade allmänheten genom att fabrikerna med framgång varit representerade vid så gott som varenda stortävling i Europa och Sydamerika.

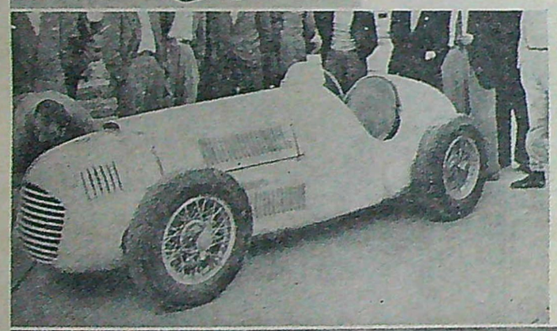
Rubriken är måhända en aning rebusbetonad. Den syftar emellertid på de nya racermotorernas effekt per liter slagvolym i förhållande till de äldres, vilket framgår i följande artikel av redaktör Björnolle Zanoni.



Italiens bilindustri har i alla tider haft gott namn och rykte för kvalitet och effektivitet och inom racersporten har den — icke minst som en följd därav — alltid intagit en dominerande ställning, som endast under de allra sista åren före andra världskriget hotades av de tyska "fantomprodukterna" från Daimler-Benz- och Auto-Union-fabrikerna. Efter kriget har Italien emellertid på nytt tagit en betryggande ledning på tävlingsmotorismens område och racervagnarna i toppen på prislistorna har för det mesta hetat Alfa-Romeo, Maserati, Ferrari och Cisitalia.

Alfa-Romeo är i detta sammanhang det mest kända märket och även det äldsta med en meritlista som sträcker sig alltifrån början av 1920-talet och fram till idag: vinster staplade på vinster i mängder av olika tävlingar med otaliga kända förare. Och allra störst har måhända Alfas namn blivit just under de tre sista åren genom den kompressormatade 1,5-litersracern Alfette Typ 158, som i obruten följd vunnit alla stortävlingar den deltagit i — trots att det aldrig byggts mer än på sin höjd sex à åtta vagnar av denna typ.

Till skillnad från Alfa-Romeo, som aldrig tillverkat racervagnar för avsalu, har Maserati oftast lagt upp förhållandevis stora serier av varje typ: ibland på ända upp emot ett hundratal vagnar. T. o. m. den förnämsta racern i fabrikens hela produktionskedja — med 1,5 liters, 4-cylindrig, 16-ventilers motor och tvåstegskompressor — börjar nu finnas på ganska många privata händer både i Europa och på andra sidan oceanerna.



Överst t. v. den nya 2-liters Ferrari V12-motorn med en litereffekt på närmare 80 hk och därunder Ferraris nya kompressormatade GP-racer som vid sitt första framträdande vid Italiens Grand Prix nyligen tog tredjeplaceringen. Längst ned den Ferrari 166 Sport som för några veckor sedan med en medelhastighet på hela 116,75 km/tim utklassade samtliga andra vagnar vid 12-timmarsloppet på Montlhéry-banan utanför Paris. Föraren, Chinetti, gjorde en enastående prestation genom att köra hela loppet utan avbytare och tillryggalade 1 401 km.



Kompressorlös bilmotor med 80 hk litereffekt

I stort sett förelåg emellertid både Alfa-Romeos och Maseratis nu så segerrika vagnar färdiga åtminstone på papperet redan före eller i början av Världskriget II och endast smärre modifieringar — främst på chassier, fjädersystem och kompressorer — har senare företagits. Några egentliga efterkrigsracers kan man därför inte kalla dem: trots att "1,5-litrarna" inte började skära sina egentliga lagrar förrän under senare år.

Verkliga nykonstruktioner har dock två helt nya bilfabriker givit sig på — Ferrari och Cisitalia. Den förra fabriken torde få anses som en ren utveckling av världens kanske mest berömda racerstall, Scuderia Ferrari, som räknar sin tillblivelse långt tillbaka i början på 20-talet. Själva fabriken ligger i Maranello strax utanför Modena i norra Italien och står under teknisk ledning av de tidigare från Alfa-Romeo kända konstruktörerna Colombo och Bazzi.

Ferrari-fabriken har redan hunnit komma ut med en hel rad snabba tävlingsbilar, varav bl. a. två något ur viktssynpunkt bantade sportvagnar i slutet av maj i år gjorde sig kända i Sverige i samband med tävlingarna på Skarpnäcksfältet. Dessa vagnar beskrevs då utförligt i TfA nr 15 varför vi närmast ska ägna oss åt fabrikens senaste konstruktioner.

Istället för ursprungligen 130 hk lämnar nu den 12-cylindriga V-motorn på ungefär 2 liters volym hela 155 hk, vilket är en litereffekt på närmare 80 hk. Som jämförelseobjekt kan man ta BMW:s före kriget helt oslagbara 2-liters sportvagn — typ 328 Grand Prix Sport — som maximalt inte gav mer än omkring 87 hk. BMW 328 vägde också sina modiga 680 kg, medan den nya Ferrari har kommit ner till ca 500. Skillnaden i acceleration och topphastighet mellan en BMW från slutet på 30-talet och en ny Ferrari fick den motorintresserade en uppfattning om just vid Skarpnäckstävlingarna, där ju den finske "vikingen" S. P. J. Käinenens BMW inte hade mycket att säga till om emot Sommers och Biondettis moderna vrålåk. Ändå tillhörde dessa vagnar den "äldre generationen" Ferrari med 130 hk motor och styv bakaxel med konventionella halvelliptiska fjädrar — något som fabriken nu frångått på samtliga typer.



En modifierad 16-ventilers Maserati 4 CL med extralågt chassie.

Ferraris nya 1,5-liters kompressormatade racer för tävlingar enligt Formula A liknar till det yttre de 2-liters sportvagnarna. Chassiet har emellertid kortats av så att hjulbasen endast är 225 cm och karossen gjorts ensitsig. Även denna motor är en V12 med dubbla överliggande kamaxlar och negativt cylinderförhållande. De första vagnarna, som man från början väntade skulle uppenbara sig redan under försommaren, gjorde nyligen ett första framträdande vid Italiens Grand Prix i Turin och en av dem — förd av Raymond Sommer — tog t. o. m. hem tredjeplaceringen: något synnerligen ovanligt för en debuterande racer, som inte hunnit över "barnsjukdomarna". Med en enkel Rootskompressor ger motorn ca 230 hk, men enligt uppgift ska vagnen senare utrustas med inte mindre än tre kompressorer. Man behöver nog inte vara siare för att ana att både Alfa och Maserati då blir tvungna att lägga på ett par "extra kol" för att kunna hålla undan för detta åk, som inte torde väga ens fullt 510 kg.

Här blir nog 1938—39 års 3-litrar efter

Den andra nykomlingen bland de italienska racerfabrikerna är kanske den intressantaste — Cisitalia. Den startades först för en del år sedan som trimningsverkstad av f. d. Fiat-ingenjören Aymone Dusio och den även i Sverige (från Saxtorp) kände racerföraren Piero Taruffi.

Efter krigets slut satte dessa två igång med att bygga en liten lätt kompressorlös racer med 1 100 cc motor — dvs. en Fiat 508 i racerupplaga. Redan från början blev vagnen genom sin effektivitet och driftsäkerhet populär både bland professionella racerförare och amatörer och det är därför inte underligt att den har gått ut i synnerligen stora serier — racermässigt sett. För att kunna hålla jämna steg med den franska systerversionen Simca-Gordini, som gick in för att höja effekten genom att öka motorvolymen, började även Cisitalia för något år sedan borra upp sina motorer till omkring 1 460 cc, varigenom denna lilla topp-4:a kommit att ge närmare 90 hk.



Alfa-Romeo 158 Alfette — efterkrigstidens mest segerrika GP-racer.

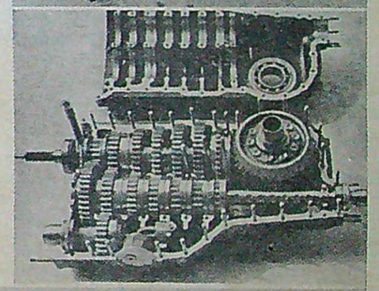
Cisitalia-fabriken arbetar för framtiden, vilket kanske allra bäst märks på den förnämliga konstruktörsstab som fabriken knutit till sig. Ingen kan ju gärna förneka att tyskarna vid slutet av 30-talet hunnit absolut längst när det gällde konstruktioner av högvarvsmotorer och därför låg det nära till hands för huvudmännen inom Cisitalia att utnyttja de tyska tekniker, som kriget gjort arbetslösa. Sådana namn som Abarth, Hruschka och Scholz hör nu också till Cisitalias fasta konstruktörsstab: därtill precis som under den gamla Auto-Union-tiden — under ledning av Eberan von Eberhorst, en av förkrigstidens allra förnämsta experter på racerkonstruktioner. Egentligen förefaller det som om endast dr Porsche skulle saknas ifrån det gamla Auto-Union-gänget, men han sysslar nu för tiden hemma i Österrike med en förbättrad upplaga av Volkswagen i sportupplaga.

Man ska alltså inte förvåna sig över att Cisitalias verkliga efterkrigskonstruktion har vissa bestämda drag gemensamma med vad man tidigare ansett vara typiskt för Auto-Union — fastän givetvis en förbättrad, kanske lite "italiserad" Auto-Union i 1,5-litersklassen. Största likheten ligger förstås i att motorn placerats bakom föraren och att växellåda och kardan byggts ihop till en enhet. Beträffande växellådan har man emellertid gjort den förändringen i förhållande till de ursprungliga förebilderna, att den nu ligger framför kardan och inte tvärt om som på de gamla Auto-Union. Lådan har givetvis fem växlar — därtill alla synkroniserade. Vad man däremot inte hittar på Cisitalias 1,5-litersracer är de för Auto-Union så typiska korta avgasrören som mynnar ut på "ryggen": detta troligtvis beroende på att Auto-Union ju alltid höll sig med V-motorer, medan Cisitalia nu tagit steget fullt ut och gjort en helt okonventionell 12-cylindrig, toppventilad "pannkaka" — dvs. en motor med horisontalt liggande cylindrar — som med trestegs Zollerkompressorer uppges ge närmare 420 hk. Detta betyder att man ur denna motor tar en effekt som med 50 % överstiger den Alfa-Romeo fått ur sina så segerrika 1,5-liters Alfette: en effekt exakt lika stor som Maserati 1939—40 uppnådde med sina 3-litersmotorer typ 8CL 3 000, men med den skillnaden att litereffekten här ligger vid 280 hk mot "3-liters-Massens" 140.

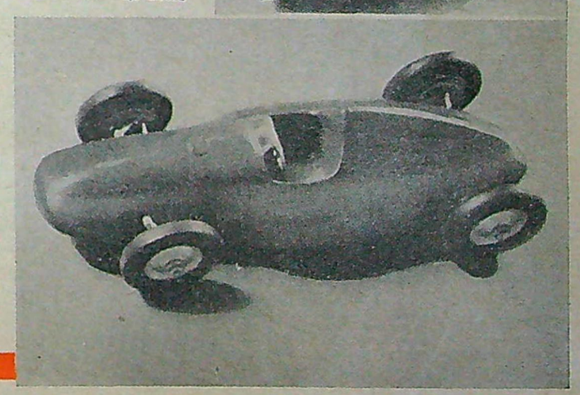
Efter allt att döma kommer också denna Formula A-racer att prestera samma hastigheter som de allra snabbaste 5,6- och 6,1-liters Mercedes-Benz- och Auto-Union-vagnarna nådde enligt 1937 års formel — dvs. topphastigheter på mellan 320 och 350 km/tim för vanliga ban-

(Forts. på sid. 7.)

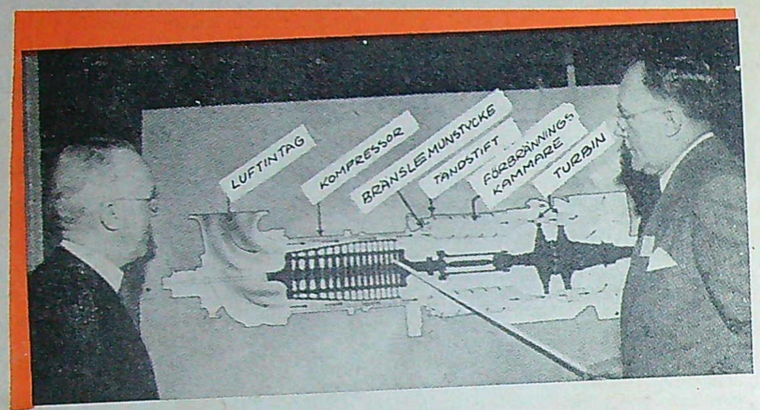




Överst t. h. den mest kända Cisitalia-typen med 4-cyl. motor och kaross från Farina — världens kanske främsta karosserifabrik. Därunder den senaste 2-sitsiga upplagan av Cisitalias 1 100-sportvagn. De två undre bilderna gäller Cisitalia-fabrikens 1,5-liters kompressormatade "fantomåk" på närmare 420 hk — först den femväxlade, helt synkroniserade växellådan som byggts ihop till en enhet med kardan och slutligen en exteriörbild, som osökt för tanken till förkrigstidens Auto-Union. (Bildmaterial delvis från "The Motor".)



GASTURBINEN GER loken ny KRAFT



Gasturbinen är en kraftkälla, som säkerligen kommer att få en revolutionerande inverkan på många områden. I nedanstående artikel redogör civilingenjör S.-G. Nordstrand för amerikanska försök att anpassa gasturbinen för lokdrift.

Ända tills helt nyligen har järnvägarna arbetat med lok av i stort sett samma princip som för hundra år sedan. Det är visserligen en oerhört utvecklad maskin — större, effektivare, mer pålitlig och ekonomisk men den består dock fortfarande av samma grundläggande element som de första loken.

Historiskt kom den första hjälpen från den elektriska driften, vilken emellertid hindrats i sin utveckling av de höga kostnaderna för distributionsnätet. Likaså spelar numera de dieselelektriska loken en ständigt större roll.

Ångdriften är emellertid fortfarande den förhärskande och här sker fortfarande nya konstruktioner av stort intresse. För tre år sedan fick Pennsylvaniajärnvägen i samarbete med Baldwinverkstäderna och Westinghouse Electric fram ett ångturbinlok, där en ordinär ångpanna försåg den 6 900 hk starka turbinen med ånga. Kraften överfördes med kuggväxel mellan turbin- och hjulaxel — man hade nämligen goda erfarenheter från fartyg av sådan kuggväxeldrift. Loket har i hård, kontinuerlig drift kört expresståg utan att man funnit några svagheter i de egentligen nya delarna, dvs. turbinen och växeln. Loket har visat sig vara lättkört samtidigt som bränslet kunnat utnyttjas väl och drivsättet har varit alltigenom pålitligt.

En annan viktig nykonstruktion är ett turboelektriskt lok, som kommer att specialbehandlas i ett kommande nummer av TfA.

Gasturbinlok

Hittills har det inte varit möjligt att bygga ett gasturbindrivet lok för praktiskt bruk. Trots detta har fackmännen mycket starkt trott på möjligheterna, och flera företag, bl. a. Westinghouse och General Electric, har startat omfattande experiment och driftprov med för lokdrift passande gasturbiner.

Westinghouse har en 4 000 hk gasturbin under konstruktion, vilken man är övertygad om ska snurra under år 1949. Denna konstruktion är ytterligare ett steg i Westinghouses arbete med gasturbiner, som började den 8 augusti 1941, då man erhöll en order på reaktionsaggregat för Marinflyget. Långt innan freden beslöt man sig för att överföra dessa erfarenheter på anläggningar för industriellt bruk och för lokdrift. På grund av den starka pressen under kriget har man nämligen skaffat sig stor erfarenhet beträffande axialkompressorer, förbränningskammare och gasturbiner.

Det första experimentaggregatet på 2 000 hk kördes igång den 1 aug. 1946. Sedan dess har detta aggregat gått i 1 000 timmar utan anmärkning, delvis med överbelastningar under korta tider, då temperaturen stigit till 700—800° C — en temperatur vid vilken stål i vanliga fall blir som deg. Denna höga temperatur möjliggörs genom speciella legeringar i skovlarna.

Några avgörande svagheter i konstruktionen av kompressor, förbränningskammare eller turbin har icke kommit fram, och de två nya aggregaten skiljer sig från experimentaggregatet endast i fråga om några mindre förbättringar.

Man kan sammanfatta gasturbinaggregatets fördelar för järnvägsdrift i:

att stort hästkraftantal kan pressas in i ett litet utrymme,

att oljeförbrukningen sjunker,

att alla svårigheter med fram- och återgående delar i kolvmaskiner elimineras,

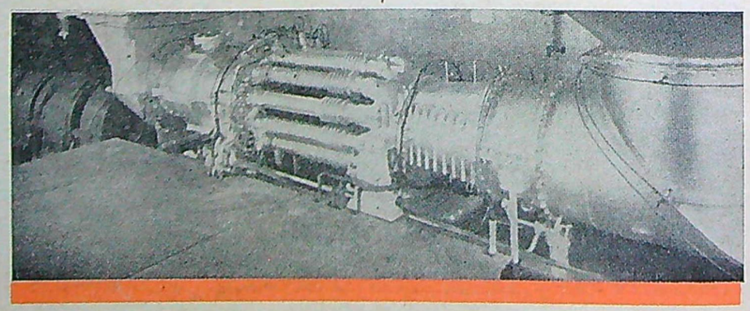
att man kan elda gasturbinen med vilken brännolja som helst,

att aggregatet inte behöver något vatten och inte har något problem med aska,

att gasturbinen är symbolen för enkelhet och kompakthet.

Det är möjligt att bygga ett gasturbinlok med två tredjedelar så stor vikt och hälften så långt som ett dieselelektriskt. Fastän bränsleekonomin för den nuvarande gasturbinen icke är lika god som för dieselmotorer, uppvägs skillnaden i bränsleförbrukning väl av enkelheten, frånvaron av vevstakar och kolvar, möjligheten att använda billigare bränsle och en väsentlig nedskärning av smörjproblemet.

I bilden under vinjetten demonstrerar General Electrics chef gasturbinens arbete i ett lok för chefen för American Locomotive Co. Nedan Westinghouses 2 000 hk gasturbin med de två likströmsgeneratorerna längst bort följt av drev, luftintaget, axialkompressor, parallellkopplade förbränningskammare, gasturbin och utbläsning.



Själva turbinens verkningsgrad visade sig ligga mellan 84 och 86 %, dvs. förlusterna i turbinen uppgår till 14—16 %. I förbränningskammaren där oljan sprutas in genom munstycken så att den sprids i ett oerhört fint regn och förbrinner förloras ca 6—4 %. Hela verkningsgraden hos aggregatet blir emellertid inte högre än 16,7 % — en siffra som kanske verkar avskräckande låg. Som jämförelse kan dock nämnas att en dieselmotor kommer upp till ca 35 % medan den vanliga bilmotorn stannar vid 25 %. Bränsleförbrukningen vid ovannämnda verkningsgrad blir 0,35 kg pr hästkrafttimme.

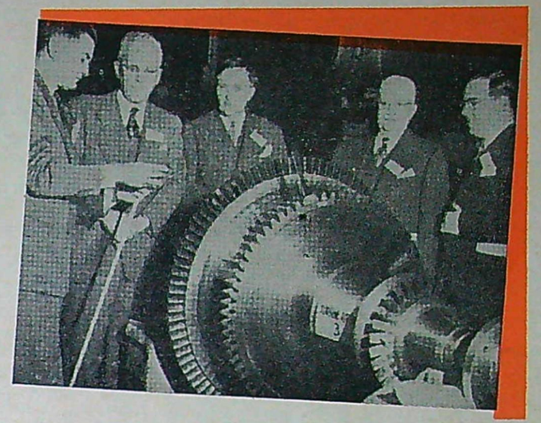
Fastän Westinghouses första gasturbin använder olja som bränsle, har man inte blundat för möjligheten att använda kolpulver. Sedan två år tillbaka har man utfört experiment med kolpulverförbränning och tänker inte sluta förrän man funnit att en gasturbin antingen kan eller inte kan eldas med detta.

Som förut nämnts har aggregatet körts i över 1 000 timmar under olika slags belastningsförhållanden. Större delen av driftproven, dvs. nära 850 timmar, har emellertid skett efter den 9 juli 1947. Tiden före juli 1947 användes för att studera olika driftsförhållanden vid anläggningar där en gasturbin av denna typ kunde tänkas komma till användning.

Temperaturvariationen i gasturbinen vid driftprov som överensstämmer med normal järnvägsdrift visar att temperaturen går upp från 320° C till 725° C mellan stationerna, temperaturen i gasturbinen varierar nämligen med belastningen och är vid tomgång mellan 300 och 400° C och stiger vid full belastning till 725° C. Vid detta prov varierades belastningen från tomgång till full last under 10 resp. 30 minuter. Belastningen och därmed hastigheten på turbinen ökades från tomgång till full belastning på 10 till 20 sekunder.

Det har även framgått vid proven, att man kan få ut betydligt mer kraft ur aggregatet vid kall väderlek. Som exempel kan nämnas att om aggregatet antas utveckla 2 000 hk vid 27° C så kan man en dag då temperaturen sjunker till minus 12° C avläsa en effekt på 2 500 hk.

Turbinen i General Electrics aggregat granskas av ledande järnvägsmän och lokbyggare. På bilden längst ned t. v. ses kompressorrotorn i samma aggregat och t. h. studeras det uppskurna kompressorhuset.



Körningen av aggregatet har inte skett helt utan svårigheter. Två större olyckor har hänt — en med turbinen och en med kompressorn — och trots att reservdelar fanns att ta till tog det hela tre månader i vardera fallet att bygga upp aggregatet igen.

Den första sönderkörningen skedde då turbinrotorn, som på grund av att ett kullager förskjutit sig, kom att riva i huset och slita sönder skovlarna. Den andra sönderkörningen skedde genom att ledskenorna i kompressorhuset kom i vibration genom en försvagning vid infästningen. Kompressorskovlarna var oskadade så när som på sista skovelraden som måste ersättas. Som tur var upptäcktes skadan innan alla ledskenorna förstörts.

Erfarenheten från proven har visat att man kan bygga en gasturbin med en bränsleförbrukning på 0,27 kg olja pr hästkrafttimme. Vidare gjorde man den erfarenheten att en ökning av skovlarnas längd till minst det dubbla skulle ge maximal verkningsgrad. Då skulle dessutom priset räknat på utvecklad hästkrafttimme väsentligt minskas.

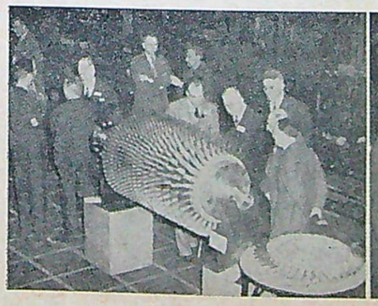
General Electrics gasturbinaggregat

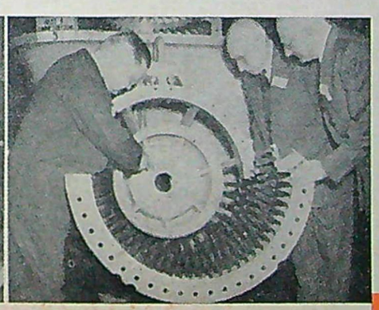
Även General Electric har under längre tid arbetat med gasturbiner för lokdrift. Erfarenheten på detta område sträcker sig så långt tillbaka som 11 år. Den 3 mars i år demonstrerades bolagets försöksanläggning för en representativ skara järnvägsmän. Försöksanläggningen utvecklar vid full last en effekt på 4 800 hk och inloppstemperaturen på gasen från förbränningskammaren till turbinen är 775° C. Kompressorn ger ett tryck av 5 atmosfärer och den totala verkningsgraden på aggregatet är 17 %.

Försöksaggregatet är 5,8 meter långt och väger 9 ton. Luften insugs genom det böjda inloppet, komprimeras i kompressorn och strömmar därefter in i förbränningskammaren, där brännolja sprutas in genom munstycken och antänds. Vid förbränningen stiger temperaturen ända upp till 775° C, varefter den strömmar ut genom turbinen och driver denna runt. Kompressorn drivs av turbinen genom att de monterats på samma axel och den effekt, som sedan blir över, används för att driva loket.

Ett annat intressant projekt som gäller ett helt nytt drivmaskineri har Westinghouse tagit upp tillsammans med Lima-Hamilton Corporation. Experimenten med en ny gasgenerator av kolvtyp för gasturbiner har visat att man med denna kan uppnå ytterst höga verkningsgrader och man räknar med att bygga ett aggregat på 3 000 hk för lokdrift. Arbetet har emellertid endast påbörjats.

Det händer saker och ting inom lokbranschen som aldrig förr. Aldrig har det funnits så många nya uppfinningar, så många nya möjligheter för järnvägarna att hålla sin starka framåtsträvande position.





Italienska racermotorn

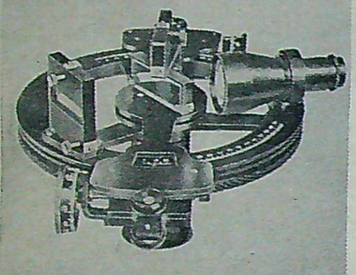
(Forts. från sid. 5.)

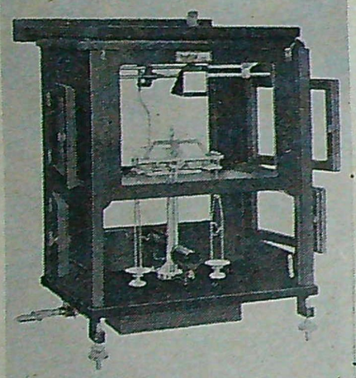
racertyperna och drygt 400 km/tim för vagnar med speciell, helt inklädd "rekordkaross".

Ungefär samtidigt som de första Cisitalia Formula A beräknas uppenbara sig på racerbanorna för att ställa till med sensationer i rekordtabellerna, räknar fabriken med att ha även ett par andra nykonstruktioner i det närmaste klara för Formula B — nämligen små, lätta, helt individuellt fjädrade racervagnar med 4-cylindriga motorer på respektive 1 100 och 1 500 cc: båda modellerna med bl. a. dubbla överliggande kamaxlar och övriga typiska racerfinesser. Dessutom ligger konstruktionerna klara för ett par nya 2-litersmodeller, båda med 6-cylindriga, luftkylda, svansmonterade "pannkakor". Den enda egentliga skillnaden blir att racerversionen får tre förgasare medan sportversionen anses klara sig med en. Dessa två senare typer har enligt fabrikens egna uppgifter konstruerats speciellt med tanke på sydamerikanska förhållanden.



Brittisk TEKNIK i Köpenhamn





Britterna saknades på S:t Eriksmässan i Stockholm och motiveringen var att man skulle hålla en stor specialutställning i Köpenhamn för den skandinaviska publiken. Denna visade sig också vara en kraftansträngning av stora mått. Utställningen reklamerades som den största utställning som någonsin hållits i Skandinavien och engelsmännen satte verkligen sin prägel på Köpenhamn under dessa dagar. Sammanlagt hade mer än tusen brittiska tillverkare hörsammat kallelsen.

Då nära 90 procent av utställningen hade med teknik i detta ords vidare betydelse att göra — Danmarks största utställningshall; Forum, ägnades så gott som helt åt radio, radar, moderna elektriska instrument och verktygsmaskiner — så är det klart att här endast kan behandlas några få av de nya och intressanta saker som direkt föll i ögonen. Åtskilliga av dessa föremål kommer f. ö. på en specialutställning i Stockholm inom kort.

En av de största attraktionerna för publiken var ett nytt 100 kV elektronmikroskop från Metropolitan-Vickers Electrical Co. Det utför förstoringar upp till 100 000 gånger och är konstruerat så att fotograferingar av föremålet också kan tas med denna förstoring. Kraftkällan är innesluten i en särskild enhet för att undvika magnetiska fält i närheten av mikroskopet. Kameran har konstruerats så att man kan ta två 3¼" fyrkantsbilder sida vid sida och därigenom är det möjligt att ta en serie på 8 bilder med en laddning. Firman hade emellertid beställningar motsvarande full kapacitet ända till 1951.

Ett annat intressant instrument var Muirheads akustiska belastningsmätare. Den är så känslig att den registrerar belastningen av en ensam cykel på en bro av Västerbrons storlek eller registrerar rörelserna av en hiss drygt 15 meter från den hiss som egentligen ska mätas. Orsaken till att man använder termen akustisk är att instrumentet är baserat på frekvensvariationerna hos en vibrerande tråd med en grundfrekvens av 900 p/s. Man får en relativt stor frekvensvariation även vid mycket små belastningar och med denna metod undviker man åtskilliga felkällor som finns hos andra elektriska belastningsmätare.



Ett bildsvep från den brittiska utställningen i Köpenhamn. Överst det beskrivna elektronmikroskopet som förstorar 100 000 gånger. Därunder en brittisk dubbelsextant av ny konstruktion. Andra bilden nedifrån visar en mikrobalansväg som kan väga ett miljondels gram. Här intill den i texten beskrivna akustiska belastningsmätaren.

Televisionen har ju varit Skandinaviens styvbarn och man kan därför förstå att köpenhamnarna och de tillresande utställningsbesökarna fyllde Tivoli vid demonstrationerna, som åsågs av i genomsnitt 10 000 åskådare varje dag. Tolv olika fabriker hade satt upp sina mottagare i samma hall och för första gången i världen visades en ny modell med en skärm på inte mindre än 31×25 cm. Danska radion stod för programmen och danskarna kunde se och höra åtskilliga av Danmarks mest populära skådespelare.

Intresset för radar är tydligen fortfarande mycket stort hos allmänheten. Så befann sig exempelvis en monter hos Gutenberghus under ständig belägring av människor som vill se radarbilden av Köpenhamns hamn och omgivande kust tillsammans med en betydande del av den svenska kustlinjen kring Malmö. Även för den som sett åtskilligt av radar under de senaste åren var bildens klarhet förvånande.

De skandinaviska nationerna är sedan gammalt sjöfarande nationer och de brittiska utställarna hade därför sett till att få med sina bästa och senaste navigationsinstrument. Där fanns bl. a. Hughes självregistrerande ekolodanläggning, som ger en fullständig kvarvarande bild på en pappersremsa av havsbottnen genom att den återvändande ljudimpulsen direkt via en förstärkare påverkar registreringsinstrumentets ritstift.

Vidare fanns naturligtvis ett stort antal sextanter, gyrokompasser, däribland den dubbelsextant som återfinns på en av våra bilder. Den är utrustad med två skalor från 0 till 150 grader, mikrometer, dubbla index- och horisontspeglar och teleskop. Utförandet är i en korrosionsbeständig lättmetallegering för att minska vikten till ett minimum. Där fanns vidare en intressant stabilitets- och trimningsindikator för fartyg.

Beträffande de olika mätinstrument baserade på radioteknik hoppas vi kunna återkomma i annat sammanhang och får som avslutning endast nämna att man också presenterade ett representativt urval av det bästa inom den brittiska bilindustrin, liksom från de bägge områden där engelsmännen kanske hunnit längst: reaktionsaggregat och gasturbiner.

HÄNDIGT folk



Användning och beräkning av försättslinser

Fotografering med försättslinser är inget problem för den erfarne fotoamatören, men av frågorna till TfA:s breviåda framgår det tydligt att nybörjarna har svårigheter med saken. Med denna och en följande artikel får de emellertid de upgifter de behöver för att under vinterhalvåret kunna experimentera med detaljfotograferingar utan att kosta på sig en dyr specialkamera.

Vid fotografering på nära håll med amatörkamera kan man vanligen inte komma ner till kortare avstånd än 2 meter — eller cirka hälften därav om det är fråga om en småbildskamera. Med en lådkamera, som saknar avståndsinställning, får man t. o. m. nöja sig med flera meter som minsta avstånd. Vill man emellertid ta extrema närbilder, så kan objektivets brytande förmåga ökas genom att en positiv lins sätts framför, och förhållandet är därvid detsamma som när en långsynt person tar på sig glasögonen för att kunna se närliggande föremål, som annars på grund av bristande ackommodationsförmåga hos ögonen inte skulle kunna ses tydligt.

Även för kameran kan försättslinserna utgöras av glasögonlinser. Om de är en smula kantstötta gör ingenting, eftersom det endast blir den del som befinner sig mitt för kameralinsen som utnyttjas.



Fig. 1—4. Hur linshållaren sammansätts.

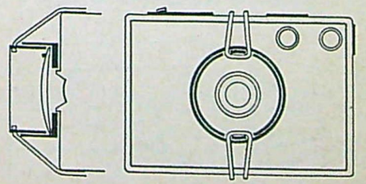


Fig. 5. På lådkameran fastspänns linshållaren med gummisnodder.

Linshållare.

Man behöver olika linser för olika avstånd vid fotograferingen, och därför erfordras främst en hållare, som bekvämt kan sättas på objektivet, och som linserna kan läggas in i. En sådan hållare kan enkelt göras av papp och papper. Till att börja med utskärs av 3 mm tjock papp en cirkelring med ytterdiametern 40,5 mm som blir lagom till runda 40 mm glasögon. Innerdiametern får rättas efter diametern på kameraobjektivets fattning. Hålet görs först för litet, varefter det filas upp med sandpapper under det att man provar passningen på objektivringen till dess att pappringen nätt och jämt kan trängas på. Av tunnare kartong göres en skiva, lika stor som den föregående men med en millimeter mindre innerdiameter. Den limmas ihop med den tjockare ringen och hindrar denna från att skjutas för långt in vid påsättningen på kameran. Se fig. 1 och 2.

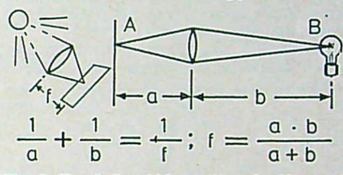
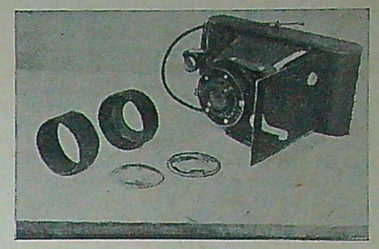


Fig. 6. Hur brännvidden mäts och räknas ut.

Den sammansatta ringens ytterkant bestryks med klister, och en 18 mm bred pappersremsa läggs runt om, såsom i fig. 3. När ett varv av remsan fullbordats, bestryks den till hela sin bredd med klister, varpå man fortsätter att linda på flera lager av papper, så att ett stadigt rör bildas. En likadan pappersremsa böjs ihop till en ring, 38 mm i diam., vilken sedan lindas på samma sätt med papper i flera lager, till dess att ringen precis kan skjutas in i den förut gjorda linshållaren. Den inre ringen har till uppgift att hindra linserna att falla ut ur hållaren och bör därför gå något trögt i denna.

Sådana linser som inte är runda, monteras med hjälp av häftplåster eller klisterremsa på pappringar, som passar i hållaren (fig. 4).

Hur hållaren tar sig ut på kameran kan man se på fotot till artikeln om kamerastativet i nummer 13, och isärtagen syns den på fotot här bredvid.



Linshållaren isärtagen. När linserna förvaras i hållaren inläggs en rund tygbit mellan dem.

På en lådkamera finns det inte alltid någon objektivring, som är så bred att linshållaren kan klämmas fast därpå. Då får hållaren göras efter den lilla kant som finns, och får för övrigt spännas fast med ett par hopknutna gummisnodder, som läggs runt hela kameran — fig. 5. I innerringens kant görs för detta ändamål fyra små hack, placerade två och två, i vilka gummisnodden läggs, så att ringen och därmed hela linshållaren trycks in mot kameran.

Dioptritalet.

Så kommer vi till frågan om vilka försättslinser som ska väljas till en viss kamera. I stort sett gäller den regeln, att man med en försättslins kan fotografera på ett avstånd, som är lika med linsens brännvidd. Brännvidden är linsens viktigaste karakteristiska, och den uttrycks av optiker och ögonläkare medelst dioptritalet, som alltid följer linsen som dess signatur. Dioptritalet är det inverterade värdet av brännvidden räknad i meter. Eller m. a. o.: om brännvidden är lika med 1/2 m har linsen en styrka av 2 dioptrier, om den är 1/3 m är diopritalet 3 osv. Om två linser läggs på varandra, så att de används samtidigt, får man helt enkelt lägga ihop deras dioptrital.

Brännvidden mäts.

Om dioptritalet inte är bekant, får brännvidden fastställas på annat sätt. Med solen som objekt kan brännvidden fås direkt, så som till vänster i fig. 6, när solbilden blivit skarpt inställd på skärmen. Det är dock svårt att få god noggrannhet på detta sätt. Med hjälp av en klar glödlampa kan saken

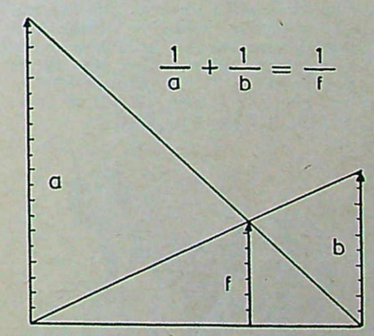


Fig. 7. Diagrammet visar hur formeln överst uträknas grafiskt.

ordnas så som t. h. i figuren. Den bild av glödlampan B, som uppfångas på skärmen A, inställs skarpt genom att man ändrar avståndet *a* mellan skärmen och linsen eller *b* mellan linsen och lampan. För brännvidden *f* gäller då den grundläggande formeln t. v. under figuren. Formeln t. h. är samma som den föregående, men omformad så att *f* kommit för sig på ena sidan av likhetstecknet. Om avstånden *a* och *b* i centimeter insätts i formeln, fås även *f* i centimeter vid uträkningen.

Ett sätt att grafiskt räkna ut *f* då *a* och *b* är kända visas i fig. 7. Vinkelrätt mot en baslinje av godtycklig längd avsätts sträckorna *a* och *b* i en och samma skala — t. ex. i mm om måtten är tagna i cm. I figuren antas de uppmätta sträckorna ha varit resp. 100 och 50 cm, vilket antyds av graderingen på dessa linjer. Från den fria änden av linjen *a* dras en rät linje till foten av *b*, och likaså från toppen av *b* till foten av *a*. Från dessa linjers skärningspunkt dras till basen en linje *f*, parallell med *a* och *b*. Längden av linjen *f* blir då lika med brännvidden i samma skala som *a* och *b*. I figuren blir alltså *f* lika med 33 cm, motsvarande 3 dioptrier.

Kombinerade linser.

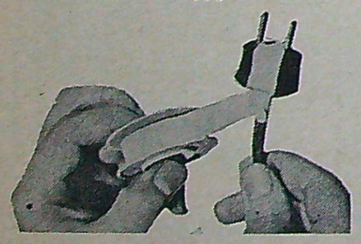
För en 6×9-kamera är två försättslinser med 100 resp. 50 cm brännvidd lämpliga. Om båda linserna påsätts samtidigt fås brännvidden 33,3 cm. För att räkna ut resulterande brännvidden för en sådan kombination kan de förut angivna formlerna för linsens avstånd till lampa och skärm användas, om man låter *a* beteckna den ena och *b* den andra linsens brännvidd. Kombinationens brännvidd blir då lika med *f*. Ett diagram som i fig. 7 kan även här spara in den numeriska uträkningen. Att exempelvis brännvidderna 1/1 m och 1/2 m kombinerade ger 1/3 m framgår även av att dioptritalen 1 + 2 är lika med 3.

Vi stannar här för denna gång. Nästa gång ska vi tala lite om skärpedjup och bildvinklar vid närbildstagning.

Sven Sahlin.

Längre livstid på elsladden

blir det om förbindningen mellan den och stickkontakten utvändigt förstärkes med några varv isoleringsband eller häfta. Vid vissa enklare utföringsformer av dylika kontakter består hela fastsättningen av att ledningstrådarna är fastskruvade vid stiften utan någon dragavlastning. Följden blir att det hela snart nog går sönder vid flitigt bruk. Då fyller häftan en uppgift!



Julklappstips:

NATTDUKSBORD MED LYSE

Ett par nattduksbord av denna typ kommer säkert att uppskattas som julklapp. Det enda besvärliga är den elektriska delen av konstruktionen och den bör lämpligen överlåtas åt en fackman — görs det hela som en fast anläggning är det absolut nödvändigt.

Nedan beskrivna nattduksbord kan tillverkas av envar för en mycket blygsam kostnad och utan större verktygsuppsättning.

Materialet består av furulister, plywood samt fanér av mahogny och valnöt.

Börja med att såga sidostyckena 1 och 2 av 58×58 mm hyvlad furu. Dimensionerna framgår av ritningen. Märk urtaget i sidstycket (2), där kontakt och lampa ska monteras samt hålet för el-sladden.

Därefter sågar man ut över- och understyckena 3 och 4 av 12 mm plywood, märker ut urholkningen för dörrplåten och hugger ut den med ett stämjärn.

Delarna 1, 2, 3 och 4 skruvas tillsamman sedan beröringsytorna bestrukits med lim. Alla ojämnheter putsas bort och sidorna kontrolleras att de är plana sedan limmet torkat.

Bakstycket (5) sågas ut ur en 8 mm plywoodskiva samt limmas och skruvas fast. Dessförinnan läggs el-sladden in på sin plats enl. ritn.

Det viktigaste arbetet börjar nu, nämligen fanéringen varvid man lämpligen börjar med kanten på överstycket. Skär ut en 13—14 mm bred remsa av valnöt, ca 1 meter lång. Slipa den kant som ska vara nedåt absolut rak och jämn. Bestryk ytorna med lim och fäst fanéret till överstycket så som framgår av fig 1, samt spänn med hjälp av ett starkt band och ett par krokar. Kila in små stickor under bandet där så behövs för att fanéret ska ligga mot riktigt.

Sedan limmet torkat skrapas överflödigt lim bort, överskjutande fanér bortskärs och putsas och det är klart att fanéra vidare. Skär ut en ca 30—31 mm bred remsa ur mahognyfanéret med fibrerna på tvären, slipa ena kanten rak och limma fanéret till sidostycket som framgår av fig. 2. Även här kan man med fördel spänna fanéret under torkningen med hjälp av band och krokar.

Efter torkningen skär man nedre kanten rak med hjälp av en skarp kniv och en stållinjal och sedan återstår endast den undre valnötslisten som fastsätts i likhet med den övre.

Ovansidan ska nu kläs med en mahognyskiva och detta sker enklast om man lägger alltsamman upp och ner på ett plant underlag, t. ex. marmorskivan i en fönsterkarm eller något liknande samt belastar med böcker för att få ett kraftigt tryck under torkningen.

Fanéringen av bakstyckets framsida sker på samma sätt.

Vi fortsätter nu med tidningshyllan.

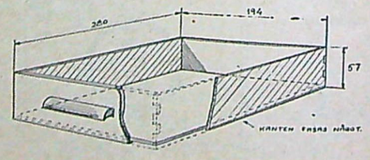
Skär till snedlisten (6) och skruva den till bakstycket, skruva fast listerna 7 och 8, som sågas till av 10×20 mm furulist samt slipa och putsa enl. ritningen. Listerna 7 och 8 skruvas sedan av igen för att fanéras på sidorna med valnöt, fastskruvas igen och limmas och framsidorna fanéras med mahogny. Kanterna på bakstycket och snedlisten fanéras slutligen enl. ritningen.

Nu återstår belysning, luckan samt skjutlådan. Luckan klipps till, borras samt bockas (se ritn. fig. 3), plywoodskivan skruvas fast och luckan är färdig för montering. Fanéringen görs efter monteringen för att få den att passa så exakt som möjligt. Innan luckan skruvas fast insätts tryckkontakten och lamphållaren vilket inte torde tarva närmare beskrivning då det framgår av ritningen. Lamphållaren fästs med en liten plåtremsa och lampan är en s. k. "parfym"-lampa.

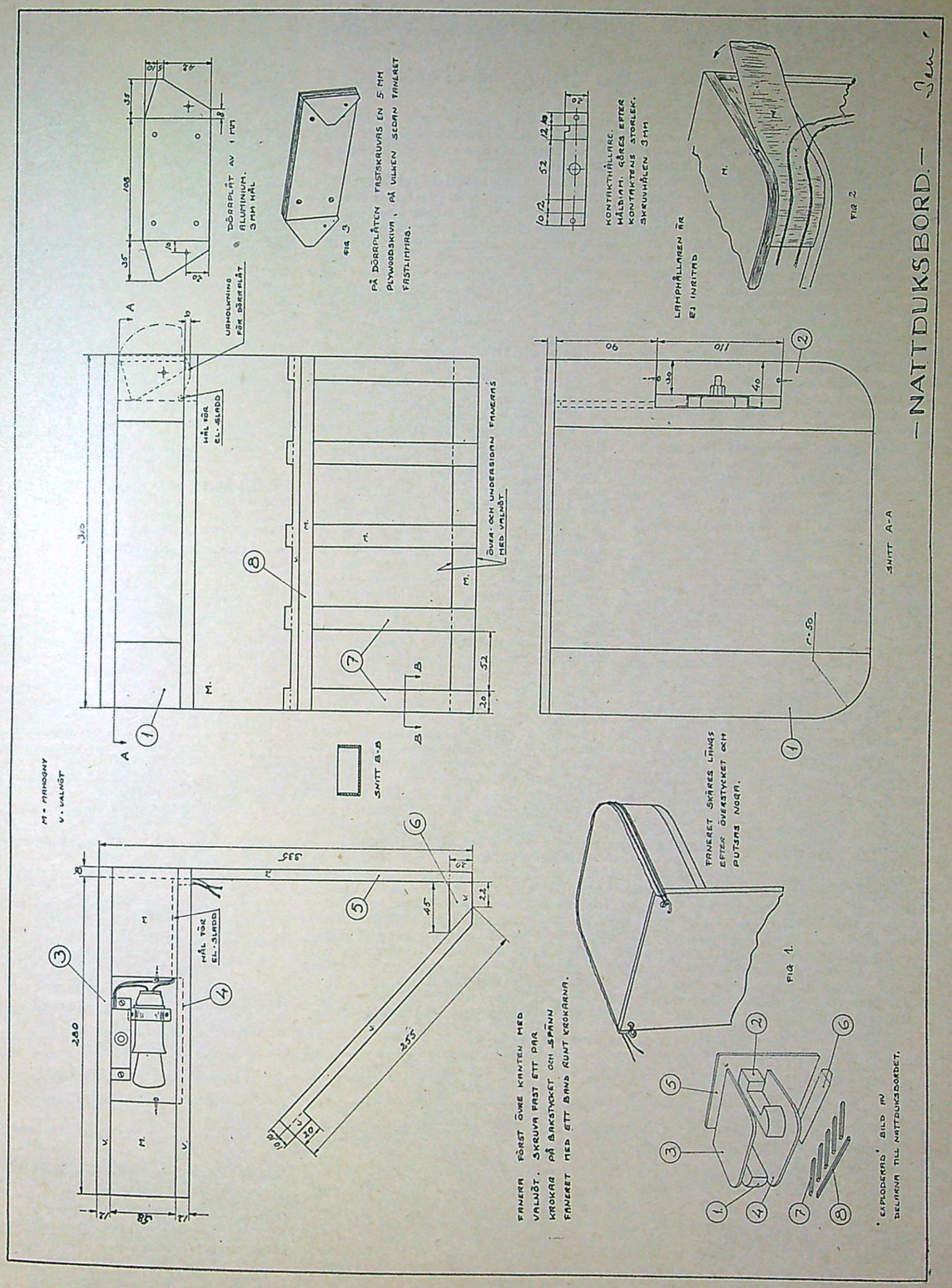


PRAKTISKT RITSVERKTYG

Ett utmärkt redskap för hemmaverkstaden tillverkar man i en handvändning av ett pensel- eller pennskaft av trä samt ett begagnat grammofonstift. Den vanliga fästhylsan för stålpennan i pennskaftet borttas och fylls igen med plastiskt trä, som får torka. Sedan borras, som figuren visar, ett axiellt hål i skaftet, varvid borrens diameter bör tas något mindre än basdiametern på grammofonstiftet, så att tillräcklig friktion erhålls för att hålla stiftet kvar i läge. En ytterligare finess är att stiftet kan bytas ut mot ett nytt då det blir trubbigt.



Principskiss till lådan, som emellertid kan ges även annan utformning.



Hembyggt fotocellrelä

Andra avsnittet (Första avsnittet publicerades i nr 20).

Vid gasfyllda celler, som närmast användes i samband med direktlysande strålkastare, är det lämpligt med 5—10 MΩ. Vid vakuumceller, som används för färgsortering, tändning av gatubelysning och för noggrann mätning, erfordras 5—50 MΩ. Ju mindre ljus, desto större R_4. (Vid högre värden måste flera 10-megohmsmotstånd seriekopplas). Om det kopplas efter schemat, tänder tyratronen om belysningen ökar. Byter fotocell och R_4 plats, tänder den när belysningen minskar eller upphör.

Ett fotocellrelä av beskrivna typ är snabbt, även mycket korta ljusväxlingar åstadkommer tillslag. Man kan pröva detta genom att bryta ljusstrålen med fingrarna som snabbt förs förbi. Bara det elektromagnetiska reläet är tillräckligt kvickt, så hinner nog fotocellen och tyratronen med.

Detta gäller egentligen främst för fotocellen. De amerikanska typerna täcker alla tänkbara användningsområden. I princip skiljer man främst på gasfyllda och vakuum-celler. De förstnämnda har en hög känslighet (som uttrycks i mikroampere/lumen), de kan arbeta bra med små belastningsmotstånd och strömmen genom dem varierar inom vissa gränser relativt liniärt med belysningen, varför de mest finner användning i ljudfilmsanläggningar. Spänningen får ej överskrida 90 volts toppvärde enär det då uppstår en glimurladdning i cellen som förstör det ljuskänsliga skiktet. En gascell har dessutom en relativt hög mörkström (strömmen är ej noll när ljusstyrkan är noll) och stabiliteten är för många ändamål för dålig.

Vakuumcellerna har med vissa undantag en väsentligt lägre känslighet än de gasfyllda, de är mycket stabila och tål spänningar upp till 250 à 500 volt beroende på typen. De kan arbeta med mycket höga belastningsmotstånd, varför man i realiteten kan uppnå samma spänningsvariationer vid belysningsändringar som med gasfyllda celler. Vakuumcellen föredras vid olika slags ljusmätningar, för kvalificerade fotoelektriska reläändamål och överallt där en stor linearitet erfordras.

I andra hand särskiljer man alla fotoceller efter deras känslighet för olika ljusfärger. I tredje hand gäller det att välja cellerna efter formatet. Det finns subminiatyrceller, som skulle kunna få rum i ett pennskaft, och det finns stora fotoceller med ena elektrodanslutningen uttagen i toppen för att garantera fullgod isolation. Dessa används för vetenskapliga mätningar.

Vi kan ur nedanstående tabell se, vad man i USA kan välja på. Känsligheten inom ljusområdet är också angiven.

En anordning enligt fig. 1 erfordrar en gasfylld cell, som genom sin känslighet minskar behovet av en alltför stark strålkastare. Ledningen till reläet kan vara rätt lång men bör skärmas. Fotocell RCA 930 eller 921 rekommenderas och en 15 watt billampa med kraftig lins eller spegel borde räcka för upp till 5 meters avstånd. Fotocellen skärmas så att minsta möjliga mängd dagsljus kan komma på den. Vid fig. 2 duger endast den blåkänsliga vakuumcellen 929 med ett motstånd R_4 på upp till 50 Megohm. För fig. 3 och 4 där noggrannheten och stabiliteten måste vara stor, används t. ex. typ 917 eller 919. Dessa har antingen anod- eller katodanslutningen uttagna i rörets topp och en synnerligen stor ljuskänslig katod. De är enl. tabellen mest känsliga för rött ljus, alltså lampljus, och påverkas relativt litet av dagsljus. Vid mycket varierande nät används stabilisatorrören V_4 och V_5 för att hålla fotocellens anodspänning konstant. Strålkastaren i dessa exempel liksom även i fig. 5 kan bestå av en 25 eller helst 50 watt billampa och en lins med kort brännvidd, t. ex. Jungners KL 50/65. Strålkastarens konstruktion i övrigt överlåts åt den knepige amatören själv. Se bara till att det blir luftcirkulation genom den, annars är billampan slut efter några timmar.

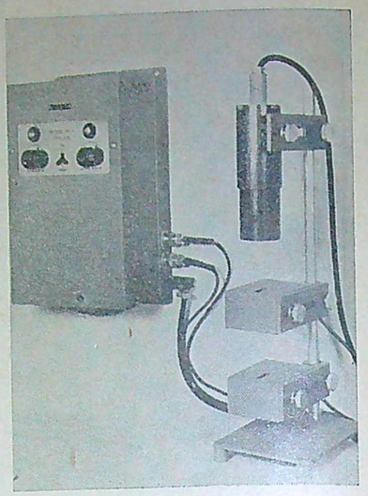
I fig. 5 går det bra med en enkel vakuumcell. Färgskillnaderna kan göras eller är stora, varför t. ex. 922, 925 eller 929 fyller sin uppgift väl. Den sistnämnda är visserligen blåkänslig men i så hög grad, att dess känslighet för gult ljus fortfarande är i nivå med de andra speciellt rödkänsliga cellernas.

Fotocellsituationen här i Sverige är just nu bedrövlig p. gr. a. importstoppet. Det kan tänkas att enstaka firmor har fotoceller av amerikansk typ kvar. Den som inte vill vänta till det lättat igen är hänvisad till de dyrare Philips-fotocellerna. Likriktarrör, tyratron och stabilisatorrör finns dock inom landet, enstaka billampor finns ävenledes i handeln och övriga detaljer är standardsaker. Transformatorn lindar vi efter beskrivningen i TfA nr 6, 7, 9, 11, 13; 1946.

Conny.

Tabell över olika amerikanska fotoceller.

Tabell		Färgområde	Känslighet	Spänn. max.	Tillåten medelstr.	Dimension
Typ 921	gasfylld	Röd-infraröd	135 μA/lumen	90 V	3 μA	42 × Ø 22,5 mm
930	»	»	»	»	»	63 × Ø 30 mm
917	vakuum	»	20 μA/lumen	500 V	10 μA	93 × Ø 30 mm
919	»	»	»	500 V	»	»
922	»	»	20 μA/lumen	500 V	5 μA	42 × Ø 22,5 mm
925	»	»	15 μA/lumen	250 V	5 μA	52 × Ø 30 mm
926	»	Violett-grön	6,5 μA/lumen	500 V	5 μA	42 × Ø 22,5 mm
929	»	Blå	45 μA/lumen	250 V	5 μA	63 × Ø 30 mm
935	»	Ultrav.-blå	30 μA/lumen	250 V	10 μA	90 × Ø 30 mm
1 P 42	»	Blå	25 μA/lumen	150 V	0,4 μA	34 × Ø 6,3 mm



Ett fotoelektriskt sorteringsrelä i kommersiellt utförande. Reliet innehåller 2 tyratronrör som reagerar för var sin färgnyans. Fotocelluppsättningen är dubbel.

Materialförteckning.

S = 2-polig strömbrytare.
T = Nättransformator.
L_1 = 0—110—127—150—220 V.
L_2 = 200—300 V 15—100 mA beroende på använt relä R.
L_3—L_4 = 120—130 V 10 mA vid gasfylld fotocell.
300 V 15 mA vid vakuumfotocell.
350 V 25 mA vid vakuumfotocell och stabilisatorrör.
L_5 = 5V 2A vid V_1 = 5Y3 eller likn.
4V 1A vid V_1 = AZ1 eller AZ21.
L_6 = 6V 0,7A för enbart tyratronrör V_2.
6V 4A för tyratronrör och billampa.
6V 25 W till strålkastare. Vid 50 W billampa eller annan spänning än 6V används separat transformator.
V_1 = Likriktarerör, 5Y3, 5Y4 m. fl. AZ1, AZ21 m. fl.
V_2 = Tyratronrör RCA 2050 eller 2021, Standard G4S5 eller motsv.
V_3 = Fotocell, se tabell.
V_4, V_5 = Stabilisatorrör, vid varierande nätspänning. VR—150/30, Standard G2S5 eller G2S9.
R = Relä, se text.
G = Billampa, 15, 25 eller 50 W, se text.
O = Optik, se text.
C_1, C_2 = Elektrolytkondensator 2×8 μF/350—450V.
C_3 = 100 μF/1500 V rullblock.
C_4 = Se text.
R_1 = 10 kΩ, 5 W, trådlindat.
R_2 = 10 kΩ ½ W.
R_3 = Potentiometer 20 kΩ, 3—5 W, trådlindat.
R_4 = 5—50 MΩ beroende på användningen. Se text.
R_5 = Se text.
R_6 = 100 kΩ 1 W.
Rörhållare, chassi, signallampa, kopplingsmaterial m. m.

Tyratronrör, stabilisatorrör och ett fåtal fotoceller 921 hos TfA:s Hobbytjänst.

Hårt i Eriksdalshallen

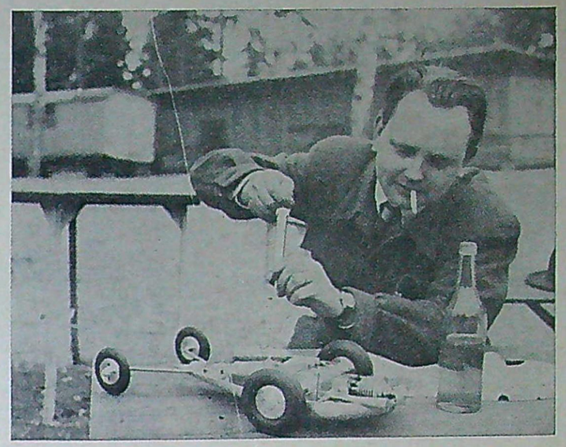
Om kapplöpningshästar och specialtränade idrottsmän säger man, att de är fulltränade, när de börjar visa ovanlig nervositet. Om det stämmer om modellracerbyggare får vi se på modellracer-SM i Eriksdalshallen på lördag 23 okt. — faktum är nämligen att det är oro i lägret.

Till och med storfavoriten i protoklasserna Bernt Nilsson, som med sina 178 km/tim ligger 50 km/tim bättre än fjolårets vinnare Tegström, skakar på huvudet och säger:

— Det är nog roligt att det går fort, men den våldsamma farten är en fantastisk påfrestning på materialet. Jag har kört sönder drev och tappat kondensatorn i "Arrow", och vid senaste körningen (26 sept.) var farten 10 km/tim lägre än mitt personliga rekord. Ungefär detsamma gäller Railton.

"Zettis", som ska försvara mästerskapet i paddklassen (och försöka klå Bernt i hemgjorda proto) har det jobbigt med skolan och hinner inte lägga ned tillräckligt med arbete på kärrorna. Han lyste upp, när han efter att ha bytt ut den brända kannan i förra årets SM-vagn fick Mc Coyen att fräsa runt bortåt 150 som i fornstora dar.

Paddklassens stadiga stöttepelare är "Hogge", Holger Karlsson, som sliter väldigt ute i Ella. Han är mest pigg på att vinna säkerhetspriset, Harry Lindqvists stiliga vandringspris, som Per Lindman tog i våras och som kommer att vandra vidare. Priset kommer ju att vid årsskiftet definitivt tillfalla den som vid tävling på tre starter uppnått högsta medelhastigheten. Lindman hade omkr. 130, varvid han slog Tegström med 3/100-dels sekund (!) och Hogge med ytterligare några tiondelar. Eftersom Hogges padda är inställd på att göra 144 km/tim, oavsett soppa, väderlek och hjulsort, har vi en säker garanti för att det kommer att bli en strid på kniven om "Deusenbergaren".



Fjellström med sin nya dieselpadda.

Ett annat vandringspris kommer att uppmuntra paddorna under ett år framåt, så där blir det en präktig strid.

Uppifrån norr kommer brev från Tegström, som givetvis kommer och gör sitt tredje försök att få Expressens stora pokal till lapparna. Tegström har byggt en ny padda till sin nya Doolingmotor, Red Devil II. Han deltar i ytterligare två klasser, nämligen i katalogproto och — naturligtvis — i dieselklassen. I den förra ska han försvara sitt SM, i den senare ta revansch med gamla hederliga Flying Car (världsrekorddieseln!) på Herbert Goude.

Hur det blir med dieselrevanschen frågar man sig oroligt, eftersom Harry Fjellström för första gången i sitt liv gått ifrån sina "modeller av modellerna" och byggt sig en "stor" bil till en 10-kubiks motor.

Den som slutligen får hedern och äran av att vara absolute mästaren med dagens snabbaste körning borde bli Nilsson, men upplysningsvis kan nämnas att bara Tegström får en lika bra soppa som Nilsson bör hans Doolingdrivna padda gå aningen snabbare.

Jan Jangö.



HOBBY KATALOG

en guldgruva för alla hobbyister



Skriv efter vår nya katalog nr 5, 116 sidor. Massor av nyheter, däribland många svåranskaffade artiklar, som ej finns att köpa i affärerna. Böcker, ritningar, båtritningar och båtar, kanoter, radioritningar, radiodelar, byggsatser för sändare, mottagare och förstärkare, modellflyg, modellbåtar, modelljärnvägar, impulståg, repulståg, gummimotordrivna bilar, amerikanska specialverktyg, cykeldelar, cykelväxlar, cyklar, sport- och träningsartiklar, sportfiskeredskap, stor sortering av såväl enkla som komplicerade trolleriapparater, skämtartiklar, fyrverkeri, luftgevär, pistoler, metallbyggklådor, elmotorer, ångmaskiner, modellmaskiner, mekaniska leksaker, mikroskop, telegrafapparater, frimärken, kameror m. m. **Katalogen sändes mot 30 öre i frimärken.**

HOBBY-FÖRLAGET, BORÅS R.

ISACSON—KARLSTRÖM
startar flygskola

Konstruktören Sigurd Isacson och tecknaren Björn Karlström har slagit sig ihop för att i Teknik för Alla driva en flygskola för alla Auster-byggare. Massor av flygknep kommer att läras ut och små tävlingar ska anordnas till vilka flyglärarna består priserna. Skolan kommer att ständigt vara i gång, dvs. det kommer ett nytt avsnitt i så gott som varje nummer av TfA.

Visserligen är Sigurd Isacson konstruktören av bl. a. Auster, Mustang, Safir och Scout samt trefaldig svensk mästare och Björn Karlström Sveriges främsta modellplanstecknare och mannen bakom de eleganta ritningarna till Mustang och Safir men trots detta kommer de att inkalla sina hjälpredor Fiffikus och Flygpojken (se bilderna) som hjälp vid undervisningen.

Givetvis kommer denna "flygskola" huvudsakligen att syssla med Auster och liknande Isacson-konstruktioner, men enligt uppläggningen ska alla råd och anvisningar bli av så pass allmän karaktär att de kan vara till nytta för alla som sysslar med modellflyg.



Björn Karlström med en Mustang i handen betraktar hjälpredan Fiffikus.





Sigurd Isacson och t. h. Flygpojken.

TEKNISKA SKOLAN KATRINEHOLM

Kommunalt statsunderstödd läroanstalt.
Begär genast kostnadsfritt prospekt fr. våra avdelningar för Maskinteknik, elektroteknik, husbyggnad, väg- och vattenbyggnad, värme- och sanitetstekn., vägmästare och byggmästare. Moderna laboratorier. Platsförm. Kortaste studietid fr. folkskola eller realexamen. Statsstipendier(115:— kr pr månad) och sänkt avgift för mindre bemedlade. Nya kurser börja 10 jan. och 20 aug. Vägmästarkurs omfattande 9 mån. börja den 20 aug.





Ingen chans till en dans?

Kom då ihåg att... Colgate's Tandcreme gör andedräkten frisk samtidigt som den rengör tänderna



Borsta tänderna morgon och kväll med Colgate — och även strax innan Ni skall ut på något trevligt. Colgate befriar tänderna från kvarstående matpartiklar — vanligaste orsaken till dålig andedräkt. Välrengjorda tänder betyder vitare tänder. Colgate höjer effekten ytterligare genom ett milt polermedel.



Kom ihåg att skölja munnen med Colgate Antiseptic efter all tandborstning. Först då blir munhygienen perfekt. Det är också ett alldeles utmärkt gurgelvatten.



PERTRIX

batteriet med nio liv



AB TUDOR

STOCKHOLM — GÖTEBORG — MALMÖ

Esso-problem nr 7

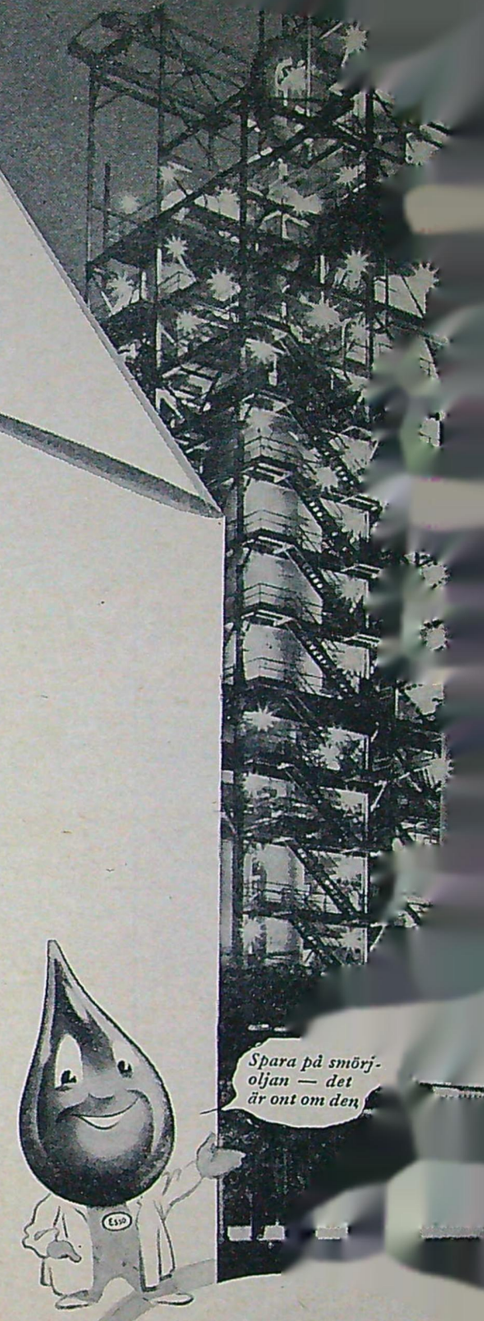
Esso's Varutekniska Avdelning ställs dagligen inför smörjningsproblem av de mest skiftande slag. Här ger vi exempel på ett, som lösts av Esso's serviceingenjörer. Ni kanske kan dra nytta av våra erfarenheter!

EN olja i stället för två gav ökad produktion

En maskinfabrik använde en mörkfärgad skärolja som innehöll fet olja för svarvning, gängning och brotschning av stål i revolversvarvar. När en speciellt hård stålsort skulle bearbetas, använde man ren lardolja för att få goda ytor och minska verktygsslitaget.

En av Esso's serviceingenjörer påpekade det opraktiska i att använda två slags oljor, då ju på så sätt varje maskin hölls bunden för ett visst slag av bearbetning. När man bytte stålsort måste man alltid först byta olja. Dessutom blev förbrukningen av lardolja stor, då denna olja kraftigt häftade vid de färdiga detaljerna.

I stället provade man en genomskinlig Esso-skärolja innehållande vissa syntetiska tillsatser. Denna olja visade sig utmärkt väl kunna ersätta båda de tidigare använda, och med den bättre kylning som erhölls kunde man öka skärhastigheterna. Samtidigt ökade också verktygens livslängd, och tack vare oljans genomskinlighet kunde man lätt observera arbetsstyckena under bearbetningen. Resultatet blev en kraftig ökning av produktionen.



SVENSKA PETROLEUM AB STANDARD

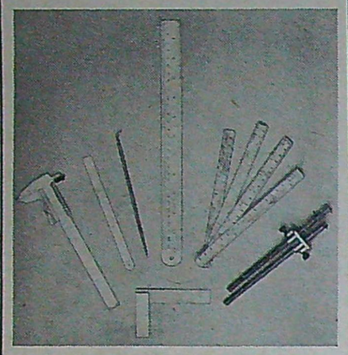
ESSO

har Ni smörjningsproblem?

rådgör med vår Varutekniska Avdelning *ring* **"SVENSKA ESSO"** *Stockholm*

SVENSKA PETROLEUM AB STANDARD

Verktyg för
HOBBY och FINMEKANIK



SKJUTMÅTT, svenskt fabr. Med djupmått och Whitw. gängtabell å baksidan. Mätområde: 0—13 cm. Kr. 19: 20

STÅLSKALA, E:a fabr. Ex. prima kvalité. Nr 2 A. Längd: 15 cm. Graderad i meter och eng. tum. .. Kr. 2: 25

RITSPETS, 6½″ lång. Per st. Kr. 1: 90

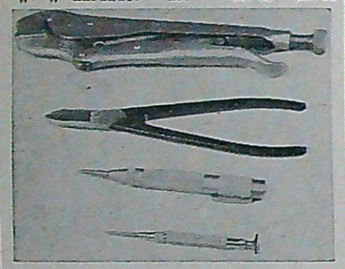
STÅLSKALA, Nr 3 A, lik nr 2 A, men bredare o. 30 cm lång ... Kr. 3: 75
D:o, nr 3 C, försedd med gäng- och vikttabell å baksidan. Per st. Kr. 6: 50

TUMSTOCK av aluminium, svenskt fabr. Pris per st. 1 meters .... Kr. 2: 50
„ „ „ 2 „ .... Kr. 5: —

STRYKMÅTT, längd: 7″. Per st. Kr. 2: 25

ANSLAGSVINKLAR, 1:ma eng. fabr.

Lev. i träetui. Storl.:	2″	3″	4″
Per st. vanl. stål:	5: 55	5: 55	6: —
„ „ härdade:	19: —	24: 60	28: 70



ATLASTÅNG, Eskilstuna fabr., längd 225 mm. Mattförn. Nyckelvidd: 0—25 mm. Kan användas som skiftnyckel, rörtång, filklove, tving, flacktång m. m. Pris pr st. ... Kr. 11: —

BLECKSAX, eng. fabr. Längd 185 mm. Pris pr st. ..... Kr. 5: 55

AUTOMATISK KÖRNARE. Mattförn. Längd 125 mm. Pris pr st. Kr. 10: 15

JUVELERARSKRUVMEJSLAR, amerik. fabr. 6 st. 1 en sats. Längd 100 mm. Mejselbredd: 1,00, 0,80, 0,70, 0,55, 0,40 och 0,25. Förnicklade. Rörlig överdel. Säljes endast pr sats. Pris ..... Kr. 19: 80

OBS! *min annons i TfA nr 21 ang.* ***X-acto knivar och verktyg.***

ÅKE THORELL, Slätbaksvägen 46,
Tel. 49 40 95 Enskede

sänd mot postförskott plus porto: Order över 20: — portofritt.

..... st. Skjutmått, ... st. Stålskala nr: ....., ... st. Tumstock ..... meter, ... st. Strykmått, ... st. Anslagsvinkel ..... tum vanl./härdad, ... st. Atlastång, ... st. Blecksax, ... st. Automatisk körnare, ... st. sats Juvelerarskruvmejslar.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress ..... TfA 22

F.A.I. behandlar tävlingsreglerna

Den internationella privatflygfederationen F.A.I. (Fédération Aéronautique Internationale) har hållit sin 41:a kongress i Paris under tiden 26 september —1 oktober. Förhandlingarna leddes av federationens president Lord Brabazon of Tara och bevistades av representanter för 25 nationer. Från Sverige deltog KSAK:s generalsekreterare överste Harald Enell, tillika vice president i federationen, direktör Gösta Fraenckel, Göteborg, och ingeniör Georg H. Dérantz, KSAK.

I den omfattande verksamhetsrapporten intog Sverige en framskjutande ställning. Särskilt framhölls Per Axel Perssons världsrekordsegelflygning och hans seger i de inofficiella världsmästerskapstävlingarna i segelflygning i Schweiz.

Sverige anmälde sig vid kongressen som anordnare av intenationella segelflygtävlingar, eventuellt världsmästerskapstävlingar, år 1950 i samband med KSAK:s 50-årsjubileum.

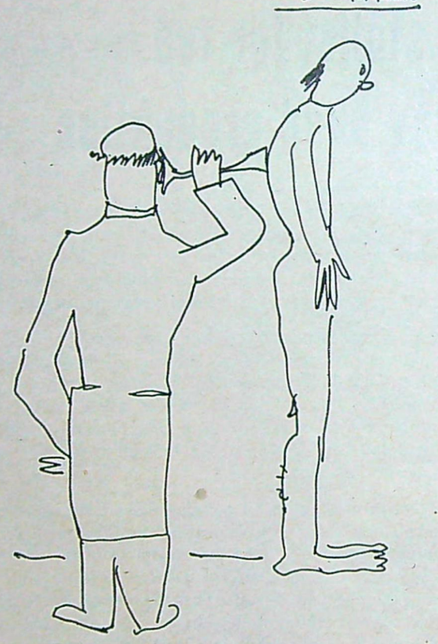
Däremot beslöts att FAI:s världskongress 1950 ska hållas i Stockholm med anledning av KSAK:s jubileum. Redan sommaren 1949 väntas FAI:s generalsekreterare Blériot till Stockholm för att diskutera arrangemangen med KSAK.

Lord Brabazon of Tara avgick som federationens president och efterträddes av amerikanen W. R. Enyart.

(Forts. på sid. 18.)

Kar de Mumma

AKTUELLT



Läkerol
– alltid aktuell

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

(Illustration och text av Kar de Mumma)

SÄNDARSPOLAR

50 watts sändarspole för 20 metersbandet	9: 75
50 watts sändarspole för 40 metetrsbandet	9: 75
50 watts sändarspole för 80 metersbandet	9: 75
Keramisk spolhållare passande till dessa spolar	6: —
Sändarkondensator passande till dessa spolar	14: 65
Sändarspolsats bestående av ovanstående detaljer pr sats	45: —

STYRKRISTALLER

Styrkristaller för 20 metersbandet	12: —
Styrkristaller för 40 metersbandet	19: —
Styrkristaller för 80 metersbandet	19: —

SPOLSATSER FÖR MOTTAGARE

SPOLSATS FÖR KORTVÅG
4 spolar 4 poliga, täcker området 8,8 — 188 meter, schema medföljer, pr sats .. 30: —

SPOLSATS FÖR MELLANVÅG
2 spolar 4 poliga, täcker området 162 — 600 meter, schema medföljer, pr sats .. 18: —

Material för amatörbyggare av tråd- och grammofoninspelningsapparater

Grammofoninspelningsmaterial:

70 watts inspelningsmotor med skivtallrik	120: —
70 watts inspelningsmotor utan skivtallrik	95: —
Lågohmig graverdosa, 5 ohms impedans	45: —
Nåltrycksmätare	15: —
Gravernålar, omslipningsbara	1: 50
Lågbrusiga avspelningsnålar pr 100 st	5: —
Kristallmikrofon med bordsstativ	125: —
Kristallpick-up, lättviktstyp	29: —
Nålkopp	2: 25
Grammofonstift pr ask	1: 75
Grammofonstift långspelande pr 30 st	2: 75

Trådinspelningsmaterial:

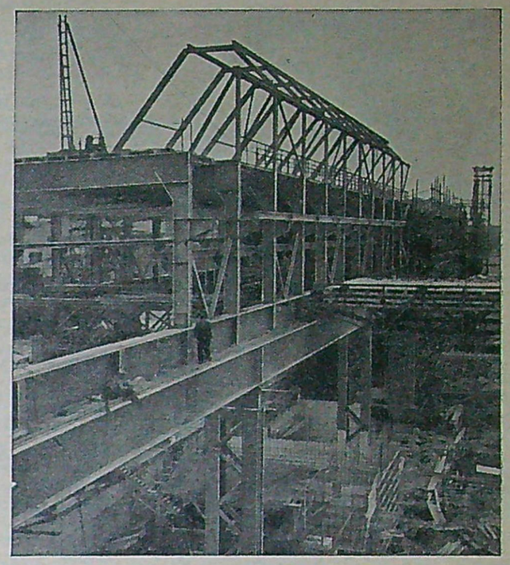
Motorer se ovan under grammofoninspelningsmateriel.	
Lacktråd för lindning av oscillatorspole pr sats	15: —
Spolhållare för rullen med inspelningstråd	5: —
Inspelningstråd, rulle med en speltid av 60 minuter	60: —
Inspelningstråd, rulle med en speltid av 30 minuter	35: —
Inspelningstråd, rulle med en speltid av 15 minuter	25: —
Hästskomagnet av litet format lämplig för bortradering	5: —

Rör 7AG7 12: —, 7C5 11: —, 6X5 7: —.

GRAMMOFONBYGGSATS
Bestående av motor 110 V, skivtallrik och kristallpick-up **85:-**

I övrigt finner Ni
"Allt mellan antenn och jord"
hos
INGENJÖRSFIRMA ELFA
Tunnlandsvägen 22, Åkeslund
Telefon 26 16 75

1300 TON JÄRNKONSTRUKTION FÖR FAGERSTA BRUKS NYA STÅLVERK

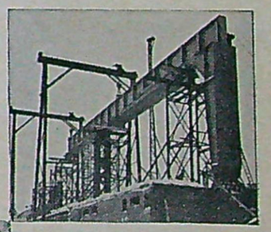


35 000 meter svetslängd
200 000 Philips-elektroder

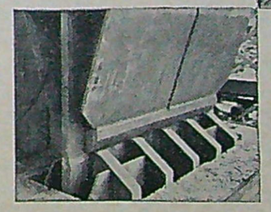
Järnskelettet till det nya stålverket vid Fagersta Bruk har en totalvikt av ca 1300 ton. Stommen i konstruktionen består av ett ramverk, som ensamt svarar för halva vikten. Ramverket torde vara ett av de största som byggts i Sverige och de olika byggnadsdelarna ha ovanligt stora dimensioner. Den största styckevikten har balkarna till ramverket, vilka med en längd av 20 m och en höjd av 2,80 m väger icke mindre än 50 ton. Den färdiga byggnaden har en total längd av 90 m och största bredden är 90 m.

Arbetet har utförts av AB. Bröderna Hedlund och de olika delarna ha sammansvetsats på verkstaden i Stockholm, varefter de transporterats till byggnadsplatsen och monterats.

Sammanlagda svetslängden på hela konstruktionen utgör ca 35 000 m och svetsningen har utförts med Philips välkända elektroder PH-48, PH-50 och PH-56. Allt som allt har åtgått ca 200 000 elektroder.



Bilden t. h. visar en av ramarna under montering. Den är hopbyggd av balkar med max. vikt ca 50 ton, vilande på 2 st. ben och 2 st. mellanstöd. Materialet är stålplåt St 44 i tjocklekar upp till 50 mm. Allt svetsarbete är utfört med Philips elektroder PH-48 och PH-50.



T.v. Ben och bottenplatta med lager, beräknade för en max. belastning av 700 ton. De centrala plåtarna har svetsats med Philips PH-48 och de inbockade flänsplåtarnas sammanfogning med lagret har utförts med Philips nya, basiska elektrod PH-56.

PHILIPS

SVENSKA AB PHILIPS SVETSAVDELNINGEN · STOCKHOLM 6

Raka rätt och slätt
MED PALMOLIVE!



Tvåla i 2 min. med Palmolive rakcreme — det rikliga, långsamt torkande löddret mjukar effektivt upp skägget!

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

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

PALMOLIVE
Världsmärket för rakmedel

RADAR MAGNETRON ELEKTRONMIKROSKOP RADIONAVIGERING ELEKTRONIKKARE RADIOLIMNING TELEVISION IKONOSKOP CYKLOTRON ATOMKRAFT

m. m. i en lättfattlig, rikt illustrerad kurs i modern **RADIOTEKNIK** och **ELEKTRONIK**. Utarbetad av kända fackmän. Inga förkunskaper erfordras. Utsändes i delar veckovis. Pris 18: — kr.

Insänd namn och adress till RADIOSKOLAN Avd. G, S:t Eriksgatan 95, Stockholm Va, så erhålles gratis prospekt med innehållsförteckning.

Intressanta nyheter — säkert något för Er.

F.A.I. behandlar ...

(Forts. från sid. 16.)

Sverige fick fast representation i *Modellflygkommissionens* styrelse, där ingeniör G. H. Dérantz blev vice president.

Bland kommissionens viktigare beslut kan följande framhållas:

1. Man beslöt att FAI:s Modellflygkommission i fortsättningen inte enbart ska syssla med rekordregler utan även med internationella tävlingsregler. Detta innebär en betydelsefull seger för de nordiska synpunkterna som framfördes till FAI redan 1946.
2. Linstyrningen erkändes officiellt och fick sina egna rekordklasser i hastighetsflygning.
3. Rekordklasser för inomhusmodeller och för fjärrstyrda modeller infördes.
4. Särskild uppmärksamhet ägnades det obestridliga förhållandet att modellflygsportens vanligaste tävlingsmoment, tidsflygningen, numera utvecklats så långt att det inte längre är modellernas kvalitet eller modellflygarnas skicklighet som bestämmer resultaten utan i sista hand är det termiken och tidtagarnas ögon som avgör. Några beslut fattades inte i denna fråga, men kommissionen kommer att ha sin uppmärksamhet riktad på det anmärkningsvärda förhållandet.

Zip.

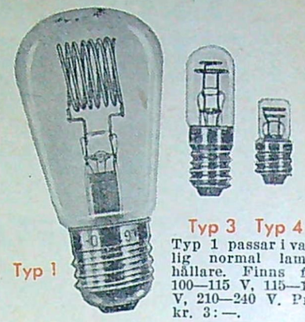


Bygg en trevlig båt ...

i plywood eller virke efter en god och elegant ritning. Begär 1948 års illustrerade prospekt över lättbyggda motorbåtsritningar för amatörer, som sändes mot 20 öre i frimärken.

IVAN TROËNG
Västerängsvägen 75, Älvsjö

GLIMLAMPOR



Typ 1

Typ 3 Typ 4

Typ 1 passar i vanlig normal lamphållare. Finns för 100—115 V, 115—130 V, 210—240 V. Pris kr. 3: —.

Typ 3 och 4 med sockel av mellanstorl. finns för alla spänningar mellan 100 och 260 V.

Pris kr 3:— o. 3:15.

Luma glimlampor ger ett svagt rött sken, tar knappast någon ström och har mycket lång livslängd.

Beställes genom närmaste konsumbutik. Be att få se Lumas stora katalog.

LUMA

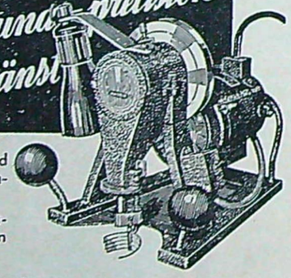
Luma belysningslampor finns i konsumbutiker landet runt

Ni kan lita på

AGA

svensk radio i världsklass

Eskilstuna precision till Er tjänst



Den tål att granskas — konstruktion, material, arbete — allt bestyrker den vederhäftighet som på kort tid fört namnet "ALWER" långt över landets gränser.

Rekvirera vår broschyr, "En Precisionskärmaskin till rimligt pris" . . . den berättar mera.



Alwérmaskinens många konstruktiva nyheter äro patentsökta.

AB ALWÉRMASKINER ESKILSTUNA

- FJÄDERUPPHÄNGD MOTOR
- FRIKTIONSKOPPLING
- VIBRATIONSFRI GANG
- KULLAGRAD
- FULLSTÄNDIG SERVICE
- SKRIFTLIG GARANTI



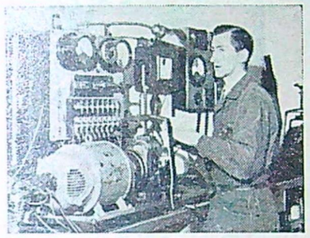
ELEV-INTERVJU
5

Uppriktigheten och omsorgen

fäste jag mig särskilt vid hos *Brevskolan*, säger Herbert Åkesson i Uppsala, när han berättar om sina brevstudier fram till ingenjörskompetens.

— Jag hade det rätt motigt i början, när jag skulle försöka läsa på egen hand. Det var några år efter folkskolan, då jag arbetade på en bilreparationsverkstad, som jag insåg att jag måste skaffa mig teoretiska kunskaper för att komma nånstans inom det här yrket.

Jag tog därför en bilteknisk kurs per korrespondens, men mina tidigare skolkunskaper räckte inte till för att fullfölja kursen.



Provrumspraktiken är ytterst värdefull anser Herbert Akesson.

Skam den som ger sig, tänkte jag och skrev in mig vid en lägre teknisk skola. Efter tre månader var jag tvingad avsluta även dessa studier — den här gången på grund av militärinkallelse.

Väl ute i det civila igen återupptog jag mina brevstudier och under 1943—45 klarade jag av en verkmästarekurs. Då jag nu under årens lopp hade tjänstgjort som bilmontör, svetsare, verktygsarbetare och motorinstruktör tyckte jag praktiken skulle räcka för att ta itu med en ingenjörskurs.

Av kamrater, som också läst på egen hand, fick jag veta att *Brevskolan* hade utmärkta tekniska kurser och ett samtal med skolans studieråd-givning resulterade i att jag läste min ingenjörskurs där.

Under min studietid vid *Brevskolan* har jag fäst mig vid uppriktigheten i studieråd-givningen samt den omsorg och intresse som visas eleven. Nu, efter avslutad kurs, vet jag att jag står bättre rustad för att möta den allt hårdare konkurrensen på arbetsmarknaden och jag är glad över att kunna rekommendera mina studieintresserade vänner en skola som håller vad den lovar, — slutar Herbert Åkesson, som trots motgångar i början ändå inte gav tappt utan segt arbetade sig fram till det studiemål han satt upp för sig.



Ju allsidigare praktik man har inom facket, desto säkrare går arbetet vid beräkningar och konstruktioner.

Här har Du två kuponger att välja på. Den mindre är för direktanmälan till den kurs som finns där — på den större kupongen stryker Du under det ämne som intresserar Dig och får omgående prospekt med alla upplysningar.

Ritteknikens grunder:

Denna kurs lär Dig läsa en ritning på rätt sätt och ger Dig god kännedom om hur en ritning skall utföras. Kursen ställer inga krav på förkunskaper och har givits en trevlig och lättfattlig utformning. 5 studiebrev. Pris 21 kr. Anmäl Dig direkt på nedanstående kupong.

Brevskolan STOCKHOLM 15

Härmed anmäler jag mig till kursen **Ritteknikens grunder.** Avgiften kr. 21: — insättes samtidigt på postgirokonto nr 11.

..... Namn

..... Bostad

..... Postadress

TfA 22

Brevskolan STOCKHOLM 15

Sänd prospekt över de kurser jag strukit under.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TfA 22

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

Svetsningsteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Smidesteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Grovplåtslagerl:
Verkmästarekurser
Förmanskurser

Gjuteriteknik:
Mästarekurser
Förmanskurser
Lärlingskurser

Träförädling:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Maskinteknik:
Konstruktörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Reparatörskurser
Montörskurser
Maskinistkurser

Motorteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Montörskurser
Motorskötarekurser

Ritteknik:
Ingenjörskurser
Ritarekurser
Ämneskurser

Elektroteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Maskinistkurser
Installatörskurser
Montörskurser
Lärlingskurser
Yrkeskurser

Teleteknik:
Radiotekn.-kurser
Radio
Signalteknik
Yrkeskurser
Grundkurser

Värme- och sanitetsteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser

Mästarbrevskurser
Maskinistkurser
Yrkeskurser

Vägbyggnadsteknik:
Vägmästarekurser
Schaktmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Grundkurser 1:
Matematik
Formelräkning o. trigonometri
Fysik och kemi
Ritteknik
Elektricitetslära
Elektromaskinlära
Radio
Signalteknik
Motorlära
Verkstadsteknik

Specialkurser:
Räknestickan
Avvägning
Elektrotekniska beräkningar
Isolationsmätningar
Planschverk för yrkesundervisning m. fl.

Realskolekurser:
Enskild brevundervisning
Dagbrevskolor
Aftonbrevskolor

Språkkurser:
Grundkurs 1 svenska
Rättskrivning
Praktisk skrivkurs
Engelska
Tyska, Franska
Ryska, Spanska
Esperanto

Föreningsteknik:
Föreningskunskap
Mötesteknik
Föreningsbokföring
Att tänka och diskutera
Talarkurs
Fackföreningskurser

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

Till salu.

FLYG-, foto- o. radiotidskr., 2 teckningskurser o. 2 armb.-ur slumpas bort. Uppl. fr. Arne Ekblom, Köpmang. 79, Härnösand.

NYBORR. cylinder Sachs m. topp. o. kolv. Uppl. m. p. "E. A.", Sandnäs, Hyckling.

WANDERER mot. 500 sv. 2 cyl. äld. mod. remdrift m. förg. o. magn. 65:—. Stråhk. Bosch f. lv. kraft. mod. Sv. t. "K. C.", Box 530, Kvarnsveden.

BANDSÅG 650 mm hjuld. säljes för 250:—. Ev. byte mot mindre motorcykel. Sv. t. Eric Espvall, Aspnäs.

LV. MC. 98 cc i bra skick klar att inreg. 250:—. Lv. mot. Rex 98 cc äldre mod. fullt komplett med förgas. o. växell. 40:—. S. Hermansson, Haby Gård, Skene.

BSA 500 cc tv. -31 körkl. 800:—. Rex lv. körkl. 450:—. A. Karlsson, Muggehult, Kosta.

PROJEKTOR 1 st. 35 mm med skjutmotstånd samt motor för 110—127 volt lämplig för hemmabruk. 1 st. filmhjul 300 mm. Biograffilm 10 öre pr. m. 1 st. motor 110—125 volt Siemens 50 watt (1/16 hk.). 1 st. cylinder FN 350 sv. med lock. Div. delar till projektor 35 mm spolapparat m. m. Närmare uppl. gm. K. Jean Andersson, Rosa Villa, Vagnhärad.

LÄDERSTÖVLAR, finska nr. 45 nästan nya 30:—. Sv. t. "FS", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

BEG. SVARVCHUCK 6″ säljes el. bytes mot växell. passande Rex m. 29 350 cc. Svar t. "Chuck", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

REX LV. nyren. mod. 38, 1 st. skrivmask., 1 st. lv-mot. Ev. b. m. förslag. Sv. t. Box 51, Gusum.

DREV, kick o. lameller för lilla Burman v.-låda. Sv. t. L. Sandberg (B. V.) Älvenäs, Vålberg.

SACHS 37:a p:a m. teleskopfjädr. 425:—, beg. mc-kedj. 1,5 m ⅝×⅜″ 5:—, 3,5 m ⅝×¼″ 25:—. Sv. till R. Öberg, Box 60, Dannemora.

MC-M. 147 cc nyborr. m. förg. o. växell. 200:—, 1 sats svets- o. skärmunst. AGA 75:—, 1 st. 6 V gen. Delco Remy 25:—, 1 st. svänghjul Ilo 25:—, 1 st. förg. Amal 25:—, 1 st. 24V NW elmot. 75:—, 1 st. Fidelio piano 2 kör. 100:—. Sv. m. p. "Billigt pris", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

BÄLGKAM. m. ny läderv. 6×9 Kodak 90:—, Stormlykta Primus 300 l. 28:—. Resegramm. m. 10 sk. 75:—. Damcykel nyren. 90:—. Bakhj. 20×2″, Novo transp. nav. m. gummi 35:—. Symaskinsverk 10:—. M. Carlsson, Övi, Köping.

SELENELEMENT för max 12V 4A likstr. 18:—. End. ett mindre antal. 1 st. RF-Ammeter 2,5A. A. Sundström, N. Köpmang. 10, Gävle.

MC. INDIAN 600 cc 23 ny kedja, bra däck o. mot. något def. reg. 400:—. Kamera Agfa D6 8×12 cm p:a m. väska 125:—. Uppl. m. p. Kjell Johansson, Ugglarpsgården, Spannarp.

PELARBORRM. m. chuck, handslipm. 1 fas 220V. handborrm. 1 fas 220V. E. M. Siemens 380/220V 2 H. Smidesstäd 70 kg. Redus.-vent., svetshandt. Sladdlampor m. 10 m. gum.-kabel. Uppl. m. 1 p. N. V. Andersson, Box 21, Kvänum.

MOTORCYKEL 1 st. Raleigh 500 ce sida, av en händelse billigt, skatt o. förs. bet. nyborrad o. nya lager, snygg o. välvårdad 90% däck. Sv. t. "H. L.", Box 10, Jäger.

MAGN. 4-pol. 55:—, mc.-signal 15:—, mikrofon 14:—, pick-up 18:—, mc-dyna 22:—, Flygbok-en 11:—, Passbåt, racerb. o. kanot. Uppl. m. p. Sven Karlsson, Finkelösa, Linköping.

REX-MOTOR 147 cc m. förg. 75:—, mc-kedja ⅝×½″ ny 5 fot 50:—. Beg. el-mätare 127 o. 220 V 5:—, räkneverk pr. st. 2:50. Olov Sjöstedt, Box 24, Fellingsbro.

BYGG själv en el.-borrmask. driv. m. nätansl. geng. fläktmot., lätt o. bill. att tillv. ritn. o. arbetsbeskr. 3:50 + p. fr. F:a G. Andersson, Pb. 2228, Höör.

MC-BIL 550 cc motor, kaross av al. plåt inreg. Sv. t. "G. G.", Emausg. 31 D, Västerås.

KAMERA 4,5 150:—. Tidning Foto 5 årg. Skrivmaskin, fört. m. p. Box 2, Esseboda.

BÖCK. o. frim. m. m. el. byt. mot förslag. Bertil Andersson, Öl. Bredsätra.

VÄXELL, 3V Burm. 75:—, 1 st. mc-dyna 15:—, 1 st. bilgenerator 50:—. Sv. t. Holger Karlsson, Box 9, Graversfors.

AMAL FÖRG. 1 st. m. ny luftr. 40:—, 1 st. Bosch 4 p. magn. 20:—, 1 st. SEM mag. 1 p. kraft. g. s. ny 40:—, 1 st. mc. gaffel 350 cc 15:—, 1 st. mc. m. Raleigh 1934 k. m. mag. o. förgas. mot. helrenov. m. foder BTH mag. renov. för 150:— samt racerförgasare m. d. flottörer prima 500 cc sv. 380:—, 1 st. ram t. d:o m. skärm. kompl. förnicklad tank o. styre 170:—, 1 st. v-låda t. d:o kompl. 155:—, 2 st. hjul t. d:o 19×3,25 gummi b. 100% 150:—,

TfA:s rad-annonser

Ann.-priset under denna rubrik är netto kr 1:50 per rad (ca 34 typer). Förskottstikvid, kontant eller insatt å postgirokonto 15 79 92.
Manuskripten måste vara tydliga — maskinskrivna eller textade. Vi ansvarar icke för otydligt skrivna eller starkt förkortade manus.

fram 75% 130:—. E. Norman, Ruddamsg. 17, Eskilstuna.

AMERIKANSK svarv, fräs, slip och pelarborrmaskin, allt i lättmetall 300:—, obet. beg. Harry Svensson, Kansliett, Marieberg, Stockholm 12.

BEG. INOMB. M. 2 t. 3 hk komp. m. förg., mag., v. pump, prop. ax. 100:—. Sv. m. db. p. O. Deubler, Trädgårdsg. 10, Köping.

POLERMASKINER 20 st. fabr. n. f. finmek. arb. Uppl. m. p. S. Johanson, Box 55, Österäng.

FLYGPLANSPROPELLRAR av vacker valnöt pr. 1 st. 60:—, pr. en halv st. 32:—, passar utmärkt till golvlampa. Best. gen. då endast några ex. finnes. Ivar Persson, Box 125, Önnestad.

SKIVSPELARE m. arm o. pick-up för 127—220V 50 p. 60:—. El. mot. 1 fas kortsluten 127V 120W 50 p. 2800 v/m 55:—. D:o för lik- o. växx.-str. 5000 v/m 50:— pass. f. hobbyarb. S. Blomqvist, Dygdensstig 6, Norrtälje.

REX MOTOR 98 cc kompl. i bra skick 140:—. Sv. t. T. Sellberg, Brastad.

MINIATYR-MOT. Ohlson & Rice 23 ny med instruktionsbok, prop., tändspole, kond., olja SAE 70 svänghj. 75:—. Sv. t. Kurt Johansson, Box 65, Vetlanda.

EXPERIMENTMOTOR 4 cyl. 45 mm diam. l. kyld u. magn. o. förg. 125:—. T. Olofsson, 575, Hammerdal.

SELENMENTALLIKRIKTARE som ny, typ ELCS/24 omkopplingsbar 110—220. 24 volt 8 amp. kostade ny 380:— säljes eller bytes mot förslag. helst verkstadsmaskin. Ilo 80 cc utan magnet o. svänghjul 60:—. Nyborrad cylinder kompl. med kolv för 98cc Ilo-HVA 64:—. Svar till Box 364, Lycksele.

DAMCYKEL 1 st. nyrenoverad 105:—. Sv. t. "K. F.", Box 702 B, Sala.

VLG SVARV 610 mm dubbavst. kompl. m. chuck, transmission, stål o. fot av. v. järn 475:—, kost. nytt 675:—, Lv. Sachs nyren. o. lack. 400:—, växell. HVA 350 35:—, mc. m. 278 cc 2-takt lämpl. t. kompressor 25:—. Uppl. m. p. Nils Lindberg, Stora Skedvi.

BILVÄRMEELEMENT 40:—, d:o äldre 25:—, motorvärmare, spriteld. 25:—. Box 105, Örebro.

LÄTTVIKTS- & mc-motorer till salu. Prislista mot porto. Lindblad, Råhällan.

SACHS MOTOR 98 cc, Jap 175 cc, Williers 147 cc u. v. säljes. T. Ahlin, Godegård.

DRAGSP. Hagström trapp, nytt sälj. ev. byt. m. mc. Husqv. 98 cc el. lv. Tel. Emmeboda 298.

KAMERA 1 st. 6×9 25:—, 1 st. bakelitkam. 4×6,5, 1 st. batt.-radio 2 rör 15:—, 2 st. ångmask. nya 10:— st. Sv. t. Bo Björklund, c/o Bäckström, Boktryckarv. 41, Sthlm 39, tel. 45 88 60.

VINDELVERK Tudor 12V 400W med topptorn o. instrumenttavla beg. men i gott skick säljes t. högstbj. G. Thunborg, Landsbro.

LOK m. fung.strömavtag. Sv. t. "HO växellok", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

R.-SKRIVMASK. 1 st. Remington ny 380:—, 1 st. spinnrulle Record Expert med 50 m nylonlina ny 50:—, 1 st. luftp. Exellent m. 1000 kulor ny 45:—, 1 st. hört. am. ny 13:—. Div. andra art. o. tekn. litt. bill. Förteckning m. p. Fritz Sandin, Berghem, Älghult.

LINGUAPHONEKURS, eng. o. fransk 80:— st. Nästan kompl. realgymnasiekurs 75:—. Sv. t. "Språk", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

NORTON 500cc sv. motor med förgasare, magnet, växell. 350:—, 1 st. Rex Williers 147cc med förg., växell. o. mag. 150:—, 1 st. lättviktsmc. komplett u. motor, nya däck 175:—, 1 st. mc. styre 5:—, 1 st. avgasrör 10:—. Sv. t. M. Arnäll, Box 30, St. Levene.

REX 147cc mot. m. växell. 100:—, förgasare t. Öwa 10:—, d:o för 98—125cc ny 30:—, lamell t. Rex -37 10:—, cylinder Ilo 98cc 10:—, vevhushalva vänst. t. Ilo 5:—, Bosch stråhk. för lv. 10:—, 4 st. mc.-hjul 8:— st. Sv. t. "B.M.K.", Box 9, Billeberga.

MAGN. GEN. Lucas, Rex midg. m. v. l., d:o 350cc v. l. Cyl. Rex 147cc. Nya del. lås ⅝×⅝″, kedj. ½×⅜″, hast. mät. lv., förg. o. stöd, lv. drevämn. m.m. Uppl. m. p. Rosenqvist, Järnv. g. 17, Hudiksvall.

THORMOTOR obet. beg. med spole o. kond. Åke Möller, Stagneliusv. 33, Sthlm, tel. 512931.

BILSTRÅLKASTARE Bosch 2 st. 250 mm bra modell, förn. sarg. med lampor 25:— pr. st. Ele Johanson, Box 54, Vetlanda.

FÖRSTÄRKARE Philips 2822, 50W pr. sk. 200:—, d:o för 6V bilbatteri med högt o. mikrofon 1.000:—. Radiobolaget, Vetlanda.

STUM- o. LJUDFILM 16 mm 7:— pr. 100 m. Fört. fin. ej. Ele Johanson, Box 54, Vetlanda.

RESVÄSKA av äkta nöthud som ny, kostat 150:— säljes till högstbj. Stickmaskin beg. 200 nål. br. 42 cm någ. def. i övrigt prima säljes t. högstbj. 6 rörs Philips radio växx.-str. pr. 80:—. Sv. t. Box 15, Öl. Lindby.

INSP. APP. 60W 130—220V u. grav. dosa 130:—. K. Larsson, Axgränd 4 a, Linköping.

TANKMÄRKEN, motordelar m. m. Å. Jansson, Tunnlandsv. 58, Åkeslund.

MC. m. ny 200cc Japmot. nya däck, nylack, ny förg. sälj. bill. vid snar aff. S. Å. Andersson, Box 682, Fors, tel. Krylbo 30007 el. 30119.

REX LV, 147cc med kickst., bra däck, nyborr., inreg. o. körkl. Säljes f. 225:—. Sv. t. G. Lindqvist, L. 324, Näsviken.

DRAGSPEL 5-rad. trapp. 4-kör. 3 reg. fransk ton. Nästan nytt 1300:—. Uppl. mot porto L. Olsson, Brunnsg. 31, Sala.

LV. MOT. REX 98cc f. kompl. med v. l. 100:—. Sune Johansson, Fagerhult, Gnesta.

VLG JÄRNSVARV obet. använd, är som ny m. tillbehör. G. Thunborg, Box 156, Landsbro.

KURS i morsetelegrafering 20 skiver med sändarnyckel 75:—. E. Lundkvist, Kvarngärdesg. 36, Eskilstuna.

KAMERA 6×6 spegelrefl. s. ny 30:—, trästativ m/18 s. ny 20:—. E. Green, Östanå, Glimmånge.

STARTMOTOR Delco Remy 6V, 2 st. felfr. 25:—, 1 st. växx.-l. 3V 20:—. J. A. Eriksson, Baggbo, Sellnäs.

VÄXELSTR. RADIO 3 r. 35:—, allstr. r. Super 75:—, Centrum golvr. 100:—, Remington rakapp. 25:—. Uppl. m.p. E. Palm, Box 467, Arboga.

STRUMPUPPMASKN.-MASKIN Maskita Pax ny end. provk. 522:—. el. byt. m. bättre beg. skrivmask. Sv. t. "B. H.", Fack 1, Lappträsk.

LINGUAPHONEKURS i eng. ej beg. 125:—, ritn. t. motorbåt 15:—, roddbåt 4:—, ritn. t. elektr. lok Litt D typ SJ skala HO 25:—, ritn. t. spegelteleskop 4:85, nitad roddbåt i g. sk. ny sommaren 1947 300:—. I. Österberg, Viktorslund Gamlarp, Nässjö.

LADDN.-LIKR. Graham Br. 1 st. typ BLL 220 V v.-str. 24 V 3,3—8 amp. =, 1 st. el-cykelmotor NV 24 V, 1 st. Scintilla Vertex magnet, 6 cyl. (m. drivanordn. f. Chev.) nyrenoverad, 1 st. Boschmagnet typ FF4 R102 för 4 cyl. nyrenov. Tel. 42 04 27 kl. 18.30—21 eller Verkstaden, Assessorsg. 4, 1 tr. Sthlm.

LV. M. m. förg., växell. o. magn. 85:—, lv.-tank 20:—, tank t. 350 cc 20:—, racerdäck 3,25×19 50:—, vindr.-tork. 10:—. K. Lindholm, Matfors.

BEG. RADIOMAT. ALL SLAGS: rör, högtalare, chassie, drosslar, nättrafo, spolsyst., gang o. vridkond., pot.-metrar, strömbr., block, motstånd m.m. Även hela app. Ny materiel med amatörrab. Skriv till Elit Radio, Malmö 7.

DRAGSPEL obet. beg. 2-rad. Belcanto 75:—, Excellent 5-rad. 450:—, Raggie Special 5-rad. tr. 1100:—, B. Minevitch-munspel obeg. krom. 40 t. 25:—, flöjt 20:—, gitarr handgj. senstr. 285:—, basstråke 25:—, fioler fr. 35:—. Nils G. Hermansson, Stamg. 2 C, Uppsala.

EMALJ. KOPPARTR. 0,20, 0,25, 0,35, 0,40. 1:50 hg. 0,60, 0,90, 1,00, 1,50 1:25 hg. N. V. Andersson, Box 21, Kvänum.

MC-BIL för 2 personer 3-hjulig, motor 200 cc inregistrerad, skatt o. försäkring betald, nya däck, max-fart 40 km/tim., bensinåtgång 0,35 per mil, 50 l bensin medföljer. Svar till Tage Alfredsson, Gustavsberg, Grästorp.

LÖDKOLV 127V 100W i plåtlåda, S-märkt obet. anv. kostat 22:—, säljes för 14:—, magnetiseringsapp., ställbart polavstånd för 12—20V likstr. 8:—. S. Hellgren, Box 777 c, Umeå.

MC. M 200 cc Jap ny förg., magn. 400:—, lv. 150:—, fiol 45:—, mc. m. 147 cc 35:—, radio 38 40:—, 1-pistol 20:—. Sv. t. "G." Valleslätt, Rölanda.

ALLSTRÖMSM, 2 st. 220 V omkr. 150 W 33:— st. B. Andeborg, Granv. 6, Helenelund, tel. 35 02 95.

TRÄVITA små träg i björk 105×240 mm. Obs hemslöjd. W. Löfström, Box 85, Mörsil.

GRAVÉRAPPARAT för inspelning av grammofonskivor med förstärkare 4 watt inbyggd i låda av ek. Säljes fullt komplett för 475:—. Svar till Sture Richtnér, Box 80, Skärplinge.

KODAK KAMERA 6×9 f-4,5 i utmärkt skick m. väska o. 2 försättslinser 200:—. Chevrolet 4 cyl. bilm. m. div. tillbehör 220:—. Uppl. mot porto. T. Alexanderson, Storg. 28, Vänersborg.

FRIMÄRKSURVAL. Billiga urval sändes på begäran. Bifoga 40 öre till porto. G. T. Solve, Ringg. 27, Nässjö.

TELEFONER 2 st. av LME:s fabr. i mkt. gott skick. Lämpl. som lokaltel. Pris 22:— st. Gunnar Landmér, Birkagatan 10, Växjö.

NYHET! Leksaksgevär 1,54 cm m. kraft. inb. mekanism, förnickl. metalldelar o. fin lack. kolv. Hålbart o. ofarl. Bytesrätt 5:— frakt-fritt. Sjöbo Cykel- & Sportaffär, Borås 4.

GEN. t. vindelverk 6V pr. skick 40:—, handborrmask. 2 hast. u. chuck 5:—, stavantenn 8:—, rörsummer kompl. m. rör 15:—, telegrafnyckel t. d:o 4:—, blåslampa f. skidvalln. 15:—, transf. pr. 110—220 V sek. 2×350 V—80 mA 6,3 V—3 amp. 5 V—2 amp. 15:—. Larsson, Box 32, Tannefors.

MAG. GEN. Bosch typ CK1 mell.dr. fattas 50:—, BTH typ PMB1 125:—. Lucas typ MDIE 100:—, mc. gen. näst. ny 6 V 30 W 75:—, bil. gen. Remmit -29 typ D4S 80:—, bilelem. AC 6 V 75:—, bilkyl. Opel Kadett -38 75:—, 6 beg. däck 450×16 mm. Uppl. m. 2 porton. H. Nyström, Rosön, Vendel.

RADIOMATERIEL, alla slag säljes eller lämnas som Bytvd el. dellikvid för c- el. mc-bil ev. delar. Begl. är. på motorcykel. Vidare säljes 119 st. år TfA årg. 1940—44. Svar till "Radio", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

MC. M. Satolca m. 26 500 s.v.m. bra lager, förg. samt 2 nya kedjedrev utmärkt till mcbil 130:—. Vevhus till 750 Indian m. 27 samt en balans 20:—. Mc.styre m. frik.broms o. gashandt. 15:—, skärmdyna bra 15:—. strålkastare till mc. 20:—. Växellåda till 750 Indian 35:—. Bengt Antonsson, Alnaryd.

MODELLJÄRNVÄG HO, ej färdigb. best. av 2 hopfällb. bord om vard. 120×180 cm, 1 snällt.-lok, 1 ellok, 18 vagn., 2 transf., 12 rälsm., samtl. Märklin 250:— A. Lengquist, Box 21, Flen.

TROÄNGBÅT Ite Quick med 10 hk Johnson motor. Allt nytt för året, säljes billigt ev. var för sig. Svar till Ingvar Mårtensson, Rt. 2490, Tranås.

UTOMBORDSMOT. 2 cyl. 3 hk Archimedes i g. sk. 300:— ev. säljes även 5 m båt av ek prima halvdäckad för 500:—. Östen Jirsell, Karlshamn, tel. 1503.

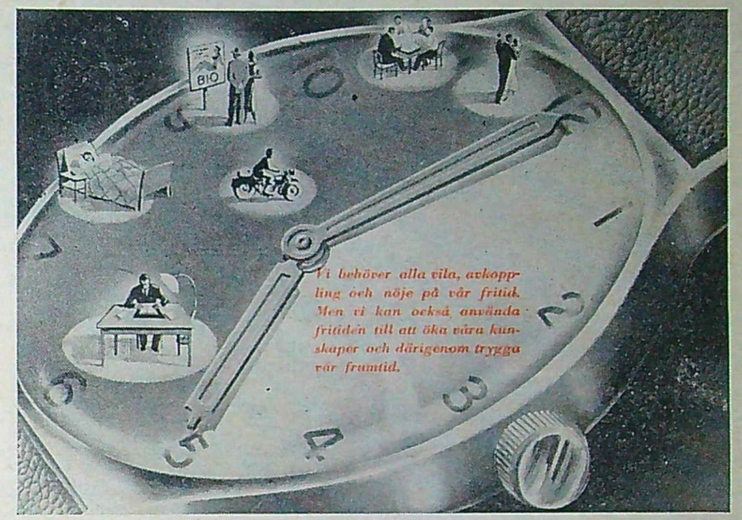
LÄTTV. ILO 1 st. 235:—, 1 st. handborrmaskin 8:—, 1 st. fläkt 6 V 25:—, 1 sats svetshandtag 3 m. 33:—, 1 st. elektriskt ur 25:—, 1 st. herrarmsbandsur nytt 40:—, 1 st. generator 6 V 37:—, 1 st. startmotor 6 V 15:—, 1 st. motor Williers 147 cc 25:—, 1 st. motor NSU 25:—, 1 st. slipspressare el. 220 V 15:—, 1 st. knivskärpare bästa 4:—. Upplysn. mot porto. Martin Johansson, Postfack 20, Knätte.

FN MC. 350 cc sv. nyren. mot. n. nya däck, reservmot. medf. inreg. o. skattad 625:—, 1 st. mc. NV 250 cc tv. mod. -32 modernis. bra sk. 575:—, 1 st. mc.-mot. Henderson 1 500 cc 4-cyl. kompl. mont. å ram 325:—, 1 lv. ut. mot. Monark -38 allt. ut. mot. medf. 195:—, 1 mc.-mot. 200 cc m. ram 165:—, 1 lv.-ram Rex Dupl. 85:—, Rex 147 cc mot m. magn. o. förg. 85:—, lv-mot 98 cc kompl. 125:—, HVA mc.-ram 550 cc m. gaff. 65:—, vevhus m. bal. t. Jap 350 sv. 1 enpol magn. Lucas 35:—, mc.-ram 1 000 cc m. gaff. 50:—. Bromstr. ny t. lv. 18:—. Tankar: Sup. X 10:—, Indian 350 cc 12:—, HVA 550 cc 15:—, Mc.-sadel bra 10:—, 1 st. mc.-hj. 250—21 m. nytt däck o. sl. 55:—, 1 st. däck 250—21 nytt 16:—, vulsthj. ol. dim. 15:— st. Oljep. ny 12:—. Nya och beg. växelhåsdel. t. de flesta märken finnas. Cyl. o. vevhus, samt massor m. mc.-del. i övrigt. Uppl. m. p. S. Törnqvist, Box 624, Gnarp.

OBS! Småbildskamera Gallus 3×4 obj. 1:3,5 slut. (ridå) B 25—500/sek. Kam. s. ny (fem film tagna) med fodr. 200:—, bälgkamera 4×6½ Erneman obj. 1:6,3 slut. TB L—300/sek. kam. i mycket g. sk. m. gulfilt. 70:—, plåtkamera m. rullfilmskasett 6½×9 obj. 1:11 slut. T 25—100/sek. i p:a sk. m. fodr. 50:—, spegelreflexkam. Voigtländer 6×6 obj. 1:7,7 slut. B 25—50/sek. i m. g. sk. m. fodr. 60:—, plåtkam. 9×12 lämpl. f. ombygg. t. först.-app. 40:—, d:o 9×12 30:—, framkallningsdosa 4×6½ som ny 45:—, tubkikare 10 ggr först. m. fodr. 40:—, exponeringsm. Electro-Bewi felfri m. fodr. 30:—, lådkam. 6×9 fullt brukbar 10:—. Uppl. m. p. el. m. postförskott. Byte disk. Kameror köpes. F:a Holger Rutgersson, Kållekärr.

Radannonserna forts. på sid. 22

How do you spend your spare time?



KAN NI ÖVERSÄTTA frågan i rubriken? Den betyder: ***Hur tillbringar Ni Er fritid?*** Kunde Ni det inte, finns det dubbel anledning att fråga: How do you spend your spare time? Det är både nyttigt och roligt att kunna språk. Ni kommer aldrig att ångra, om Ni anslår en del av Er fritid till språkstudier. Ni har kanske tagit några lektioner och lärt Er en smula. Nu bestämmer Ni Er för att med allvar ägna Er åt systematiska studier. Då når Ni resultat.

I Hermodsprospektet Språkstudier finner Ni utförliga beskrivningar av kurser i 11 språk för olika stadier: nybörjar-, fortsättnings-, text- och stilskrivningskurser, grammatik och handelskorrespondens.

HERMODS
Skolan för energiskt folk

Regelbundna hermodsstudier på Er lediga tid ger Er en trevlig hobby för fritiden och för framtiden ökade resurser. Klipp kupongen och sänd den i dag!

HERMODS Slottsg. 82 A, Malmö

Jag är intresserad av de kurser jag strukit under. Sänd prospekt och Hermods månadstidning Korrespondens!

ENGELSKA realskolekurs - gymnasiekurs - studentkurs - grundläggande kurs - fortsättningskurs - grammatik - skrivning - litteratur - högre skrivkurs - handelskorrespondens
FRANSKA
TYSKA
SPANSKA allmän praktisk kurs - handelskorrespondens
RYSKA ITALIENSKA FINSKA ESPERANTO LATIN GREKISKA

Engelska för järnvägstjänstemän, resebyråpersonal, hotell- och restaurangpersonal, chaufförer, konduktörer, polismän, handelskorrespondenter
Franska
Tyska

Teknisk engelska, Tidningsengelska, Engelsk fonetik, Butiksengelska för livsmedels-, manufaktur- och beklädnadsbranscherna

Handel o. kontor - Teknik o. Industri - Lantbruk - Realskola o. Gymnasium - Teckning - Målning - Fotografi

Förkunskaper:
folkskola - realexamen - 7-kl. flickskola - studentexamen (stryk det som ej gäller)

Namn .....

Bostad .....

Postadr. .....

TfA 22 22/10 nr 223.

LV.-MC. Rex låg ram end. mot. borttagen 140:—, 1 Indianmot. 1 000 cc m. växl., magn. o. förg. 170:—, 1 mot. Supreme 172 cc m. magn. förg. o. koppl. ut. v-låda pass. lv. 65:—, 1 bastrum. n. ny m. fotped. 190:—, 1 bilgen. 6 V 35:— ev. byt. m. bra 500 cc mc-m. S. Isakson, Halmtebo, Valdemarsvik.

HD 1 000 cc mc. (end. mot. växell. o. lykta saknas) f. övr. fullt kompl. 150:—, ram f. 350 cc FN m. fjäderg., skärmar, fotst., sadelt. o. sadel 85:—, 1 st. ram pass. NSU 350 cc m. fjäderg. 60:—, Rex mot. 147 cc m. magn. o. förgas. 70:—, mc-kedja c:a 5 fot n. ny 20:—, strömfördel. f. Chevrolet -39 25:—, förgas. f. de Carter kompl. 25:—, ny förgas. Ideal pass. 25—40 hk mot. 30:—, bensinp. m. renare f. Chevrolet 25:—, cyl. m. kanna t. 147 cc Rex 25:—, vevaxel o. vevst. f. d:o 10:—, ljudd. f. d:o 5:—, el. signalhorn f. mc. 15:—, mc.-lykta 15:—. S. Johansson, Box 14, Ramlösa.

EL. HANDBORRMASKIN något felaktig 75:—. S. Carlsson, Vadstenag. 23, Skänninge.

LISTHYVEL m. 125 fasonstål i prima skick. Roy Carlbom, Linnégatan 37, Göteborg.

Önskas köpa.

MC.-MOTORER, växellådor samt andra mc-delar köpas. Svar med pris till S. Carlsson, Vadstenag. 23, Skänninge.

LÄTTVIKTSMOTOR köpes. Box 55, Urshult, tel. 163.

MC.-MOTOR 350—500 cc sv. komplett med v-låda. Svar till G. Gaude, Box 525, Gävle.

RÄKNESTICKA Darmstadt 1:54. Svar till A. Adamsson, Zachrissonsg. 7 B, Göteborg.

SALONGS el. fågelstudsare samt pistol eller brown. köpes kont. S. Andersson, Röjan.

MOTORER: NV 250 cc tv. komplett m. mag. o. förg. samt sönderkörda NV motorer. Mc-hjul med slang o. däck 50 %. Svar till Tore Svensson, Norlunda, Ändebol.

INDIAN CYL. 29 el. 32 års 600 cc el. 750 cc, främsta cyl. m. kanna el. hel motor. Albin Persson, Hedbyn, Ludvika.

DKW-CHASSIE med motor gärna komplett bil. Eventuellt annan liten bil helst körklar önskas köpa billigt. T. Hesselryd, Asögatan 185, Stockholm.

ELMOT. ½ hk 1 fas 220 V ut. kollektor. Påhängsm. kasserad 40—60 cc. Borodatov, Rostocvägen, Mellerud.

MOTOR 20—77 cc. Svar med beskrivning till Yngve Runnsjö, Hycklinge, Oskarshamn.

BÅTMOTOR 6—8 hk i g. sk. av välkänt märke köpes. A. Bäckström, O II F, Långedrag.

BILMOTOR liten komp. Morris el. liknande köpes. M. Nyberg, Vargög. 6, Göteborg.

SKRIVMASK. köpes. "R. L.", Box 73, Gnosjö.

BÅTMOTOR 10—15 hk el. l. bilmotor köpes. T. Nilsson, Breviksvägen 6, Västervik.

MC.-MOTOR Jap 350 cc topp helst dragstångsm. gärna med växellåda önskas köpa. Svar till Jan-Erik Nordqvist, Elfvik, Lundsbrunn, tel. 54.

MC-CYLINDER BSA 1931 350 cc topp. Japmotor 500 cc tv. h. dragstång. Svar med pris till G. Peterson, Nyttorp, Gyttorp.

SVETSTRANSFORMATOR ev. stuksvets, 1-fas bänkslipmaskin ½—1 hk. handstansmaskin. N. G. Hermansson, Stamg. 2 C, Uppsala.

KAMERA bälg 6×9. Spegelreflex 6×6. Svar med beskrivning o. pris till Fack 23, Vedum.

SKRIVMASKIN köpes. Roy Carlbom, Linnégatan 37, Göteborg.

MC.-MOT. 250—500 cc kompl. gärna 2-takt. 2 st. el.-cykelhj. kompl. el. likn. f. ens. fastsättn. köp. kont. Sv. t. Ragnar Johansson, Rödupp.

DÄCK 2 st. 500×16 nya eller 90 %. Einar Svensson, Tidaholm.

MC.-MOT. 350 cc kompl. m. växell. topp el. sidv. i g. sk. 2 st. mc.-hj. 19×3,25 ut. gum. E. Palm, Laggarbo, Hedemora.

MC. 350—500 gärna någ. feland. ej äldre än 34 under 500:—. Svar m. uppg. till "K.", Box 123, tel. Björnänge 1.

MC.-MOT. 1 st. HVA m-29 550 cc. Svar med pris till Roland Sjölin, Högsjö, tel. 450 08.

TILL NSU LV. 98 cc m/38 vevax. o. balanscentr. A. Strömberg, Box 148, Svärdsjö.

KAMAXEL f. Sarolea 192S 500 sida ev. hel motor köpes. K. Nilsson, Sjörup 10, Rynge.

BAKHJUL 2 st. för el-cykel m. däck o. slangar 24×2,5". 1 st. mc-mot. 500 cc. Sv. t. K. E. Johansson, Huntorp, Nossebro.

EN KOMPLETT 2—2½ hk begagnad felfri råoljemotor för stationär drift köpes. P. Zakrisson, Renån, Strömsund.

Diverse:

LÄTTVIKTAREN har Ni — Reservdelar har vi. Prisl. m. porto. Ivan Höök, Sågen, tel. 30—31.

GRATIS sänder vi Annons Journalen under återst. av 1948. Ins. namn o. adress samt 60 öre i frim. el. giro 33 02 81 till porto o. exp.-kostn. Annons Journalen, Säby 6.

DRIVEN KONSTRUKTIONSRITARE: Underteckn. åtager sig att på fritid utföra alla slags ritningsarbeten. Allt material ingår. Önskat antal kopior på utförda ritningar kan även erhållas. Sv. t. L. Wahlgren, V:a Storg. 22, Sölvesborg.

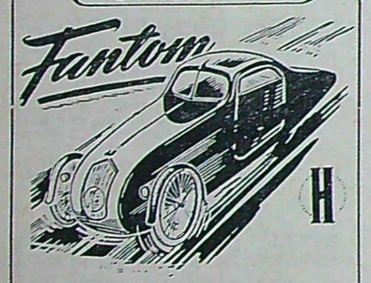
KULPENNAN FYLLES, p:a blå pasta om 1:50 i frim. meds. C. Widerstedt, Emmaboda.

KEMISKA-TRIX-BESKRIVNINGAR mot 1:—. J. Dahlström, Fack 30, Sthlm 29.

MOTORCYKELDELAR nya o. beg. till olika märken, Motorfirman Jap, Olivedalsgatan 3, Göteborg, tel. 12 69 34.

DÄ DET GÄLLER omborrning av Eder lv-motor, samt omlindningar av tändspolar till d:o, rådgör med oss. Vi utföra dessa arbeten snabbt och under full garanti till billiga priser. Spec. Ilo, Sachs, Husqvarna. Infordra offert. Tandsbyns Mek. Verkstad, Tandsbyn.

CYKELBILEN



Den perfekta cykelbilen

Byggd som en bil i synnerligen lätt konstruktion. Därför lättrampad som en cykel och en idealisk långturs vagn. Ni sitter i den skyddad för regn och blåst och har gott bagageutrymme. Finnes en- och tvåsitsig.

Ni kan själv bygga den efter våra fullständiga ritningar och vår utförliga arbetsbeskrivning.

Pris kr 4:50.

Sändes mot postförskott varvid porto tillkommer.

HOBBY-FÖRLAGET, Borås R

BALRITER Kulspetspenna!

endast Kr. 7:65 + frakt. Full ombytesrätt. Rekvirera från

F:a Duroprodukter, Åkeslund.

ÅNGMASKINER,
handböcker, ritningar, språkkurser, lysrörsarmatur, trolleri, leksaker m. m. Allt detta finner Ni i vår katalog som erhålles gratis.

Firma S. A. LJUNGKVIST
Postfack 26, Motala Verkstad.

Ni kan själv sprutlackera

t. ex. Eder cykel med vår amatörfärgspruta. Pris kr. 2:50 + frakt.

Firma E. Dollsén, Eskilstuna

HOBBYMÄN! 15 ol. recept på klister o. lim som Ni själva kan tillv. för några öres kostnad. 2:25 + p. m. postf. **Kem. G. Lyckholm,** Storgatan 57, Torshälla.

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 157992.

Fråga: 1) Vilket varvantal blir lämpligt för omlindning av gengasfläktmotor till 220 volt växelström 3 000 v/min? 2) Vilka varvantal om man skulle shuntlinda motorn? 3) Blir det bra med halva varvantalet och givetvis grövre tråd om man slår ihop plåtarna efter två fläktar?

Centrasvarvare.

Svar: 1) Varvtalet beror på belastningen vid en kollektormotor, varför det är svårt att säga hur stort varvtalet ska vara och hur grov tråden bör tas. Till en del kan man variera varvtalet genom att vrida statorn i förhållande till rotorn, vilket kanske i detta fall är det bästa. Ska motorn ge ett någorlunda konstant varvtal vid varierande belastning är det bäst att ta en trefasmotor eller en kortsluten enfas d:o. Tag 80—100 varv i varje hårva på rotorn, och variera sedan varvtalet på statorn 800—1 000 varv i hårvan, så blir varvtalet lättast att få vid en viss belastning. Det är bäst att lägga på 1 000 varv på statorhårvorna till att börja med och sedan minska om varvtalet blir för stort och ev. att som i det ovanstående påpekats vrida statorn i förhållande till rotorn. 2) Shuntkopplar man en motor med kollektorer vid växelström uppstår antagligen vissa fasförskjutningar, vilket gör att man kan få motorn att gå synkront men med mycket dålig effekt. 3) Beträffande den tredje frågan är det svårt att säga bestämt att varvtalet kan halveras. Jag skulle dock tro, att det skulle gå bra, men för säkerhets skull kan statorspolarna tas till större, dvs. med flera varv och sedan minskas, om det skulle visa sig, att motorn tål belastningen utan att bli varm.

Fråga: Hur bygger man en hemtillverkad inspelningsapparat och vilka delar erfordras?

Musikintresserad.

Svar: Vi avråder f.n. från ett sådant bygge.

Fråga: 1) Vilken strömstyrka ska användas till en grammofonmotor konstruerad av en cykelgenerator? 2) Var kan man köpa en transformator till densamma? 3) Går det att köra generatorn utan transformator, i så fall med vilken ström? 4) Går det att driva spindeln för skivtallriken direkt med en rem från motorn?

Grammofonbyggare.

Svar: 1) 1—2 Ampere. 2) En ringledningstransformator SV 1A kan beställas genom någon el-affär. Det blir emellertid mera lönande att i stället lägga till något för en vanlig grammofonmotor. 3) Nej. 4) Nej.

Fråga: 1) Hur tillverkas permanenta magneter? 2) Vart ska jag vända mig för att få tag i en liten hästskomagnet, passande till en pickup och en litet större till graverdosa.

Pickup.

Svar: 1) Av vissa stål-, nickel-, kobolt-, aluminiumlegeringar, som magnetiseras en gång i ett starkt fält. 2) Sannolikt hos AB Luxor, Motala.

Fråga: 1) Vad betyder UCH 21, RE 054. Radiorör? 2) Finns enrörsmottagare? 3) Hur mycket kostar det att bygga en sådan? 4) Behövs mer än ett lager tråd på en kristallmottagare? 5) Hur mycket kostar UCH 21.

Intresserad.

Svar: 1) Vid UCH 21 anger bokstäverna vad det är för typ, nämligen en allströms-triodhexod. RE 054 är en batterietriod för 4 Volt 0,05A glödström. 2) Javisst, fastän ej längre i marknaden. 3) Ca 30—40 kr. 4) Detta beror på våglängd, spolens dimensioner samt kopplingen och trådd iameter. 5) 16 kronor.

Fråga: 1) I vilka nummer av "Radio News" var upptaget television som amatörbygge? 2) Kommer Teknik för Alla att införa ett reaktionsaggregat som amatörbygge? 3) Vet Teknik för Alla om det finns hoppicoptrar som kan flyga och s. k. flygande loppor alltså små flygmaskiner som en fransman konstruerade.

H. O.

Svar: 1) Sept. 1947. 2) Knappast. 3) Ja, det finns men ej i Sverige.



STÄMPLAR
AV ALLA SLAG
Offerter och Katalog på begäran
ÅHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM



TfA:s TANKENÖTTER.

Olles akvarium.

Olle har ett akvarium med bottenytan 50×20 cm och höjden 25 cm, och det gäller att fylla detta med vatten till ungefär fyra femtedelar av akvariets höjd. Han har till sitt förfogande ett cylindriskt mätglas med bottenradien 6 cm och höjden 15 cm (invändiga mått). Hur många gånger måste han tömma mätglaset i akvariet för att uppnå det önskade resultatet?

Skorstensstagning.

En fabriksskorsten ska stagas med tre lika långa stålwires. Varje wire ska fastgöras vid skorstenen på 22,5 meters höjd över marken, och fästpunkterna vid marken ska ligga 12 meter från skorstenens fot. Hur många hela meter stålwire går det minst åt för denna anordning?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 19 av TfA.

Stockbärning.

190 stockar.

Ökade inkomster.

20 kr.

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 19: Hrr Sven-Arne Rosenberg, Brl. 422, Hjo och Oddvard Gusthuss, Odda, Norge (5:— kr vardera).

Korsord nr 19: Kapten Knut Björnström, Linnégatan 19, Stockholm (10:— kr) och hr Alf Dahlström, Tveten Björkås, Frändefors (kvartalsprenumeration).

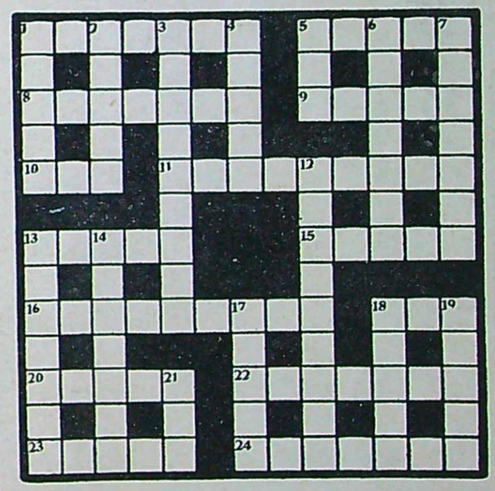
Korsord nr 22

VÅGRÄTT:

1) Plats för moderna strider mellan Danmark och Sverige; 2) Reaktionsmotorplansskämtare; 8) Har ej med motståndskraftig stat att göra; 9) Vinddrag; 10) Vill mången bygga men får snart ingen; 11) Marmorliknande form av gips; 13) Lyftdon med trissa; 15) Jubelrop; 16) Ger tidskriften Finish; 18) 3:e potensen av ett tal; 20) Kallades tidigare bl. a. radumemanation; 22) Gör guld och silver för de flesta blott; 23) Maskin för stansning; 24) Bokstavsräkning.

LODRÄTT:

1) Grundade i våra dagar allt större makt; 2) Smuts; 3) Har de flesta anledning kalla tombolahjulet; 4) Svensk läkemedelsfabrik; 5) Uppstår genom ofullständig förbränning av kol; 6) Innehåller celler men ej fångar; 7) Att bearbeta arbetsstycke; 12) Blir det understundom av arbete; 13) Har ni med 99 proc. säkerhet just nu i er hand; 14) Är fölungar; 17) Mjölkleverantör; 18) Ängel; 19) Forntida målarstad; 21) Djurmun.



Lösningar av TfA:s korsord nr 19.

VÅGRÄTT:

1) Themsen 5) Bolag 8) Viktigt 9) Nuckö 10) All 11) Slagvolym 13) Teori 15) Logos 16) Attrahera 18) Sol 20) Eskil 22) Italien 23) Serum 24) Tretand.

LODRÄTT:

1) Tavla 2) Enkel 3) Slipskiva 4) Nytta 5) Bin 6) Lycklig 7) Glömmes 12) Valtalare 13) Trapets 14) Optiker 17) Edikt 18) Svida 19) Lånad 21) Lim.

Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 22 resp. Tankenötter nr 22 och insänd dem inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr. till först öppnade rätta lösningen på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr och ett på en kvartalsprenumeration.

Rekordplanet **SAFIR**

— landets förnämsta byggsats



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

BLUE BIRD

— sensationell propellerdriven racervagn!



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

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

Ingenjör
SIGURD ISACSON
LIDINGÖ

Sänd mot postförskott plus porto:

.... st SAFIR — lyxbyggsats — kr 5:90.
.... st ÖRN-cement lim, STOR tub 0:90.
.... st BLUE BIRD, fullst. sats 3:90.
.... st MUSTANG, mycket lättbyggd 3:90.
.... st AUSTER, flyg. skalamodell 4:85.

Namn: .....
Bostad: .....
Postadress: ..... TfA 22



Praktisk sak för yrkets män

TEKNISK HANDBOK

Praktisk uppslagsbok för arbetsledare, metallarbetare och alla unga med intresse för teknik.

Endast kr. 7.50 inb.

Ett utomordentligt rikt innehåll, bl. a. märkes:

Fysiska och tekniska termer — Viktiga industrimetaller (behandlingsprocesser och användning) — Lödning — Härdning — Olika slags svetsning — Förbränningsmotorers arbetssätt, skötsel, fel och reparationer — Automobilens, flygmaskinens och motorcykelns delar — Elektriska maskiner, deras fel och reparationer — Radio — Trådlös telefonering och telegrafering m. m.

BESTÄLL I DAG!

Ombud antagas. *Hög provision.*

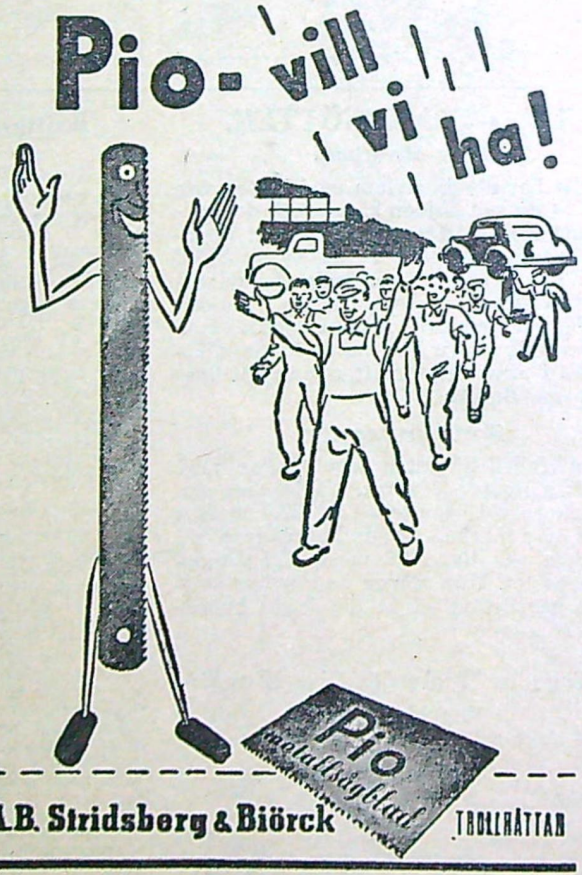
Från **A.-B. LINDQVISTS FÖRLAG**, Grevturegat. 18, **Stockholm**, beställer undertecknad att sändas pr postförskott .... ex. Teknisk handbok, inb. 7:50 plus porto.

Namn: .....

Bostad: ..... TfA 22



Öbergs filar-goda filar



A.B. Stridsberg & Biörck TROLLHÄTTAN

TRYCKERIAKTIEBOLAGET FYLGIA, STOCKHOLM 1948