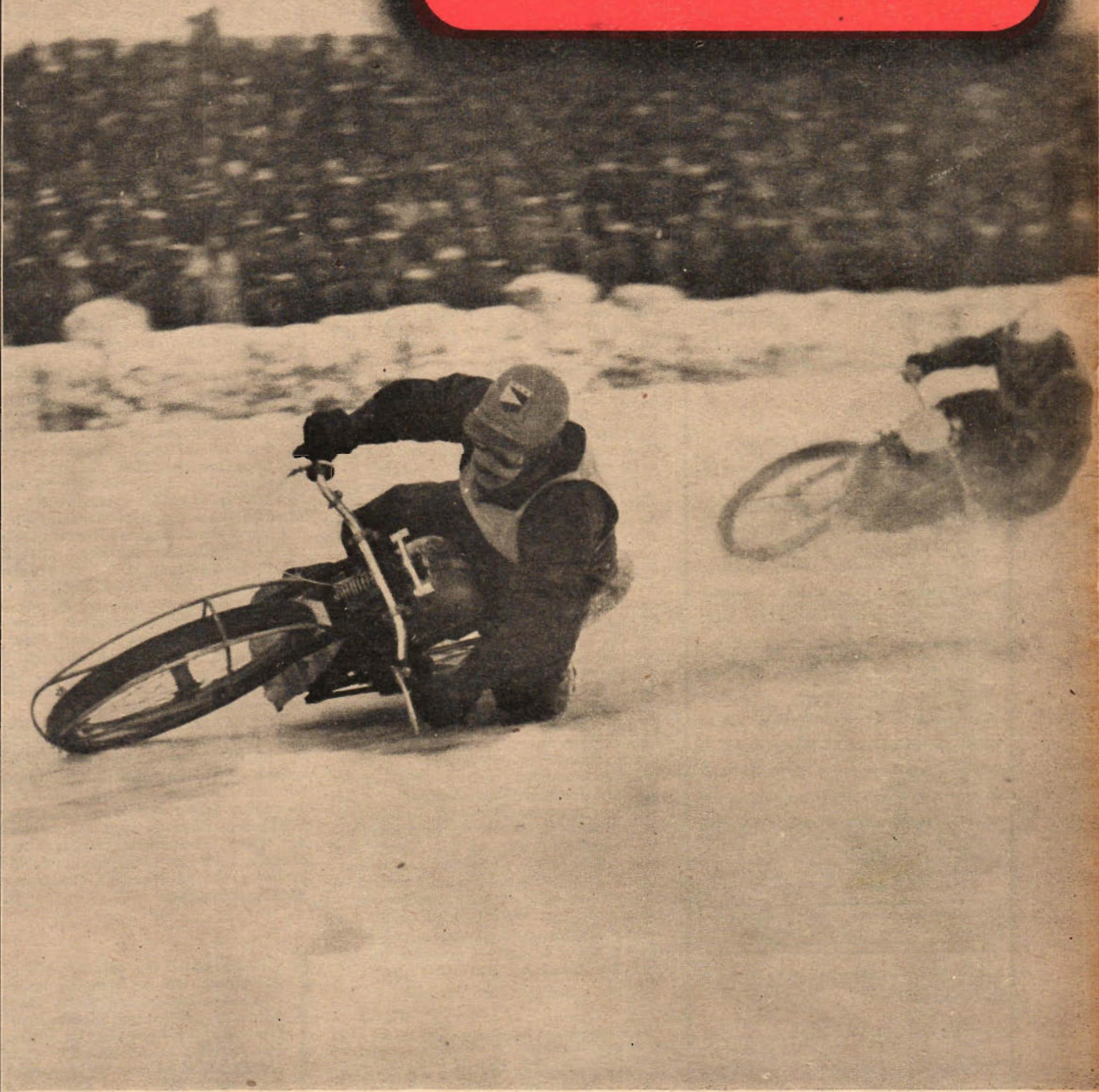


MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK

FÖR ALLA



Nr. 3 • 30 jan.-13 febr. 1948 • PRIS 50 ÖRE

Flygande lyftkran

feb.

Just nu

står de strålande, snabba, snövita racerisgalafesterna i förgrunden för motorfolkets intresse.

Som vi redan tidigare i korthet meddelat fann nämligen regeringen en möjlighet att ge tillstånd till fortsatt anordnande av motortävlingar. Det måste man kalla ett klokt beslut.

Tillståndet gäller för motorcyklar i terräng, s. k. scrambletävlingar, med standardmotorcyklar, som körs med bensin, och på rundbana och i backe med motorcyklar som körs av seniorer och experter med metanol och av juniorer med bensin, samt för s. k. midgetracerbilar, som körs med metanol (kurs. av oss.), dock att tävlingar med bensindrivna fordon icke får äga rum de tider då det gängse helgkörningsförbudet gäller.

Därmed vågar man åter hoppas att den svenska racersporten snabbt ska arbeta sig upp ur den nedgångsperiod den befinner sig i. Det är nämligen hög tid att vi får fram ett ungt och nytt förargarde, som med friska krafter och liv och lust ger sig i kast med nya tävlingsformer.

Särskilt lämpad att fostra en sådan

elit är vi övertygade om att midgetracer-sporten är. Det synes oss därför inte minst angeläget att nu något verkligt positivt göres från Sveriges Motorfederations sida för att hjälpa fram den

Den stulna

ATOMHEMLIGHETEN

än en gång!

TfA:s svårlösta julpristävlingen förlänges.

Problemförfattaren har ordet och kan endast med möda dölja sin förväntning (läs förtjusning) över, att ingen lyckats följa ingenjör Hvilström i spåren och avslöja storboven. Men förmodligen beror det på, att man försökt använda de vanliga forceringsmetoderna med räkning av bokstavsfrekvenser o. dyl. Och det går nog inte vidare bra!

För att hjälpa dem, som eventuellt blivit gråhåriga under lösningsförsöken, en smula på traven och in i en andra andning, ska vi ge ett par diskreta vinkar om, hur Hvilström r e s o n e r a d e sig fram till lösningen.

Lade läsaren märke till Hvilströms fundering: "Det konstiga är, att han kunde läsa och tyda chiffern utan några hjälpmedel, bara genom att titta på den. Fort gick det inte, men det gick faktiskt! Och jag kan väl aldrig tro, att han kan hålla en hel chiffernyckel i huvet!"

Den vinken trodde vi skulle vara tillräcklig för att få fram en mängd lyckade lösningar. Hvilström var ju ingen chifferexpert han heller! Hans funderingar började någonting i den här stilen:

"Troligen är varje textbokstav utbytt mot en annan — eller flera! En sådan nyckel kan man knappast hålla i huvet, om det inte rör sig om en regelbunden förskjutning ett mycket litet antal bokstäver framåt eller bakåt i alfabetet. Och då kunde man ju lika gärna ha låtit bli att chiffera, så enkelt är det att klara ut ett sådant chiffer. Hallå där! På andra raden har vi "b b b"! Visserligen k a n man få samma bokstav tre gånger efter varandra, men... Hur är det med antalet bokstäver i texten? 8 x 14, väldig massa bokstavspar, och därför kan näppeligen en viss bokstav alltid vara återgiven med ett visst par. Det m å s t e finnas en mängd variationer.

Hur kunde han hålla alla dessa variationer i huvudet? Systemet måste bygga på något slags mycket enkel räkning.

När Hvilström resonerat sig fram till denna t ä n k b a r a förklaring, hittade han lösningen som ett skott!

Gör sammaledes, käre läsare!

Problemförfattaren.

Den ordinarie tävlingstiden utgick som beaktat den 10 januari. Vi sätter nu samma datum 1 februari som sista inlämningsdag för de rätta lösningarna. Ty nu ska de väl komma... Chiffret var alltså infört i nr 26/1947 och kontantpriserna blir desamma, dvs. resp. 25:—, 15:—, 10:— och 5:— kr. Dessutom får förste pristagaren TfA under ett år och en del extra priser kommer att utdelas. Så det väntar sig gnugga geniknarna. Lycka till!

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

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

ANNONSPRISER:

	Svart tryck	Svart/rött tryck
1/1-sida	Kr. 375:—	Kr. 400:—
1/2-sida	" 210:—	" 235:—
1/4-sida	" 110:—	" 125:—
1/1 dubbelspalt	" 275:—	" 300:—
1/1 enkelspalt	" 140:—	" 165:—
Per mm	66 öre	80 öre

Omslagets sista sida:

Endast 1/1-sida Kr. 425:— Kr. 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. x 250 mm. När det gäller annonser för byggsatser, modellmaterial, bygghadsbeskrivningar etc. ser redaktionen helst att den berädes tillfälle till förhandsgranskning av varorna.

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 13 febr. 1948. (Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

svenska midgetsporten och att inte regel- och klassindelingsdiskussioner tornar upp sig i portgängen. Ännu en säsong får inte gå till spillo, innan den svenska midgetracerporten kan sätta i gång för fullt. Det är hög tid, men federationen står inför en för svensk motorsports framtid lika viktig som tacksam uppgift.

I sin uppmärksammade artikel "Midgetracerbyggarens dilemma" granskade vår midgetracerexpert nyligen federationens redan vidtagna (och uteblivna!) åtgärder. Vikten av att man finner smidiga övergångsbestämmelser från de amerikanska reglerna — ifall dessa nu ska överges — underströks särskilt. Detta är ett mycket rimligt krav, då de svenska midgetpionjärerna hittills endast haft amerikanska förebilder.

Vi efterlyser också en särskild junior-klass, förslagsvis med en maximal cylvol. på 350 cc samt mått- och viktbestämmelser i överensstämmelse med reglerna för den blivande 500 cc klassen, så att en större motor senare kan byggas in. Därigenom finge de unga motorgrabbarna utan föregående racererfarenhet chansen att tidigt börja förvärva den rutin, som ska ge framtida storsegrar åt svensk racersport. O. E.

Omslagsbilden

På Johanneshovs idrottsplats i Stockholm var nyligen en spännande isracerfest anordnad. Den hårdaste striden stod mellan Eskil Carlsson (t. v.) och Charles Aronsson i andra omgången. Tre varv låg de tätt i hämlarna på varandra men vid utgången ur kurvan på sista varvet försökte Aronsson gå om på utsidan, kom för nära Eskil, och körde omkull.

TfA:s oombärliga handböcker

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

1. Räknesticken och dess användning. Av T. Porsander. 1:50. 5 uppl.
2. Elektriska ackumulatörer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25. 3 uppl.
3. Konsten att uppfinna. Av H. v. Hortenau. 2:25. 2 uppl.
4. Omledning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 2:80. 4 uppl.
5. Vind-eiverket i teori och praktik. Av T. Porsander. 2:75.
6. Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:00.
7. Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld.
8. Hur jag sköter min cykel. Av S. Wintzer och J. E. Lamm. 2:00.
9. Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok, 4:70. 4 uppl.
10. Svarvboken. Av T. Porsander. 2:50. 2 uppl.
11. Maskinritning. Av R. Tegström. 2:50. 2 uppl.
12. Modelljärnvägen Del I. Av C.-E. Nordstrand. 2:80.
13. Modelljärnvägen Del II. Av C.-E. Nordstrand. 3:50.
14. Genvägar till snabbräkning. Av J. Almqvist. En oombärlig hjälprepäda vid det praktiska räknearbetet, 3:50.
15. Att laborera hemma Del I. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och E. Gustaver. 3:75.

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

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

... ex. nr:

Namn:

Bostad:

Postadress:

TEXTA!

Teknik för Alla

Nr 3. 30 jan. — 13 febr.

TEKNISK REVY

1948. 9 ärg.

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.

FLYGANDE

Lyftkranen

En flygande lyftkran — det låter som ett skämt men inte dess mindre är det ett faktum att samma konstruktörer som arbetade fram den amerikanska arméns helikopter XR-10 just håller på med vad amerikanerna kallar en "reaktionsdriven helikopterbogserare" men som vi föredragit att döpa till den flygande lyftkranen. Enligt amerikanska uppgifter är den första modellen, som byggs vid Kellett Aircraft Corporations fabrik i North Wales, Pennsylvania, snart klar för de första proven.

Den amerikanska armén hemlighåller visserligen det mesta om detta nytt skott men så mycket är känt att själva helikoptern huvudsakligast består av ett kraftigt reaktionsaggregat, som driver de 20 meter långa rotorerna. Detta är monterat i ett enkelt lyftande ramverk i vars ena ände finns pilotens plats och i den andra ett vridningsmotverkande stjärtmunstycke. Fyra långa smala ben gör det möjligt för den flygande lyftkranen att gränsla sin last. Då man räknar med att den ska få sina främsta uppgifter i bergig eller sank terräng förses den med automatisk individuell justering av varje ben, som utrustas

(Forts. på sid. 17.)



Den flygande lyftkranen håller på att experimenteras fram för den amerikanska armén, som räknar med den som ett framstående hjälpmedel vid flodövergångar och för att hoppa över befästningslinjer etc. Den kan emellertid också bli av betydelse vid kraftverksbyggnader etc. i oländiga trakter. Dess möjligheter för uppbyggande (ovan) och krigiska (t.v.) uppgifter illustreras här av en amerikansk tecknare.

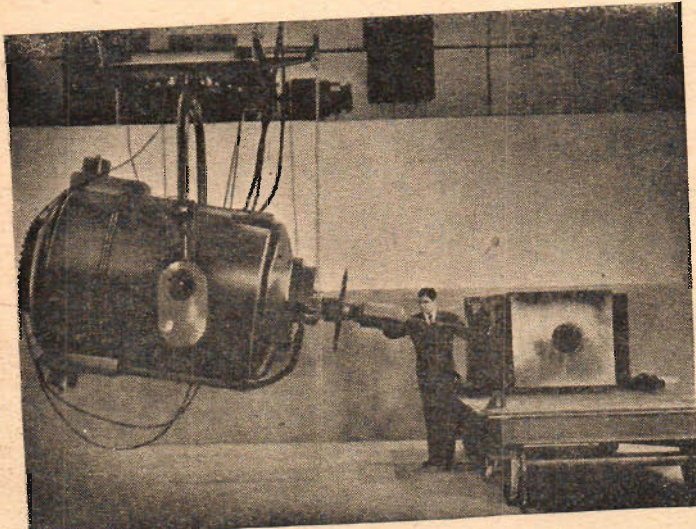
INDUSTRINS

ÖRON

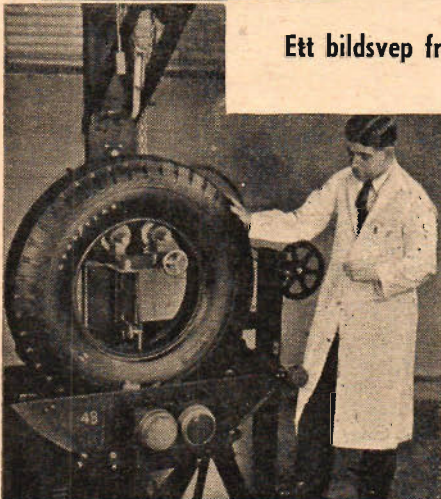


OCH

ÖGON



Ett bildsvip från amerikanska industrier.



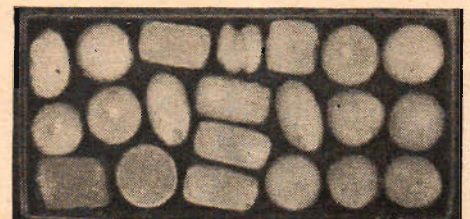
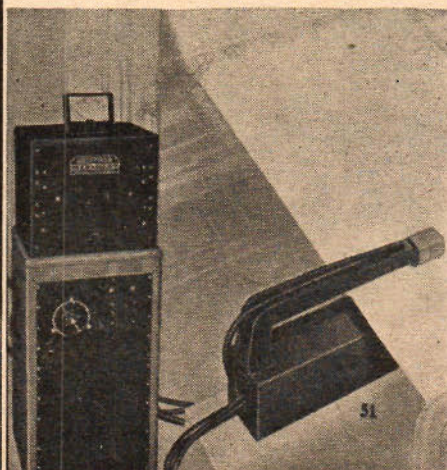
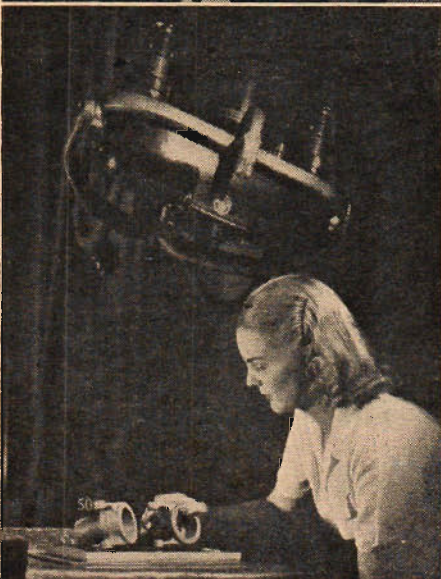
Ovan en 2 000 000 volt röntgenapparat för metallundersökningar. Den kan upptäcka felaktigheter i 30 cm tjocka stål-föremål.

Därunder den i artikeln beskrivna ringprovaren som arbetar med "ljudlösa" ljudvågor.

Nederst t. v. kvinnlig kontrollant som med hjälp av fluoroskopet ser genom gjutgods.

Nederst i mitten: En "mättkontrollant" som automatiskt kontrollerar tjockleken på material som flyter förbi med en hastighet av 1,5 till 1 500 meter i minuten.

Nederst t. h. en bild som visar hur en konfektas ser ut under fluoroskopet



Kontrollen av de färdiga varorna är ett av den moderna industrins största problem och man har sökt sig fram efter olika vägar för att få en så effektiv kontroll som möjligt. Nedanstående artikel och det anknyttande illustrationsmaterialet behandlar några metoder som utnyttjas inom den amerikanska industrin. Vid sidan av de beskrivna metoderna finns det naturligtvis tusentals andra som utnyttjas såväl i Sverige som i USA.

Industrin utnyttjar många olika metoder i sin jakt på defekter och felaktigheter, som är gömda inne i produkter av alla slag från chokladkakor till flygmaskiner.

Man utnyttjar exempelvis en ringprovare som arbetar med ljudvågor liggande ovanför vad ett mänskligt öra kan uppfatta. Det är en detektiv som aldrig säger något men som berättar allt. Apparaten registrerar lufthålor som har orsakats av att de textillager som ingår i en ring glidit i sär. Sådana luftblåsor uppstår inuti en ring och är svaga punkter. De är dubbelt farliga på grund av att man inte kan se dem och skydda sig mot dem.

Ringens provas på så sätt att den hänges upp i en apparat som låter den sakta snurra runt och passera genom en grund vattentank. Högfrekventa ljudvågor utsändes från tankens botten. Dessa "ljudlösa ljudvågor" passerar rätt genom en ring som är stark och felfri och håller en grön lampa lysande. Men då en luftblåsa inuti ringen försöker passera brytes dessa ljudvågor och i stället tändes en varnande röd lampa.

Denna undersökningsmetod kommer inom kort att vara tillgänglig för stora lastbils- och bussföretag så att de själva kan undersöka om slitna ringar har tillräcklig styrka för regummering. Metoden kommer också att avslöja om någon ring blivit farligt svag trots att den utvändigt förefaller att vara stark och tillförlitlig.

Industrins "ögon" har högst väsentligt förbättrats nyligen genom en utveckling av mikroskoptechniken vilken amerikanerna kallar "phase microscopy" och som väl vi åtminstone i det här sammanhanget endast översätter med

skiktmikroskopi. Denna metod har ökat den mänskliga iakttagelseförmågan långt utöver vad som varit möjligt med hjälp av det vanliga mikroskopet. Den nya tekniken möjliggör undersökningar av genomskinliga material såsom kristaller, glas och vissa plasticmaterial.

Ett vanligt ljusmikroskop kan förvandlas till ett skiktmikroskop genom att kompletteras dels med en perforerad filmremsa, som reglerar det ljus som koncentreras på det föremål som ska undersökas och dels en nykonstruerad diffraktionsskiva, som placeras i objektivets linssystem. Det ljus som passerar genom denna diffraktionsskiva böjes en aning och intensifieras.

Skivan fungerar på följande sätt: Trots att många material är så genomskinliga att man med ett vanligt mikroskop inte kan se någon skillnad i materialets sammansättning så har deras inre struktur vanligen skiljaktigheter som ändrar styrkan i en ljusstråle som passerar genom dem. Det är materialets art och storleken av de delar det består av som bestämmer dessa skiljaktigheter.

Diffraktionsskivan förändrar ljuset så detaljer i ett annars genomskinligt material lätt kan iakttagas. Först belyses föremålet av en ljuskägla och diffraktionsskivan placeras i linssystemet. Vilket skikt som helst inom föremålet kan fås att framträda ljusst mot en mörk bakgrund eller mörkt mot en ljus bakgrund. Vissa skikt inom föremålet kan också göras osynliga genom att på rätt sätt handskas med diffraktionsskivor. Denna teknik gör det lätt att upptäcka föroreningar såsom obetydliga felaktigheter i krut och andra explosiva föremål.

Denna form av mikroskopi gör det också möjligt att noggrant studera många levande celler och vävnader som är så genomskinliga att få eller inga detaljer kan uppfattas. Det kan hjälpa oss att lära känna de parasiter som besvärar oss, att förstå emulsioner, metaller, glas, mineraler, kristaller, syntetiska fibrer och många andra material som vi länge har använt utan att känna närmare.

Det har även hävdats att denna nya form av mikroskopi kan öppna vägen för ett exakt studerande av den verkliga effekten av droger, vitaminer och hormoner på olika levande organismer under naturliga förhållanden.

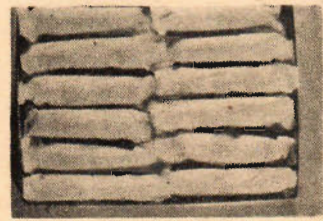
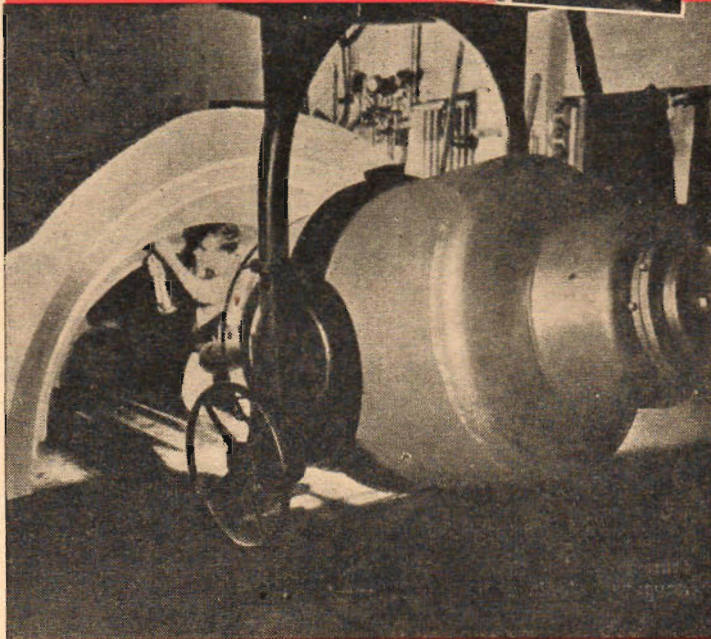
Ett annat sorts "öga" har mottagits med förtjusning av många som arbetar med metall. I verkstäder förekommer alltid oundvikliga förväxlingar av de stålsorter som användes i tillverkningen. En kvantitet stångmaterial som inte kommit till användning returneras t. ex. till lagret och sorteras där in tillsammans med stångmaterial av samma dimensioner men av annan sammansättning eller

(Forts. på sid. 21.)

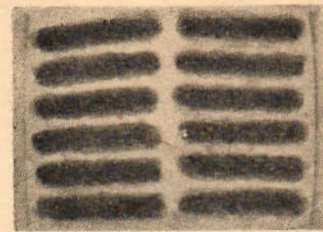
Överst en man i arbete vid "skiktmikroskopet". Den övre småbilden visar diffraktionsskivan och därunder fragment från gjutningen, som inte kan ses med ett vanligt mikroskop.

Bilden här ovan visar ett 1 000 000 volt röntgenaggregat som tar en bild av en stor gjutning.

Nedan inspektion av apelsiner med fluoroskop. (Under arbetet är naturligtvis rummet mörkt.)



Ovan en karamellask fotografierad på vanligt sätt och därunder röntgenfotografierad. (På originalbilden syns tydligt två nålar men dessa framträder knappast i tidningen.)



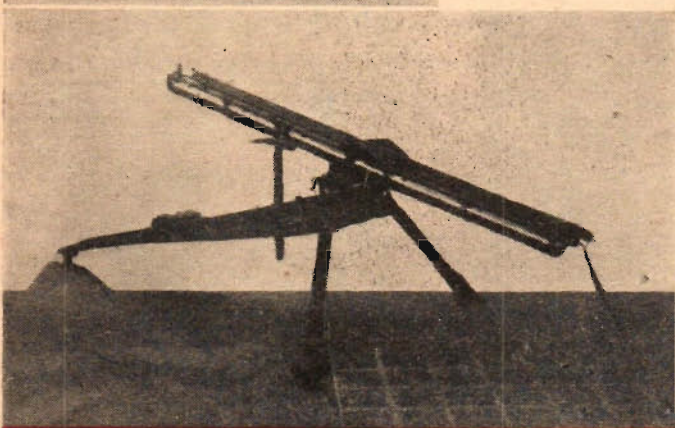
RAKETVAPNET

en URGAMMAL hemlighet



Märkligt nog bygger de flesta nya vapen, som andra världskriget frambragt, på raketens princip. Detta gäller tyskarnas V-vapen, engelsmännens reaktionsflygplan och Z-kanon, ryssarnas "stalinorgel" och amerikanernas enmanskanon "bazooka" bara för att ta några exempel ur högen. Att en svensk uppfinnare Wilhelm Theodor Unge redan vid sekelskiftet lyckades konstruera en högeffektiv "raketkanon" och därmed på sätt och vis föregrep ett halvt århundrade av vapenteknikens utveckling klargjordes i TFA nr 24 1947.

Egentligen är krigsraketerna en mycket gammal nyhet — den kan blicka tillbaka på en över tusenårig brokig och färgrik historia. Men medan andra vapen utvecklades kontinuerligt mot en allt



Överst: Svenska raketkåren övar. Teckning från 1843. Därunder soldat vid Krigs Raket Corpsen i paradmundering. T. v. Unge's 16 cm raketkanon med glidbana. T. h. Olika rakettyper prövade i Sverige 1820—45. Uppifrån: Valliants vingraket, 3" raket med 3 punds granat, signalraket, stativ med 2" raket med 3 punds granat.

större fulländning, har den svärbemästrade raketerna varit en krigsteknikens sanne vagabond. Gång på gång dyker den upp i krigshistorien för att åter försvinna, kommer så tillbaka från fjärran exotiska länder och är sedan borta igen. Tidvis var den nästan bortglömd eller i bästa fall degraderad till enbart fyrverkeripjäsa.

I sin enklaste form är raketerna en hylsa, vanligen av papp eller metall, slutna i ena ändan och fyllda med en hårt hoppressad drivsats. I raketerna av den vanliga typen har drivsatsen ungefär samma sammansättning som svartkrut, med salpeter, svavel och kol som viktigaste beståndsdelar. Man tänds drivsatsen medelst en stubintråd eller på annat sätt, och raketerna susar i väg ilsket fräsande, utspjände eld och rök. Den framdrives av förbränningsgaserna, som utströmmar bakåt med stor hastighet. I framåndan brukar de flesta raketerna ha en så kallad försättning. Den kan vara av alla möjliga slag — lyssats, brandsats, sprängladdning osv. — allt efter raketens speciella uppgift: att skänka ögonfägnad, anställa eldsvådor eller sprida död och fasa i fiendens led. För att ge raketerna en stadigare gång genom luften brukar man fästa dem vid långa spön.

Raketerna äldsta öden förlorar sig i sekulernas dunkel. Till och med när det gäller moderna uppfinningar brukar det ju vara rätt kvistigt att avgöra vem som var först på täppan. Absolut först tycks nästan ingen vara — alltid fanns det någon som var före. Telefonen var t. ex. uppfunnen före Bell, filmen före Lumière



och fartygspropellern hade man sett i många upplagor långt före John Ericsson. Vad uppfinningar med tusenåriga anor beträffar, kan man bara mycket ofullständigt rekonstruera deras äldsta historia. Mestadels får man nöja sig med mer eller mindre dunkla antydningar och fragmentariska uppgifter i någon gammal krönika eller teknisk handskrift, som bevarats genom seklerna genom en lycklig slump.

Redan den romerske historieskrivaren Ammianus Marcellianus, som levde 330—400 e. Kr., talar om raketliknande brandpilar. Det ihåliga med sidoöppningar försedda pilskafvet var fyllt med en brandsats. Men det är mycket osannolikt, att den brandsatsen hade framdrivande verkan. Alla nyare forskningar tyder på, att salpeter först började användas i Kina för framställning av brandblandningar för raketliknande fyrpilar och bombliknande projektiler. I Kina förekommer salpeter särskilt rikligt och i ovanligt ren form.

I Tai-Tsous andra regeringsår, berättar en gammal kinesisk handskrift, visade man för denne furste ett ämne, som kunde antända pilar och slunga dem lång väg. Under hans efterföljare Tjin-Tsong använde man rör, som slungade eldkulor och brinnande pilar 700 och upp till 1 000 steg långt bort. Tai-Tsous andra regeringsår inföll 969 e. Kr.

Den äldsta beskrivningen av raketer på ett västerländskt språk finns i en märklig latinsk handskrift "Eldboken", för att förbränna fiender", signerad Marcus Graecus. Detta verk, som tillhör de grundläggande och äldsta skrifterna i militär pyroteknik före skjutvapnets uppfinning, påträffades först år 1804 bland handskrifterna i Nationalbiblioteket i Paris. Man gjorde därvid den intressanta upptäckten, att två av medeltidens största vetenskapsmän — den engelske alkemisten, franciskanermunken, Doctor mirabilis Roger Bacon (1214—94) och den tyske biskopen Albertus Magnus (1193—1280), för sin mångsidiga lärdoms skull kallad Doctor universalis och helgon — att alltså dessa båda her- rar skrivit av långa stycken ur "Eldboken" och offentliggjort dem som egen visdom — utan att omnämna den gode

Marcus med ett enda ord. Ett förfarande som f. ö. då för tiden inte var någon skam, inte ens för så lärda doktörer, utan ett ganska vanligt tjuveri.

"Eldboken", som inte är daterad men antas ha tillkommit omkring 1250, innehåller ett stort antal recept och anvisningar för tillverkning av pyrotekniskt materiel, och för första gången i den europeiska litteraturen möter oss här brandsatser som innehåller salpeter. Marcus Graecus ger två beskrivningar av raketer, som han kallar *ignis volans*, dvs. flygande eld. Den ena lyder så här:

"Tag en del fritt svavel, två delar kol av lind eller pil, sex delar salpeter. Vilka tre sammanrivs mycket fint i en mortel av marmorsten. Därefter fylls pulvret i en hylsa. Hylsan måste vara smal och lång och fylld med ovanstående välhoppessade pulver. Den flyger sedan plötsligt dit du vill ha den och kommer att förgöra allt med sin eld."

Det beskrivna drivmedlet är nästan identiskt med svartkrut. Förhållandet mellan svavel, kol och salpeter är emellertid i svartkrut inte 1:2:6 utan 1:1:6. Marcus Graecus var tydligen med när krutet uppfanns.

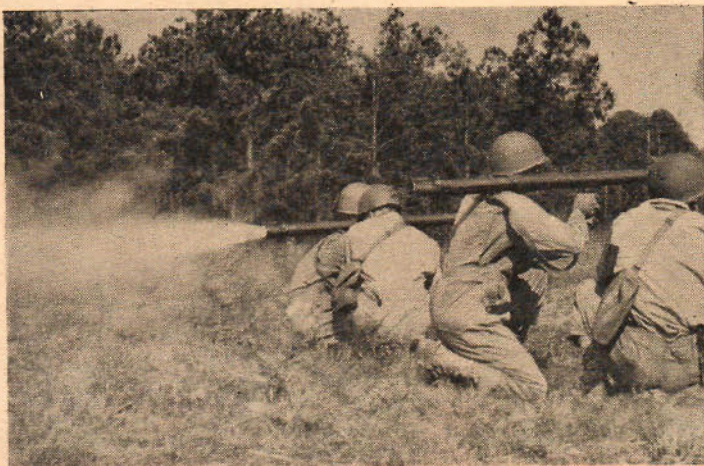
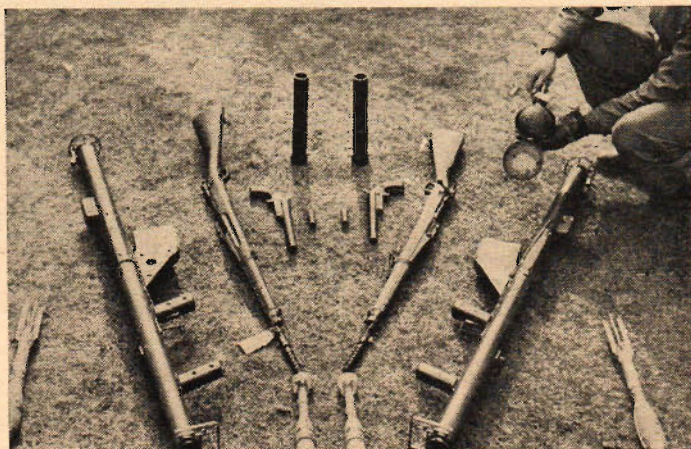
Den äldsta berättelsen i Europa om användning av raketer för krigsbruk stammar från år 1379, då paduanerna vid belägringen av den italienska staden Mestre besköt den med raketer. Och följande år lyckades venetianerna, som låg i krig med paduanerna, medelst en raket sticka i brand tornet Torre della Bebe. År 1421 belägrade de kejserliga trup-

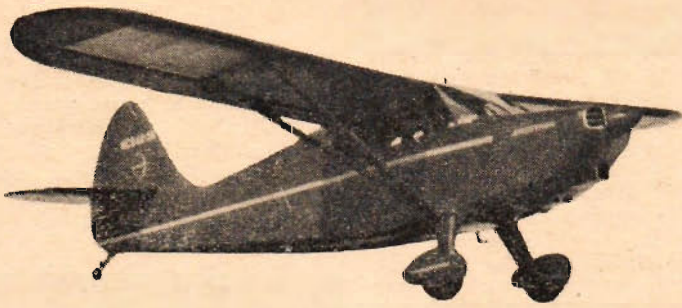
perna den böhmiska staden Saaz, som hölls av husiter, och sökte betvinga den med hjälp av s. k. raketduvor, dvs. raketer, utrustade med bärplan. Men "duvorna" drevs tillbaka av vinden och satte angriparnas läger i lågor. Gamla krönikor vet vidare att förtälja att den franska staden Orleans år 1428 försvarade sig med hjälp av raketer, och att vid stormningen av staden Pont Audemer, fyra mil väster om Rouen, år 1449, raketer spelat en avgörande roll. Mot medeltidens slut tycks raketer ha blivit utkonkurrerade av det mera träffsäkra kanonartilleriet.

Men bortglömt i Europa fortlevde bruket av krigsraketer i Indien. Härskaren av Mysore Haidar Ali höll på 1760-talet en 1 200 man stark raketkår. Hans son Tipu Sahib, som 1782 efterträdde sin far, lade sig till med titeln sultan och blev en av Indiens mest betydande furstar, ökade styrkan till 5 000 man. Kårens raketer utgjordes av tjocka bamburör, som monterade på två och en halv meter långa spön och hade en stor genomslagskraft. En vass järnspets var fastsurrad vid raketens framända, medan rakethylsans sidor var beklädda med smala rör, som spydde eld åt alla håll. Särskilt mot anstormande kavalleri var det ett mycket effektivt vapen och brukade åstadkomma stor villervalla. Engelmännen fick vid flera tillfällen känna på, att infödingarnas raketer inte var att leka med. Vid belägringen av Tipu Sahibs

(Forts. på sid. 20)

Ett av de moderna raketvapnen, bazookan. Bilden t. h. visar den amerikanska soldatens mindre eldvapen med bazookan och tillhörande raketprojektiler till höger och vänster på bilden. Kaliber 76 mm. Därunder visas amerikanska soldater tränande bazookaskytte. Bazookan kan skötas av en man.





Amerikanska FLYGNYHETER



Medan det svenska privatflyget på grund av vår valutasituation alltså måste vänta på sitt stora genombrott fortsätter amerikanerna att presentera nya småplan som man främst räknar med att sälja bland privatpersoner.

Skulle man döma efter den populära tekniska pressen i USA så är det högst

I vinjetten Voyager i luften. Här intill och under två bilder tagna samma dag men på platser hundratals km från varandra under en jakt och fiskeutflykt.



vanligt att folk håller sig med ett privatplan, som de begagnar då de ska ut och fiska eller bara vill komma bort från stadens hank och stör. I verkligheten är det naturligtvis inte heller i USA så att flygplanen är ens var rik mans egendom på samma sätt som bilen var under ett tidigare skede. Men det är dock tillräckligt vanligt för att flygplansfabrikerna anser det värt att konstruera särskilda plan för sådana ändamål.

Stinson Voyager, som finns avbildat i vinjetten och på de två översta bilderna, är just avsett för privatbruk och kallas i reklamen för sportmannens flygplan. Dess topphöjd med full last är omkring 4 700 m och marschfarten är ca 200 km/tim., varför en affärsman i någon av USA:s större städer lätt kan förflytta sig till isolerade bergsdalar för jakt och fiske under en weekend. Han behöver heller inte resa ensam ty planet har plats för fyra personer med full utrustning. Dess stighastighet är ungefär 225 m/min. och det har en vikt av drygt 1 000 kg. Den är utrustad med en sexcylindrig motor på 165 hk och erforderlig startsträcka är endast 180 meter.

Tillverkarna, Consolidated Vultee, tillverkar också en systemmodell till Voyager som lastplan. Denna har fått namnet Flying Station Wagon.

Curtiss SC-2, ett sjöspanings- och livräddningsplan, har genomgått hårda prov hos den amerikanska flottan, som förklarar den fullt sjövärdig — en sak som kanske framgår av våra bilder nederst på sidan. Seahawk — det namn planet vanligen är känt under — ska av den amerikanska flottan användas för olika uppgifter där det får bereda sig på minst lika hårda törnar som under proven.

SPORT OCH ALLVAR

Ovan och t. h. tre bilder från amerikanska flottans prov med Seahawk under storm. Trots det rykande skummet på bilderna lyckades samtliga landningar och starter utan missöden.



JÄRN- o. STÅLVERKSINDUSTRI XII

Trettiosjätte avsnittet av ingenjör Olof Hellgrens i Kungl. Arbetsmarknadsstyrelsens yrkesöversikt. Tidigare avsnitt har varit införda i nr 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25 1946, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25 1947, 2 1948 och nästa införes i nr 4.

Kallvalsverk

(Forts. från föreg. nr.)

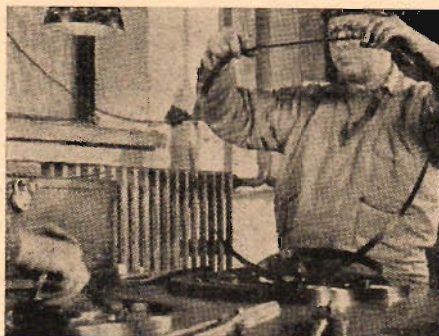
Som utgångsmaterial vid kallvalsningen användes varmvalsade band (strips) med tjocklek från lägst 1 mm upp till ca 10 mm. Före kallvalsningen avlägsnas all glödgsån från det varmvalsade materialet. Detta kan ske, dels mekaniskt genom att bandet bockas fram och åter i vågform mellan rullar, dels genom betning då banden av *betare* (1 3 4 8 11 17) nedsänkes i syrabad, varvid den mörka glödgsånshinnan upplöses så att den rena stålattan kommer fram. *Hjälpbetare* (1 3 4 11 17) biträder härvid *betare*.

Kallvalsning ned till önskad tjocklek försiggår med omväxlande glödning och valsning. Glödningen, som numera sker i elektriska ugnar, avser att bibringa materialet sådan mjukhet, att det låter forma sig i kallt tillstånd. Under kallvalsningen hårdnar nämligen banden, och sedan de några gånger passerat mellan valsverkens valsar, blir det i regel så hårda, att de icke längre kan bearbetas. De måste då glödgas för att kunna bearbetas vidare.

Ju hårdare stålqualiteten är, som ska bearbetas och ju tunnare sluttjockleken ska vara, desto fler gånger måste glödningen företas. Det är därför icke ovanligt att 6 till 8 glödningar och ibland flera måste ske innan banden kan valsas ned till önskad tjocklek. Innan banden går till glödugnarna dras de ihop av *hopdragare* (1 3 6 17) till lämplig diameter, så att de kan inpassas i glödspannorna. I glödugnen placeras banden av *glödgar* (1 2 8 14 17) och *hjälpglödgar* (2 8 14 17) under tätade kåpor i vilka skyddsgas inledes. Skyddsgasen och kåporna förhindrar luftens syre att komma i beröring med banden, då de upphetas till rödvarme, ty om så sker oxideras de på ytan och blir svarta av glödgsån. Efter svalning till ca 100° C kan kåpan bortlyftas. Banden framkommer nu silverblanka, varför detta sätt att glödga kallas för blankglödning. Glödarna kontrollerar temperatur och tiden för glödningen samt ombesörjer transporterna till och från ugnarna. I vissa fall förekommer s. k. sträckglödning då banden dras genom ugnar medelst transportanordningar varunder *sträckglödgar* (2 8 14 17) kontrollerar rätt temperatur och rätt hastighet på bandet.

I allmänhet kan ett band passera tre à fem gånger genom kallvalsverket, in-

nan det hårdnar till så mycket, att det måste glödgas. Vid varje genomgång lindas det upp på en haspel, som ofta drivs separat, så att en kraftig dragpå-
känning uppstår i bandet mellan haspeln och verkets valsar. Denna dragning i bandet underlättar valsningen och bidrar till att göra bandet rakt och plant. I vissa fall biträder *hasplare* (haspelpojkar) ([1] 2 3 6 17) med upphasplingen. *Kallvalsaren* (2 3 6 8 17) mäter under valsningens gång bandets tjocklek och reglerar denna genom att ansätta valsarna. Det sker med tillhjälp av en ratt, som påverkar kraftiga skruvar. Vid de större verken är dessa skruvar drivna av särskilda motorer, vilket är nödvändigt på grund av det stora tryck, som åstad-



Syning av bandstål före leveransen.

kommes genom skruvarna. Det kan i vissa fall uppgå till 500 ton. Under kallvalsningen måste valsaren, som sköter verket, vara mycket uppmärksam på ej endast bandets tjocklek utan också på ytan så att denna ej skadas genom repor eller på annat sätt. Särskilt viktigt är detta vid kallvalsningen av rostfritt stål.

Sedan en post blivit valsad till rätt tjocklek vidtager klippning till exakt bredd, eller också ska det breda bandet klyvas till många smala band. Klippningen sker mellan runda roterande saxstål i s. k. rullaxar samt utföres av *skärare* (klippare 2 3 6 10 17). *Förste skäraren* (2 3 6 8 10 17) är yrkesarbetare, de övriga hjälpare. Vid klippningen blir bandets kanter vassa av klippgrader, vilka sedermera avlägsnas i filmaskiner. Arbetet utföres av *förste kantfilare* (kantfilare 2 3 6 8 10 17). De inställer filarna i maskinen så att man erhåller antingen runda eller mot bandet vinkelräta kanter, då banden dras mellan filarna som bearbetar banden.

En hel del band måste bibringats speciella hållfasthetsegenskaper eller fjäd-ring, vilket ej kan åstadkommas genom själva valsningen. Sådant material går vidare till hårdverket. Banden hårdas kontinuerligt av *hårdare* (2 8 11 14 17) på så sätt att de dras genom en ugn, där de successivt uppvärms till hårdningstemperatur, ofta något över 800° C och glider sedan ned i ett kylbad, som i regel

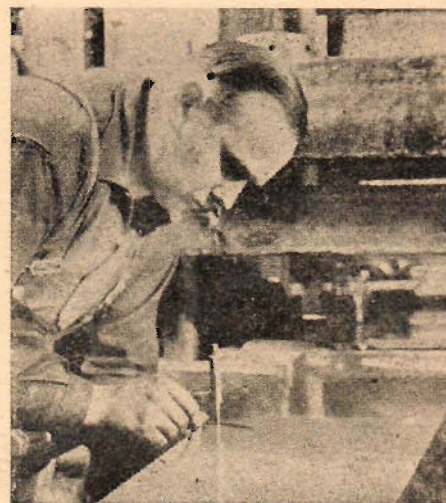
utföres av olja, där de hastigt kyls ned. Genom denna procedur, hårdningen, blir stålet hårt som glas, men också sprött, så att det brister vid böjning.

I den efterföljande anlöpnigen, som utföres av *anlöpare* (2 8 11 14 17) borttas hårdheten och sprödheten på samma gång som stålet blir spänstigt och fjädrande. Efter oljekylningen vid hårdningen går bandet nämligen till en andra ugn, där ny upphettning sker till lägre temperatur än förut. Genom att variera temperaturen i anlöpningsugnen kan hållfasthetsegenskaperna hos det härdade bandstålet ändras inom mycket vida gränser. Ju högre temperaturen blir, ju mer sjunker draghållfastheten men samtidigt ökas segheten. En vanlig anlöpningstemperatur för exempelvis fjäderstål är ca 400° C. Vid stycke-anlöpning kan muffelugn, saltbadsugn eller blybadsugn användas.

Sedan bandstålet i hårdverket erhållit önskade hållfasthetsegenskaper, måste det i regel poleras, så att den vid hårdningen uppkomna svarta ytan avlägsnas och stålattan blir blank och ren. Detta arbete utföres av *polerare* (grovpolerare 1 3 8 11 17) och *borstare* (borstpolerare 2 3 8 11 17) i poleravdelningens maskiner, där vanligen ett stort antal maskiner av olika typer och finhetsgrad finns.

Det är vanligt att en del av det härdade stålet levereras allt efter kundernas önsknings med gul eller blå färgyta. *Färganlöpare* (2 8 14 17) åstadkommer sådan genom att efter poleringen låta banden passera genom en färganlöpningsugn, där banden upphetas till ca 220 à 300° C, då gul resp. blå färg erhålles.

Då det härdade bandstålet vanligen har oxid på kanterna, vilket måste poleras bort införes det av *polerare* (kantpolerare 2 3 8 17) mellan ledarna i en kantpolermaskin. Polerskivorna består av speciella smärgelskivor i vilka spår finns för bandstålens kanter.



Tjockleksmätning med mikrometer.

JÄRNVÄGARNAS



Med sin femte artikel om järnvägarnas hastighetsprestationer för trafikchef Nils Ahlberg på Köping-Uttersberg-Riddarhyttans Järnväg fram sin översikt till tiden omedelbart före kriget, och i en kommande, avslutande artikel granskar han utvecklingen under själva kriget. Tidigare artiklar i serien har varit publicerade i nr 5, 8, 20 och 25 1947.

De snabba provturerna under åren 1934—1936 medförde en nästan explosionsartad ökning av tidtabellshastigheterna med början i och med vintertidtabellen 1935—1936.

Traditionsrika Great Western ansåg tydligen att det var bra som det var med Englands allttjämt snabbaste tåg Cheltenham Flyer i 1932 års tidtabell med högsta medelhastighet 114,8 km/tim. Tåget Bristolian med lok av nya King-klassen körde Paddington—Bristol, 190,3 km, på 1 timma 45 min. = 108,8 km/tim.

Sensationen i England detta år var London & North Eastern's snabbtåg Silver Jubilee, strömlinjeformat och aluminiumfärgat, som använde 3 timmar 18 minuter på sträckan Kings Cross—Darlington och lika mycket tillbaka, vilket på 373,8 km gjorde 113,3 km/tim. I oktober inkördes vid ett tillfälle 6 minuter vilket ger medelhastigheten 116,8 km/tim. och härvid uppnåddes 150,6 km/tim.

I övrigt hade man ej hunnit igång riktigt i England ännu, snarare tvärtom. Flying Scotsman gick 15 minuter lång-

sammare än 1932 och vid London, Midland & Scottish fanns inga tåg med medelhastighet över 105 km/tim.

Men i Amerika körde man så mycket värre. Ärorika Pennsylvania angav takt och ångloken låg en noslängd före de andra. Tåget Union körde sträckan Valparaiso—Plymouth, 64,8 km, på 32 min. = 121,6 km/tim. Detroit Arrow körde Plymouth—Fort Wayne, 103,1 km på 51 min. och Fort Wayne—Gary, 197,9 km på 1 timma 39 min. resp. medelhastigheter 121,3 och 119,9 km/tim. Broadway Limited körde Crestline—Englewood, 427,8 km, på 3 timmar 32 min. = 110,6 km/tim. Mellan dessa båda sistnämnda låg 12 st. tidtabellstider, vilket visar vilken oerhörd bredd Pennsylvania hade på sina snabbkörningar. Det mest remarkabla var emellertid att alla dessa körningar utfördes med icke strömlinjeformade lok av typerna K4s-K5, delvis gjorda redan 1927.

På Chicago, Milwaukee, St Paul & Pacific hade Hiawatha gjort sin entré med ett till oigenkännlighet strömlinjeformat ånglok, liksom vagnarna i aluminium och brandgult. La Crosse—New Lisbon, 96,1 km, kördes på 51 minuter = 113,0 km/tim. och New Lisbon—Portage, 69,8 km, på 35 minuter = 118,9 km/tim. På New York Central kördes mellan Toledo och Elkhart 214,0 km på 1 timma 57 min., vilket gör 109,7 km/tim.

Chicago, North Shore & Milwaukee hade snabbaste elektriska tåg mellan Kenosha och Waukegan, där 24,1 km avverkades på 12 minuter, medelhastighet 120,7 km/tim. under det att snabbaste dieselelektriska kördes på Chicago

Burlington & Quincy mellan East DuBuque och Prairie-du-Chien, där 87,8 km passerades på 44 minuter, medelhastighet 119,8 km/tim. Även beträffande dessa fanns täta noteringar nedåt. Ångloken var dock ännu värst i USA.

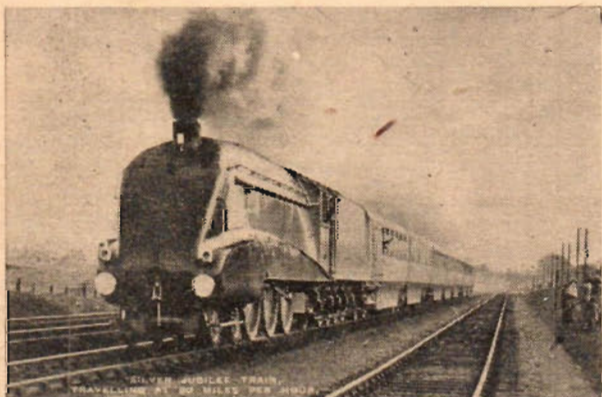
Tyska Riksbannorna, som hade satt in sina lättbyggda ånglok S 36.18 Ser. 03, körde med dessa Berlin—Hamburg, 286,6 km, på 2 timmar 35 min. = 110,9 km/tim. och Berlin—Halle, 161,5 km, på 1 timma 31 min. = 106,4 km/tim.

Här låg emellertid de dieselelektriska tågen högt över ångloken. Berlin—Hannover, 253,9 km, på 1 timma 55 min. var världsrekordtidtabell med medelhastighet 132,5 km/tim. Ej långt efter kom Leipzig—Berlin, 164,4 km, på 1 timma 16 min. = 129,8 km/tim. Mellan sistnämnda och 112,0 km/tim. låg 28 st. tidtabellsmässiga körningar, en tidtabell, som får betecknas som fenomenal.

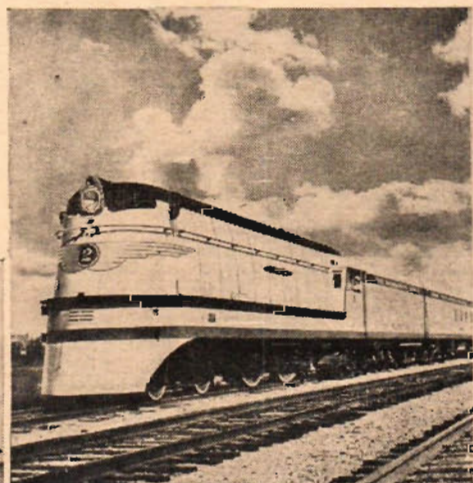
De franska järnvägarnas snabbaste tidtabellskörning med ånglok var Pottiers—Angoulême på timman jämnt, vilket blev 113,0 km/tim. Även här låg de dieselelektriska över. På Chemin de Fer d'Etat kördes Le Havre—Rouen, 88,3 km, på 45 minuter = 117,8 km/tim. Utöver detta låg 12 st. dieselelektriska över 112 km/tim., en stark prestation.

En ganska uppseendeväckande non-stop-körning hade startats mellan Paris och Bryssel, där franska Nordbanans super-pacific-lok typ 3-1251 alternerade med Flammes belgiska 2-C-1 lok typ 10 från år 1909 att köra hela sträckan, 310,7 km på 3 timmar, medelhastighet 103,7 km/tim.

Sommartidtabellen 1936 medförde endast några få förändringar i Tyskland. Ett snabbare ångtåg sattes in på linjen Berlin—Dresden Neustadt och detta körde den 175,9 km långa sträckan på 1 timma 34 min., medelhastighet 112,3 km/tim. Strömlinjeformat tanklok typ 2-C-2



T. v. Snabbtåget Silver Jubilee fotograferat i en hastighet av 130 km/tim. Därunder Pennsylvanias K4s, en seg och ettrig uthållighets- och hastighetslöpare. T. h. Hiawatha, amerikanskt, extremt strömlinjeformat, färglöst och snabbt.



av serie 61 användes. I högsta toppen av dieselelektriska rekordtidtabellen blev det en liten avkapning, men den flygande hannoveranaren utsträcktes till Hamm enl. nedanst.

Sträcka	Km	Körtid tim. min.	Medelhastigh. km/tim.
Berlin—Hannover	253,9	1 56	131,3
Hannover—Hamm	174,7	1 20	131,0
	428,6	3 17	130,6

Med 1 min. uppeh. i Hamm

Det korta uppehållet i Hamm gör prestationen ännu bättre. En medelhastighet över 130 km/tim. inklusive ett uppehåll är något alldeles extra.

London, Midland & Scottish hade länge förberett en avsevärd hastighetsökning och hade slutligen gått in för strömlinjeform, inofficiellt mera för att tillfredsställa publiksmaken. Den 29 juni 1937 kördes ett provtåg med den nya materielen, vägande 270 ton vagnvikt och med loket nr 6220 Coronation i spetsen, Euston—Crewe och Crewe—Euston, vardera med körtid 1 timma 59 min. På sydgående kördes Crewe—Rugby med medelhastighet 122,6 km/tim. och Rugby—Euston med 133,9 km/tim., total medelhastighet 128,3 km/tim. Åt motsatta hållet kördes en 241,8 km lång sträcka med 134 km/tim., 116,3 km passerades med 143,2 km/tim. och högsta hastigheten var 185,4 km/tim. Förare var T. J. Clarke, Crewe.

Med ett provtåg om 320 tons vagnvikt uppnådde strömlinjeloket nr 4489 Dominion of Canada 176,2 km/tim. på LNER.

Å ugerska statsbanorna uppnådde ett strömlinjeformat tanklok typ 2-B-2, avsett att gå i mitten av ett snabbt lokaltåg i pendeltrafik, på provtur 161,0 km/tim.

I sommartidtabellen 1937 kom egentligen endast London & North Eastern med större nyheter. Flying Scotsman fick tiden 7 timmar på sina 632,2 km = 90,3 km/tim., under det att ett nytt tåg Coronation, som delvis körde en kortare sträcka, varigenom Kings Cross—Edinburgh blev 631,9 km, pressade tiden på denna distans till 6 timmar jämnt = 105,3 km/tim. Förnämlig långkörning.

År 1938 bjöd på sensationer av växlande slag. Nästan rörande var en av faserna vid firandet av Flying Scotsman's 50-årsjubileum 1888—1938. Patrick Stirlings gamla okopplade lok nr 1 från år 1870 med hans eget namn togs fram och försågs med ny ställdstad. Gamla treaxliga personvagnar från 1880-talet lyckades man få ihop till 100 tons vagnvikt. Och så var Flying Scotsman av år 1888 färdig för jubileumsfärd. Kings

De viktigaste lokens huvuddimensioner

Järnväg	London & North Eastern	Pennsylvania	Chicago Burlington & Quincy	Chemin de Fer du Nord	London Midland & Scottish
Lok	A4	K4s	Hiawatha	3.1251	Coronation
Tillverkningsår	1935	1927	1935	1930	1937
Hjulordning	2-C-1	2-C-1	2-B-1	2-C-1	2-C-1
Cylinderdiam. .. mm	3×470	686	483	$\frac{2 \times 440}{2 \times 620}$	4×419
Slaglängd	660	711	711	$\frac{660}{690}$	711
Drivhjulsdiam. ..	2032	2032	2133	1900	2057
Ångtryck ... kg/cm ²	17,5	14,6	21,0	17,0	17,5
Eldyta, total m ²	217,5	342,0	273,5	214,8	237,0
Överhettningssyta ..	69,7	89,3	95,5	57,2	79,2
Rostyta	3,83	6,50	6,40	3,50	4,64
Vikt i tjänst ton	103,0	143,6	123,5	101,5	110,0
Adhensionsvikt ..	67,0	91,4	63,5	56,8	68,0
Tendervikt	64,0	96,9 ¹⁾	112,0	77,0	57,3
Dragkraft	12 240	15 686	10 610	11 390	12 815

¹⁾ Största modellen tender 177,0 ton.

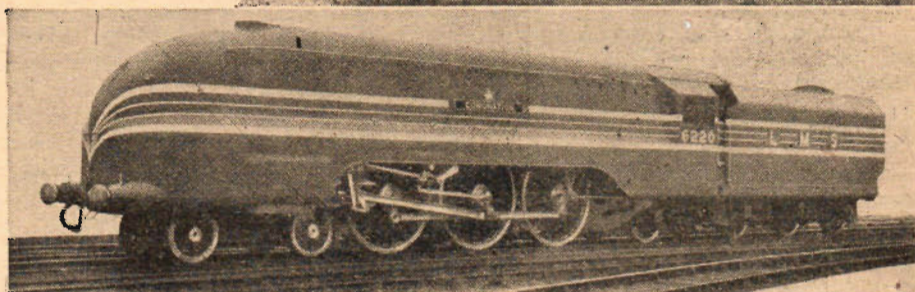
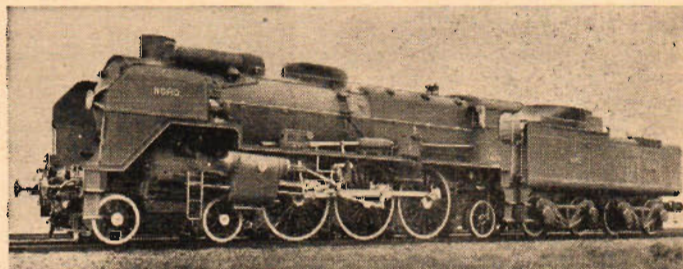
Cross—Stevenage, 47,7 km, kördes på 44 minuter = 65,1 km/tim. högsta fart 92,5 km/tim. På hemvägen uppnåddes mellan Hitchin och Kings Cross en högsta hastighet av 105 km/tim. Detta var ju ej tillnärmelsevis vad som uppnåddes på 1880-talet, men med ett 68 år gammalt lok och 50—60 åriga vagnar var det aktningvärt. Det gamla okopplade lokets förmåga att snabbt klättra uppför stigningen Kings Cross—Potters Bar syntes ej ha avtagit med åren och väckte stor beundran.

Samma år kördes det strömlinjeformade loket nr 4468 Mallard av LNER

Typ A4 under bromsprov med 270 tons vagnvikt mellan Stoke och Tallington nära Little Bytham upp i 202,7 km/tim. De snabbaste 8 kilometrarna kördes med 193,7 km/tim.

Ett typiskt amerikanskt prov utfördes även år 1938 i form av en tävlan om vilken järnväg som kunde få upp ett tåg om 1 000 tons vagnvikt i den högsta hastigheten på horisontell bana. Pennsylvania spände för två K4s och kom upp i 146,4 km/tim. Chicago North Western fick upp farten i 152,9 km/tim. med ett 2-C-2 lok med 2 133 mm drivhjul under det att Union Pacific lät ett stort 2-D-2

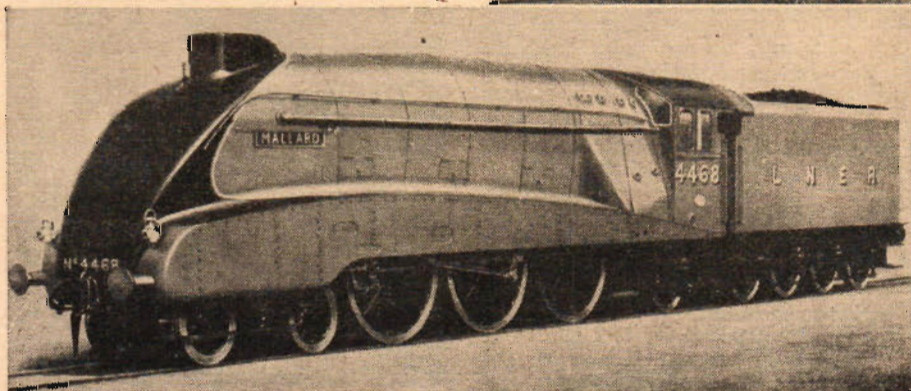
T. h. En fransk representant för den omedelbara förkrigstidens snabblok — franska nordbanans Super-Pacifique, en ytterligt framåt loktyp.



lok med 1 955 mm drivhjul vräka fram tåget med 164,1 km/tim. De två sistnämnda loket hade ett ångtryck av 21 kg/cm².

Detta år utfördes på Pennsylvania en (Forts. på sid. 22.)

Ovan och till vänster ett par representanter för de brittiska strömlinjeformade snabbloken från slutet av 1930-talet, som hjälpte till att hålla Storbritanniens rangplats beträffande tidtabellstider. Ovan Coronation, London, Midland & Scottish' strömlinjelok från 1937. T. v. Mallard, London & North Easterns rekordlok, som körde 202,7 km/tim.





Rekordtung landsvägstransport



Kamvanen med den 32-hjuliga trällern i mitten.

Den hittills tyngsta landsvägstransporten i Sverige utfördes för någon tid sedan av Sellbergs Åkeri AB i Stockholm. I samråd med Vattenfallsstyrelsen transporterades en 109 ton tung transformator från Häggviks station till Överby — en sträcka på 7 km. Transporthastigheten var 2,5 km/tim.

För transporten använde man sig av en trailer som var försedd med 32 hjul, samt två lastbilar, vardera med en tjänstevikt av 10,48 ton. Lastbilarna var 6-hjuliga, hade motorer på 210 hk vardera och belastades med 6 ton vardera för att erhålla erforderlig tyngd. Bilarnas växellådor möjliggjorde användande av 14 växelkombinationer. Enbart trailern vägde 22 ton. Hela transporten vägde ungefär 165 ton.

Transporten fullföljdes programenligt och utan missöden. Som ett kuriosum kan nämnas att man använde "förriidare", ett par man som höll sig framför transporten för att kontrollera den fria höjden under belysningsledningar och telefonledningar. På ett par ställen lyfte man på telefonledningarna för att transformatorn skulle kunna passera.

Sellbergs Åkeri AB har bl. a. specialiserat sig på tunga transporter, man flyttar utan att demontera, tunga grävmaskiner, hela baracker o. d. Denna trans-

portmetod som hittills ansetts svår att genomföra begagnas nu i allt större omfattning och fördelarna inses lätt då man betänker att all demonterings-, omlastnings- och monterings- och monterings-tid bortfaller.

Rullande radiogrammofon

Nu har också radiogrammofonen blivit rullande — det är Orion som på den svenska marknaden släppt ut en sådan modell. Den saknar baksida och är försedd med inbyggda gummihjul så att den lätt kan placeras var som helst i ett rum. Då den vidare är försedd med tre meter gummikabel och inbyggd antenn behöver inte heller förbindningarna orsaka några problem.

Det är en 6-rörsapparat med 10 rörfunktioner och sex avstämbara kretsar. Våglängdsområden är 19—50, 185—580 och 700—1900 meter och den är naturligtvis utrustad med alla de moderna finnesserna, stort skivutrymme osv.

Radiogrammofonen är ju redan tidigare många hems paradmöbel och fortsätter denna utveckling så blir den väl också den främsta kombinationsmöbeln.

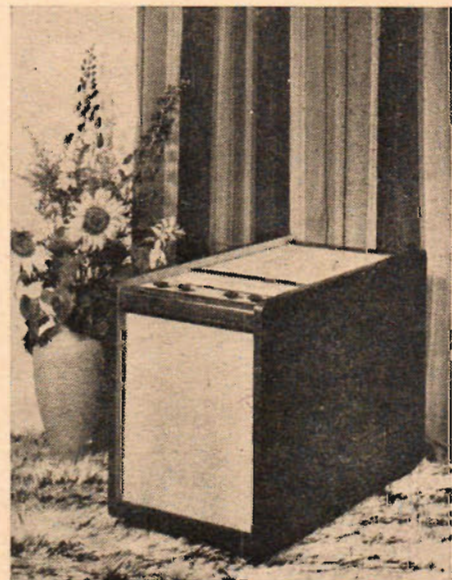
TEKNISK pressrevy

★ DEN FÖRSTA BRITTISKA FLYGande vingen, Armstrong Whitworth A. W. 52, utförde den 16 dec. sin första offentliga flygning vid Britteswell flygplats i närheten av Rugby, uppger Mechanics. Vingen som drives av två kraftiga reaktionsaggregat är närmast att betrakta som ett flygande laboratorium för att för det brittiska flygministeriets räkning skaffa kunskap om det stjärtlösa, reaktionsdrivna flygplanets uppträdande under verkliga flygbetingelser.

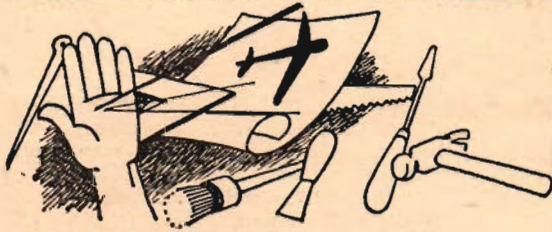
★ DET PUNKTERINGSFRIA BILDäcket har länge varit efterlängt. Nu uppger emellertid Goodrich Corp. enligt Mechanical Engineering att de efter tre års intensivt arbete kommit fram till en tillfredsställande konstruktion utan slang. Däcket uppges ha mycket goda köregenskaper. Det är slitstarkt och håller konstant lufttryck mycket länge. Det genomgår f. n. landsvägsprov med stora körhastigheter. Det är även monterat på ett amerikanskt bussbolags busar, på ett antal polisbilar och några få privatvagnar.

★ EN UNDERSÖKNING FÖRETAGEN av Air Transport Association visar, enligt ABA-Nytt, att 20 flygbolag tänker ha sammanlagt 370 DC 3:or kvar i trafik efter den 31 december 1950, det datum, som amerikanska luftfartsstyrelsen föreslagit som sista dag för de gamla trotjänarnas användande i reguljär, kommersiell trafik. Bl. a. tänker TWA ha 70, United Air Lines 60 och Eastern Air Lines 50 DC 3:or kvar i trafik efter detta datum.

★ VÄRLDENS NORDLIGASTE landflygplats har amerikanerna enligt samma källa, i dagarna iordningställt med hjälp av stålmatror på nordligaste spetsen av Alaska. Den amerikanska flottan borrar där efter olja och den enda kommunikationsförbindelse man har med yttrevärlden är genom flyget.



HÄNDIGT



folk

Lysröret har under det senaste året blivit mycket populära även som hembelysning — inte minst på grund av att de i elbristens dagar drar förhållandevis litet ström. I nedanstående artikel redogör vår medarbetare för sådana saker man ovillkorligen måste veta om man själv ska ordna sin lysrörsarmatur och i nästa nummer kommer han lämna tips till ett par enkla armaturer.

LYSRÖRSARMATUR för elransoneringen

Lysröret — eller lysämneslampan, som det fullständiga namnet lyder — är en rörformig lampa, avsedd för vanliga belysningsändamål och lämpad speciellt för växelström.

Principen för lysröret är känd sedan länge tillbaka, men först på senare år har man nått fram till så goda resultat, att det hela blivit verkligt användbart i praktiken. Detta kan anses som resultat av ett omfattande forskningsarbete, som drivits gemensamt av amerikaner och européer. Sedan 1938 har emellertid i huvudsak amerikanerna kommit fram med en hel del viktiga nyheter. 1942 påbörjade här i Sverige Luma sin rätt omfattande tillverkning av lysrör.

Ett lysrör består av ett långt glasrör av cirka 30 mm diameter med en tvåpolig stiftsockel i vardera änden. Insidan av röret är överdragen av ett tunt skikt lyspulver. Detta kan utgöras av kadmiumborat (rött ljus), zinkberylliumsilikat (gult), kalciumwolframmat (blått) m. fl. ämnen, som efter speciell behandling erhåller förmågan att fluorescera, dvs. bli självlysande under påverkan av ultraviolet strålning (strålning med kortare våglängd än ljuset). Genom att blanda olika slags lyspulver, kan man få önskad ljusfärg, t. ex. vitt ljus, dagsljus osv. Från de två stiften på rörsocklarna leder trådar in till en elektrod, bestående av dubbelspiraler av volfram, vilka erhållit en beläggning med ett elektronavgivande ämne (den s. k. aktiveringsmassan, t. ex. barium- eller strontiumoxid). Se fig. 1.

Innan socklarna smältes fast, urpumpas all luft ur röret, och det fylls på med litet argongas, för att underlätta tändningen, samt något litet kvicksilver, som delvis är förångat, då röret är tänt.

Nu är att märka att lysröret ej kan direkt anslutas till belysningsnätet, utan det måste finnas dels en drossel (fig. 2), i serie med röret, dels en glimtändare

(fig. 3) och en liten kondensator. Dessa delar sammankopplas enligt fig. 5.

Vi ska nu betrakta dessa delars uppgift var och en för sig, och sedan se, vad som sker när lampan tändes.

Drosseln har till uppgift att begränsa strömstyrkan till det värde, som är lämpligt för lysröret i fråga. Det är således mycket viktigt, att drosseln är rätt

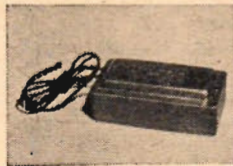


Fig. 2 (ovan) Drossel

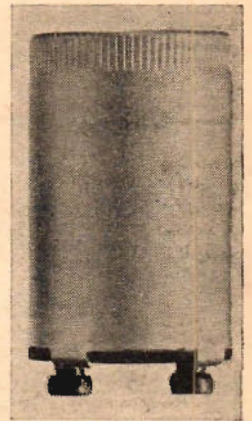


Fig. 3 (t. h.) Glimtändare.

beräknad och avvägd i förhållande till lysröret, driftspänning m. m. Detta resultat skulle ju även kunna erhållas med ett vanligt ohmskt motstånd (motståndstråd). En sådan anordning skulle emellertid bli oekonomisk i fråga om strömförbrukningen, varför metoden ej är att tillråda.

Glimtändaren tjänstgör som en automatisk strömbrytare, som först kopplar in elektrodspiraler, och för uppvärmning och där efter bryter kretsen, varvid en "ljusbåge", som alstrar

Fig. 4. Starter.



osynliga, ultravioletta strålar, tändes genom hela röret. Strömbrytaren, som är inbyggd i en med neon fylld glas-kolv, består av en bimetal fjäder, som böjer sig genom värmen från glimurladdningen och därvid kan sluta strömkretsen via en fast kontakt.

Kondensatorn på 0,01 μ F, som kopplas (enl. schemat) parallellt med glimtändaren, underlättar denna funktion och utgör samtidigt ett skydd mot radio-störningar. Störningar kan trots detta någon gång uppstå, men brukar vara avhjälpbara om man ser till att antennen ej ligger i närheten av lysröret samt eventuellt använder skärmad antennkabel. Glimtändare och kondensator bygges ofta in gemensamt i ett socklat hölje

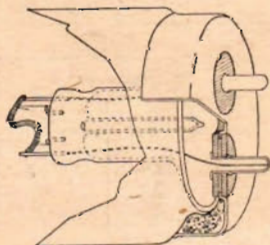


Fig. 1. Ena änden av ett lysrör med stiftsockel genomskärning.

Ett exempel på en trevlig lysrörsinstallation över fönstren. Observera emellertid elverkets bestämmelser. Anknytningen till nätet måste ske med stickkontakt och skädd om ni inte anlitat auktoriserad installatör.

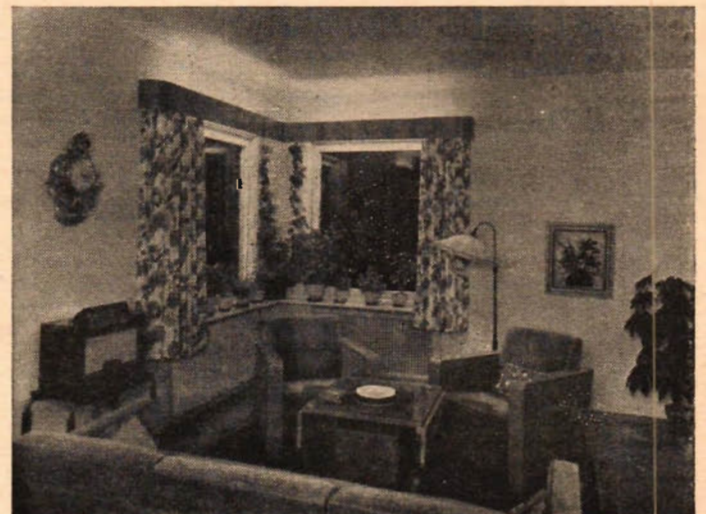
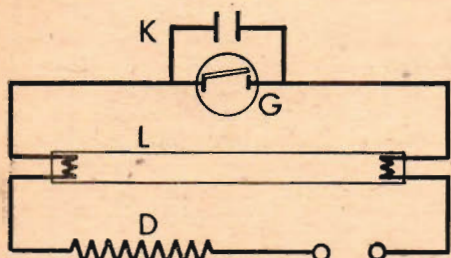
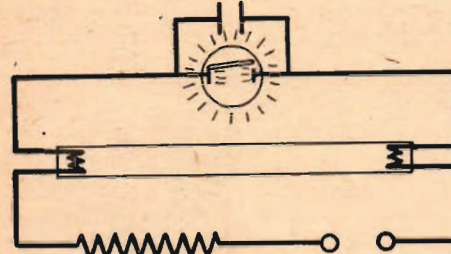


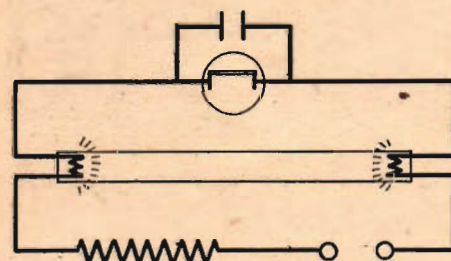
Fig. 5. Kopplingschema.



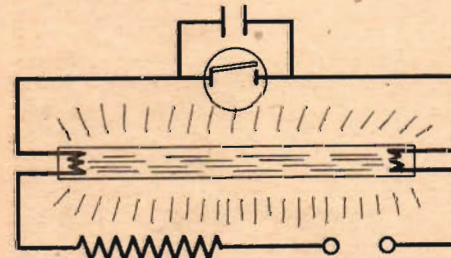
Kopplingschema för ett lysrör (L) med drossel (D) och glimtändare (G) samt kondensator (K). Då strömmen (växelström!) kopplas till...



erhåller glimtändaren full nätspänning så att den omedelbart tändes, och dess glimurladdning lyser med ett svagt sken. Värmen från urladdningen påverkar bimetalkontakten, som böjer sig...



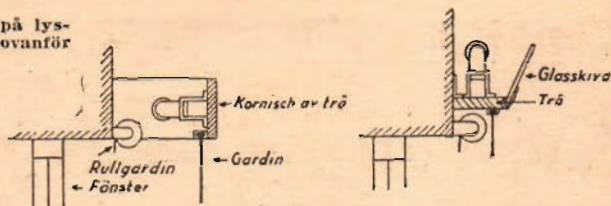
... och kortsluter glimtändarens poler. I detta ögonblick händer två saker, dels slutes strömkretsen via drosseln och elektrodspiralerna, dels sloknar glimljusbågen. Av strömmen uppvärms elektrodena till glödning, och när bimetalen omedelbart åter bryter (eftersom värmen från glimurladdningen tog slut)...



... så får lysröret full spänning och tändes lätt, emedan elektrodspiralerna nu är upphettade och därför har lätt att avge elektroner. I brytningsögonblicket kommer dessutom en kraftig spänningsstöt från drosseln, vilket ytterligare underlättar tändningen.

Nu lyser röret och drosseln begränsar strömstyrkan så, att röret tar ungefär halva nätspänningen. Samma spänning får även glimtändaren, som dock ej förmår tända därvid utan förblir ur funktion, så länge röret lyser normalt.

Fig. 6. Exempel på lysrörsinstallation ovanför ett fönster.



En del bilder och uppgifter har ställts till förfogande av Luma.

och denna apparat kallas då starter (se fig. 4).

Vad som händer när strömmen släp- pes på lysrörkretsen framgår tydligast med tillhjälp av den schematiska fram- ställningen i fig. 5.

Efter så här pass långa teoretiska spekulationer kan det vara på tiden att komma till de mera praktiska detal- jerna.

Rör tillverkas f. n. i tre olika längder 60, 100 och 120 cm, som framgår av tabellen här nedan. Där synes även att rören finns i 4 olika färger: Mjukvit, Vit, Sol och Dag.

Vilken storlek på lysrör man använ- der beror givetvis på belysningens änd- mål samt utrymmet på den plats där armaturen ska sitta. I allmänhet kan dock sägas, att i de fall det är möjligt bör de stora 40 watts rören användas, då dessa i allmänhet ställer sig billigare i anskaffningskostnad för tillbehör o. dyl. samt har den bästa ljusekonomi. Av tabellen framgår sålunda, att ett 40 watts vitt lysrör lämnar 2300 lumen. (En normal 40 watts glödlampa lämnar endast 450 lumen.) I själva verket åtgår dock för lysrörets drift något mer än 40 watt, då vissa förluster uppstår i drosseln (ca 8 watt). Ovannämnda 40 watts lysrör lämnar dock 48 lumen per watt, medan motsvarande tal för en 40 watts glödlampa blir 10,5. För samma strömkostnad får man alltså ca 4 gånger så mycket ljus med ett lysrör som med glödlampa!

Vilken ljusfärg man ska använda för sin egen hemanläggning är ju en ren smaksak. I allmänhet bör man nog und- vika dagsljusrören i lokaler, där man ej är i behov av exakt färgåtergivning. Detta ljus kan nämligen lätt verka tröt- tande på ögat och ger lätt rummen en "kall" prägel. Mest populär är ljusfär- gen vit, som är ett bra arbetsljus, be- hagligt för ögat. Något rödare och i färgton närmande sig vanliga glödlam- por är färgen Mjukvit, som börjat till- verkas under den senaste tiden.

I en vanlig glödlampa alstras ju lju- set genom upphettning till glödning av en tunn metalltråd (glödtråden). Här- vid blir ju även lampkolven upphettad (till ca 300° C) och mycket värme strå- lar och ledes bort till omgivningen, och en stor del av den tillförda elektriska energin går alltså förlorad på detta sätt. Ett lysrör, där ju ljuset alstras på an- nat (tidigare beskrivet) sätt blir inte

varmare än ca 50° C och strömförlus- ten på grund av värmeförluster till om- givningen blir obetydlig. Att värmeav- givningen från lysröret är låg är ju stor fördel vid arbetsbelysning, där ljus- källan måste placeras nära.

Genom att den ljusstrålände ytan på ett lysrör är så oerhört stor i förhållan- de till glödlampstrådens yta, kan man utan obehag för ögat betrakta ett tänt lysrör oskyddat. Detta har till följd, att rören i de flesta armaturer placeras oskyddade (se nedan beskrivning till ar- matur 1). I vissa fall föredras man dock en avbländning i form av glasskivor. (Se armatur 2.) En annan fördel med den stora ljusalstrände ytan hos lysrör är, att man slipper ifrån direkta skugg- bildningar.

I inköp ställer sig ett lysrör dyrare än en vanlig lampa, men detta kompense- ras, förutom av den goda ljusekonomi, av den relativt långa livslängden, i me- deltal 2500 timmar mot en glödlampas 1000 timmar. För att spara rören bör man ej släcka och tända dem i onödan, då just i själva tändningsögonblicket elektrodmaterialiet förbrukas ganska kraftigt. Till trappljus i hus med trapp- automat är lysrör sålunda ej lämpade.

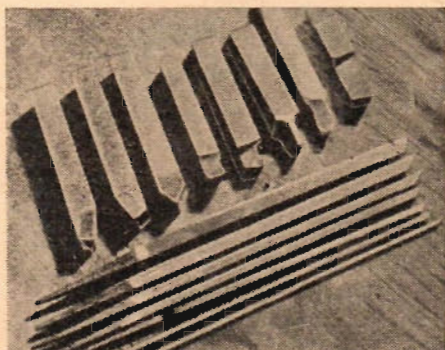
När det gäller lysrörens olika upp- montering i armaturer eller på annat sätt, kan man givetvis variera i det oändliga och här ska endast beskrivas två vanliga och populära armaturtyper, som man lätt gör själv. I övrigt kan lys- rör ofta ge god belysningseffekt genom att placeras i fönster (se fig. 6), över tavlor o. dyl., varvid man helt enkelt fäster hållare och drossel på en trä- platta.

(Forts. i nästa nr.)

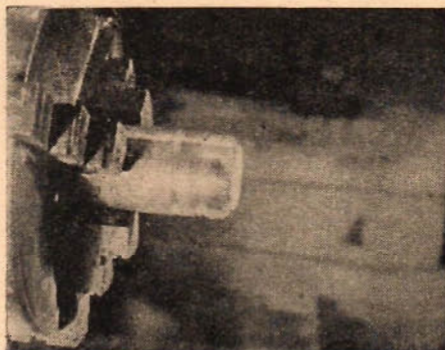
Fördelar med lysrör	Nackdelar med lysrör
Låg strömförbrukning	Fordrar växelström!
Bländfri belysning	Olämpliga vid temperatur under 5° C
Inga skuggor	Ej användbara i biograflokal o. dyl. där ljusstyrkeändring sker med spänningsreglering
Öhka ljusfärger att välja på	Kräver tillsatsapparat (drossel o. glimtändare)
Ringa värmeutveckling	
Liten känslighet för överspänningar	
Lång livslängd	

Watt	Längd ca mm	Diam. ca mm	Ljusflöde int. lumen			
			Mjuk vit	Vit	Sol	Dag
20	600	38	700	920	750	800
25	970	38	950	1250	1000	1050
40	1200	38	1700	2300	1800	2000

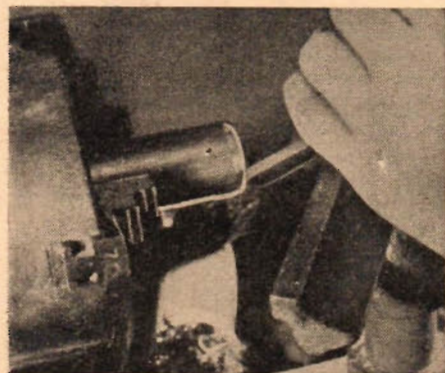
Svarvning och slipning



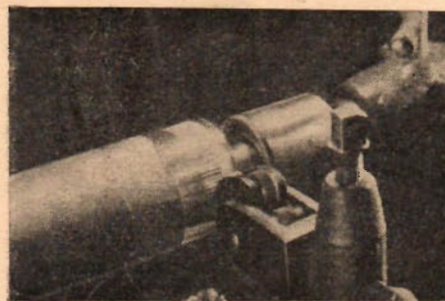
Hårdmetallskär för stålfäste och handbearbetning.



Exempel på arbetsstycke format med handstål.



Användning av handstål i träsvärv.



Aluminium får vid lettring ett vackert utseende.

I denna och en kommande artikel inför TFA en del tips angående bearbetning av aluminium. Denna gång är det fråga om svarvning och slipning och i den kommande artikeln behandlas fräsning och borrarning i aluminium.

På grund av aluminiums ovanligt fina bearbetningsegenskaper kan det bearbetas i vilken genomsnittsverkstad som helst utan att några extra anordningar behövs vidtas.

Svarvning av aluminium i en metallsvärv tillgår på samma sätt som svarvning av stål, och ger nära nog ett perfekt slutresultat och kräver mycket liten efterbearbetning, förutsatt att man gått till väga på rätt sätt.

Ska en 2" aluminiumstång bearbetas tas centrumhålen upp på vanligt sätt. Arbetsstycket sättes sedan fast mellan svarvdubbarna och medbringaren dras fast. Dubbdockan bör vara utrustad med en roterande centrumdubb, som förhindrar slitning av materialet och friktionsvärme. Svarvstålen bör vara hårdmetallklädda i spetsen emedan de då erfordrar mindre slipning än ett vanligt stål. För att erhålla ett gott resultat är det mycket viktigt att svarven ej glappar i sina spindellagringar.

Vid svarvningen ska skärhastigheten vara hög och matningen bör vara liten. För grovbearbetning ska stålet vara en aning rundat, vilket ger ett bra resultat. Svarvstål för efterbehandling bör ha en skarp spets. För att uppnå största möjliga noggrannhet bör man ej upphetta arbetsstycket för mycket. Alla mått tages när materialet har svalnat, annars erhåller man ej korrekta mått. Ett långt jämnt svarvspån visar att man har rätt hastighet och matning. Om små och ojämna spån skulle uppstå, beror det på att arbetsstycket ej är ordentligt fastsatt eller, också på att stålet ej är ordentligt slipat.

Vid aluminium ska vinkeln vara större än vid stål, måtten bör vara följande: på framsidan 8°, baksidan 35° och i sid-

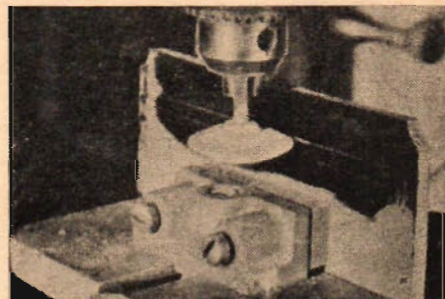


Här slipas ett spår i ett rör.

led 15°. Aluminium kan även svarvas med vilken träsvärv som helst, om man använder fyrkantiga handstål. Handstålen bör förses med vanliga filskäft. Vid svarvningen lutas de mot det vanliga verktygsstödet på svarven.

Med litet övning kan man göra vilka mönster som helst med övre delen av eggen, varvid man även kan erhålla en fin ytbehandling. Även vanliga filar kan användas vid svarvning av aluminium. Medan arbetsstycket roterar i svarven kan en mängd fasoner lätt formars med filen. Vid svarvning i en träsvärv är det svårare att hålla måtten än i en metallsvärv med dess stålhallare med matning, men erfarenheten visar snart det rätta snittet och trycket. Vid alla operationer i träsvärv bör hastigheten vara mycket större än vid samma arbeten i en metallsvärv.

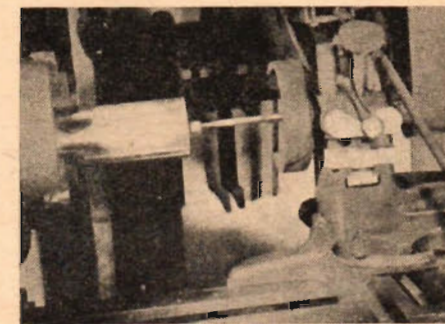
Vid slipning av aluminium bör slipskivan vara mjuk och ej för grovkornig. Periferihastigheten bör ligga mellan 1500 och 2000 meter per minut. Vid slipning för hand kan t. ex. en vanlig handslipmaskin användas. Även den vanliga bandputsmaskinen kan användas. Band med en grönfärgad rand är vanligtvis mjukare än den bruna sorten och absorberar mindre aluminiumdamm. Nackdelen med dessa band är att de kommer i en större storleksordning.



Ett stort arbetsstycke grovslipas i en bormaskin.



En rundslip är här monterad på metallsvärv.



Här har rundslipens skiva utbytts mot ett slipstilt för användlig finbearbetning.

Hänggunga eller tvestjärt?

De svenska F-modellerna är felkonstruerade hävdar ingenjör Sigurd Isacson i nedanstående diskussionsinlägg, där han på sitt vanliga oförfärad sätt först rackar ned på det bestående men sedan också talar om hur han anser att det i stället bör vara. Då Teknik för Alla räknar med att nya synpunkter måste vara till nytta för det svenska modellflyget har vi med glädje berett plats för hans inlägg.

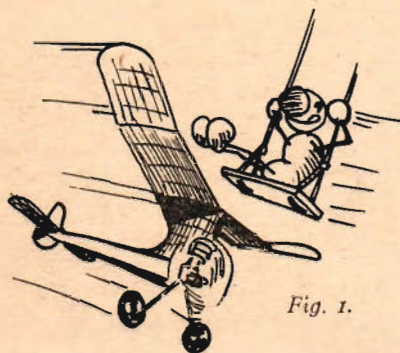


Fig. 1.

Känner du igen den här? Det är en "Hänggunga", och så ska alla svenska F-modeller se ut. Vem som har hittat på det vet jag inte, men man har fått för sig att det är den enda tänkbara typen. Det tror inte jag. Jag tror till och med att den är rent av felaktig, åtminstone så som den utvecklats i Sverige.

Du har säkert på tävlingarna sett, hur ofta hänggungorna sticker upp i en härlig, brant stigande spiral. Men så börjar de spirala allt mer och mer, stigningen avtar och spiralningen ökar — hänggungan sticker nedåt i en störtspiral med allt högre fart och — PANG! Vi vågar inte se på eländet... snurrar bruten och spräckt, motorbocken av och vingen bräckt.

Det är alldeles onödigt, att var tredje start med förbränningsmotormodell ska bli misslyckad genom att planet går i ökande vertikalsväng, som ibland slutar i störtspiral och som i alla fall minskar topphöjden till hälften genom den minskade stighastighet planet får vid för brant kurvning. Vi ska reda upp vad det beror på och försöka avhjälpa felet.

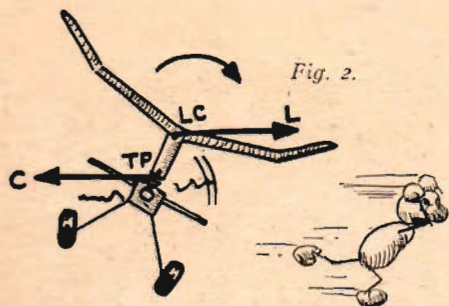


Fig. 2.

Det typiska för hänggungan är den högt placerade vingen. Härigenom kommer tyngdpunkten, som vanligen ligger någonstans i höjd med motorns cylinder, att ligga

långt under lateralcentrum (se fig 2) eller för den mindre teoretiskt bevandrade den punkt där planets motstånd mot kaning i sidled kan tänkas verka. Dessutom har hänggungan en enormt hög U-form på vingen. Detta verkar vid tvärsväng sålunda: då planet svänger åt endera hållet uppstår en centrifugalkraft, som drar planet utåt i kurvan. Centrifugalkraften (C) verkar i tyngdpunkten (TP), och planets sidoprojektion eller lateralplan bromsar emot med en lika stor kraft (L), verkande i lateralcentrum (LC). Då nu lateralcentrum ligger så högt över TP, uppstår ett kraftigt, omkullvråkande moment. Planet skevar starkt inåt kurvan. Bidragande härtill är den höga U-formen på vingen, som i stället för att öka tvärsvängens stabilitet nu minskar den. Då centrifugalkraften drar planet utåt i kurvan, träffas nämligen vingen ofta av en luftström utifrån i stället för inifrån, vilken förra vräker ikull planet ännu mer genom att lyftkraften på yttervingen ökar.

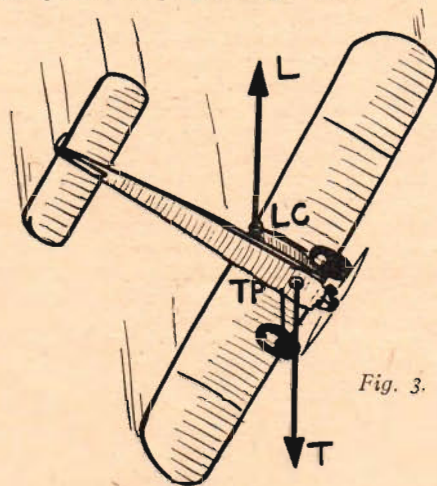


Fig. 3.

Nu ligger alltså vår hänggunga i vertikalsväng med ena vingen mot skyn. Förhållandena har då ändrats. (Se fig. 3.) Tyngden (T) motverkas nu av lateralplansytan, som hindrar planet att sjunka lodrätt till marken genom lateralplansmotståndet L (lyftkraften verkar ju vid vertikalsväng horisontellt ut och motverkar endast centrifugalkraften). Nu är det inte längre lateralcentrums läge i höjddled som intresserar oss, utan dess läge i längdled i förhållande till planets tyngdpunkt. En typisk hänggunga har motorn placerad alldeles intill vingframkanten, och framför denna finns alltså ingen yta, som kan motverka fenen och de upphöjda vingdelarna. Planet kommer givetvis att sänka nosen och gå i dyk-

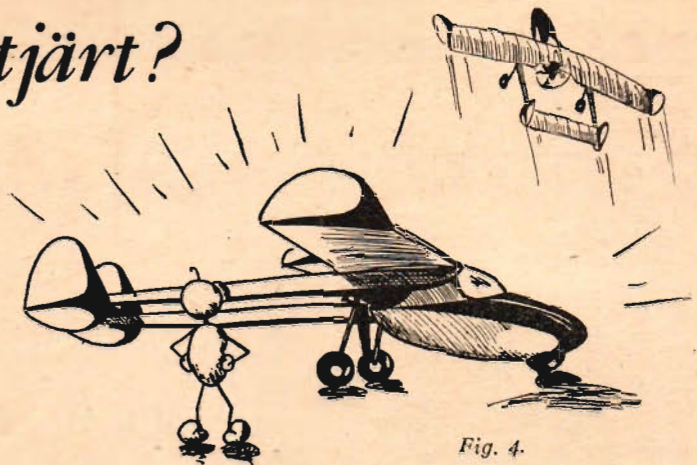


Fig. 4.

ning. Lateralcentrum ligger med andra ord långt bakom TP (se bilden). Hänggungan svänger brant och dyker —

den går i störtspiral.

Där har vi alltså felan med hänggungan, som orsakar de ofta förekommande haverierna och minskade stighöjderna. Dessutom sitter propellern oskyddad och kvaddas lätt. Glidtalet blir också sämre med den höga, motståndsbelandande vingbaldakinen, som även ökar byggbesväret och tyngden i icke oväsentlig grad. Felan med hänggungan är alltså:

- 1) Knappast någon sidoyta framför tyngdpunkten (för stort horisontellt avstånd LC—TP)
- 2) För högt belägna sidoytor (baldakin och U-form) genom den högt placerade vingen (för stort vertikalt avstånd LC—TP)

Resultat: planet blir spiralinstabilt och dyker i backen i spiral.

- 3) Propellern är oskyddad. Resultat: den kvaddas vid varje "forced landing".
- 4) Onödigt motstånd och extra vikt hos vingbaldakinen. Resultat: sämre glidtal och sjunkhastighet.

NEJ, LÅT OSS FÖRSÖKA FÅ FRAM NÅGOT BÄTTRE!

- 1) Om vi vill ha en sidoyta där fram, måste vi ha motorn där bak.
- 2) Om vingen ligger för högt, måste vi plocka ner den.
- 3) Om propellern är oskyddad där framme kan vi skydda den där bak, (det passar ju bra till punkt 1), så får vi både motor och propellern på samma ställe!).
- 4) Om vingbaldakinen gör onödigt motstånd, kan vi ta bort den. Då kommer ju också vingen ner, som den skulle.

Vi har då kommit fram till tvestjärten, som uppfyller alla dessa villkor:

Låt oss studera tvestjärten i fig. 4. Den får en liten trevlig kabin, ovanpå vilken vi lagt vingen. Denna har markant pilform för att få tryckcentrum långt bak, passande till den långt akterut belägna TP, och samtidigt har tvestjärten en stor stabilisator (30 % av vingytan) för att ävenledes den ska flytta tryckcentrum tillräckligt långt bak. Med sina dubbelfenor är stabilisatorn mycket effektiv vid överstegringsvinklarna, eftersom dessa verkar som ändskivor, hindrande spetsöverströmningen och lyftkraftsminskningen. Profilen ger också hög lyftkraft. Granskar vi vingen bakifrån ser vi hur vingpetsarnas bakkanter höjer

sig en centimeter över framkanterna. Aha — skränkning! Tvestjärten får alltså ett extra, värdefullt tillskott till längdstabiliteten, eftersom de längre bak belägna vingspetsarna bibehåller sin lyftkraft långt sedan det främre vingmittpartiet överstegrats och sjunkit igenom. De hjälper då till att räta upp stjärten.

Kunde vi sitta inne i tvestjærtens lilla kabin skulle vi framför oss ha en lång, vacker framkropp som på 21:an, och dess motstånd vid sidokaning håller upp planet nos vid brant sväng, så att planet inte dyker in i svängen. Vingen ligger alldeles vid vårt huvud, ovanpå, inte i skyn högt ovanför kroppen. Åket får en helt annan stabilitet på detta sätt, och inte minst betydligt vackrare former med mindre motstånd. Vi vänder oss om och känner hjärtat svälla och bli varmare: där bakom oss sitter motorn med propellern fullständigt skyddad, inte bara för de dräpande stötarna framifrån, utan också för slag från sidan, där bomarna sitter som ditsatta av luftfartsmyndigheten för att skydda människor och djur från den farliga kontakten med en osynlig, våldsamt roterande propeller. Motorn sitter monterad i vingen för att inte propellern ska slå sönder denna. Det här planet kan fås att räta upp kvickt nog, då propellern stannar, trots att vi inte har tyngdpunkten långt under lyftkraftscentrum. Den lilla skillnad vi får i upprätande tendens genom att flytta ned vingen från baldakinen till kroppens översida kan nämligen lätt kompenseras av den större stabilisatorytan i förening med en bättre vingprofil av typen SI 64009 eller SI 53009 och en bättre stabilisatorprofil av typen SI 33006 (samtliga dessa nya profiler finns i författarens bok Modellplankonstruktion). Under oss slutligen känner vi hur skönt trehjulsländstället fjädrar. Och vilken trygghetskänsla det är att veta, att planet inte kan slå runt vid branta landningar!

Håll med mig om att det är en trevlig kärra, och att ni gärna skulle vilja bygga den. Varsågod, här har ni idén, bara sätt igång!

Sigurd Isacson.

Flygande lyftkran . . .

(Forts. fr. sid. 9).

med dubbla ballonghjul, varigenom den själv kan motverka ojämnheter på landningsområdet och i viktfordelningen.

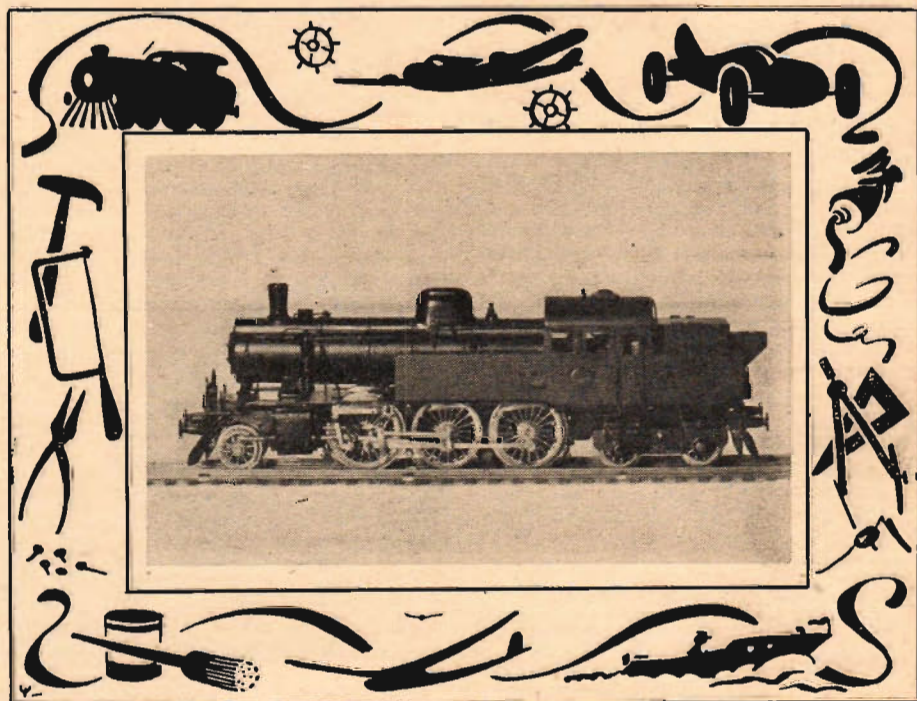
Nödvändigheten att ha ett vridningsmotverkande stjärtmunestycke har utnyttjats för att förse ekipaget med ett framåtdrivande hjälpmunestycke och en ring av riktningsgivande munstycken.

Lasten hänger under helikopterns tyngdpunktscentrum i fyra stålögglor, som ingår i den svetsade stålörarsarmen till rotorkragen.

Motorn är ett reaktionsaggregat J-31, som är monterat lodrätt, och det får sitt luftbehov genom ramens öppna betten. Den heta gasen ledes in i rotorcentrum och vidare ut genom rotorbladens stålörskant till munstyckena i rotorspetsarna. Ett mindre grenrör leder gasen till stjärtmunstyckena.

Den flygande lyftkranen konstrueras för den amerikanska arméns behov — man räknar med att man ska kunna hoppa över floder och befästningslinjer med dess hjälp — men säkerligen kommer den, om den håller vad den lovar, att få stor civil användning.

MÅNADENS



MODELL

Skönheten härövan inleder TFA-nyheten "Månadens Modell". Vilken skala är den i? Det ska vi inte tala om ännu, ni kan gott få gissa ett slag, medan vi berättar om några andra data.

Loket är helt utförd i mässing och det finns inte mindre än 500 detaljer som ingår i den färdiga modellen, säger konstruktören, Einar Weidmert, Halmstad. Han har använt följande verktyg till mästerverket, som dragit en arbetstid av cirka 600 timmar: plåtsax, filar, drillborr, diverse tänger och givetvis lödkolv. Den redan ärukdrivne modellbyggaren är 24 år och har endast begagnat en översiktsritning, vilket med hänsyn till detaljrikedomen på modellen har vunnit juryens beundran. Loket går tydligen utomordentligt bra på spåret, ty drivhjulen är fjädrande och koppelstängerna följaktligen ledbara. Drivningen utgöres av en 12 volts permanentmagnetmotor och som lagring har använts SKF:s kulager. Vi antar att lokets pappa menar att snäckdrevet är kullagrat. Om man på originalbilden studerar detaljerna, ser man, att alla bromsklotsar finns med,

och att största sannolikhet talar för att även slidstyrningen är helt fungerande som på förebilden. Finishen verkar strålande, helt enkelt. Det enda man skulle önska är att sotskåpet vore mattsvart. Förebilder till hr Weidmerts lok är Statens Järnvägars ånglok litt Sb. Vikten på modellen uppgår till 350 gram, vilket nog är i underkant. Litet större vikt borde det allt vara, men säkerligen är utrymmet väl tillvarataget. Och så har vi till slut skalor — den är H0!! Femton kronor kommer på posten.

När ni skickar in bilder till "Månadens Modell", tänk då på att bifoga så många upplysningar som möjligt: skala, typ, material, färdigköpta delar, drivsystem, ritningar, arbetstid, vikt, 2-räls eller 3-räls m. m. Ju mer ni kan berätta, desto lättare blir juryns arbete och desto mer kan TFA-läsarna få veta. Ni behöver inte anstränga er att skriva en artikel, tag bara en blyerts och kasta ner på ett papper allt ni kommer ihåg om ert bygge. De som redan skickat in bilder på sina modeller kan förresten komplettera med ytterligare text. Uppgifterna är rätt knapphändiga.

Och så väntar vi på nya bilder. London lockar och möjligen blir det utställningar i Stockholm och Göteborg redan i april och maj. Modellbyggare håll er beredda och följ vad som sker i TFA!

Midgetwave-Receiver

Denna konstruktion bygger i princip på schemat i nr 19 1947. Medan den då endast publicerats som schema föreligger här en variant med utförlig mekanisk byggnadsbeskrivning.

Intresset för amatörmottagare har väl aldrig tidigare varit så stort som nu. Emellertid har bristen på erforderligt material gjort att många skrinlagt sina planer att bygga en ny förstklassig mottagare tills ljusare och bättre tider randas. Under tiden ska vi emellertid passa på att beskriva en billig och enkel apparat, där säkerligen samtliga erforderliga delar, åtminstone tills vidare, finns att uppbringa inom landets gränser.

Med denna mottagare har mycket goda mottagningsresultat uppnåtts. Förutom europeiska stationer har amerikanska och andra transocéana stationer kommit in med mycket god högtalarstyrka. Selektiviteten är god och ljudkvaliteten förstklassig.

TfA CALLING!

Vår vädjan till läsekretsen om nya konstruktioner har givit goda resultat vilket vittnar om den goodwill som TfA har över hela landet och till och med i grannländerna.

Här den senaste tidens bidrag: Midget-wave-receivern, som presenteras på denna sida, en enkel lindningsmaskin för hembygge av transformatorer, en telegrafnyckel i kommersiellt utförande och en enkel galvanometer.

Men fortfarande saknar vi radiokonstruktioner i dess egentliga bemärkelse, t. ex. en liten batterisuper, en enkel kortvågstillats, en kompakt sändare för 2,5 m eller en orkesterförstärkare. Översättningar från engelska eller amerikanska radiohandböcker hjälper oss tyvärr föga. Vi vill gärna att konstruktionerna ska vara utprovade i detta land och upplagda efter här befintliga delar. Med hopp om resonans hälsar Eder

Conny.

Radiosymbolen

17 Vad är vad i ett schema

Elektrodbeteckningar

	Engelska	Tyska
Glödtråd	heater	Heizfaden
Katod	cathode	Kathode
Anod	anode	Anode
Styrqaller	control grid	Steuerqaller
Skärmqaller	screen grid	Schirmqaller
Bromsqaller	suppressor grid	Bremqaller

Chassi och frontpanel.

Efter att grundligt ha studerat kopplings-schemat bestämmer vi oss för ett chassi av 2 mm hård aluminiumplåt, vilken klipptes, borras och stansas i enlighet med måttkissen på nästa sida. Alla erforderliga hål bör upptas i plåten innan knäckningen sker. Frontplattan göres av samma materiel som chassiet och borras i enlighet med ritningen.

Knäckningen av chassiet kan man själv utföra, om man till sitt förfogande har ett kraftigt skruvstycke samt två par vinkeljärn, vilka har chassiets längd och bredd. Två vinkeljärn i taget placeras på varje sida om knäckningsritsen samt fastsättes i skruvstället, varefter bockningen sker för hand. För att få vinkeln rätt bearbetas plåten efter bockningen med lätta slag av en hammare.

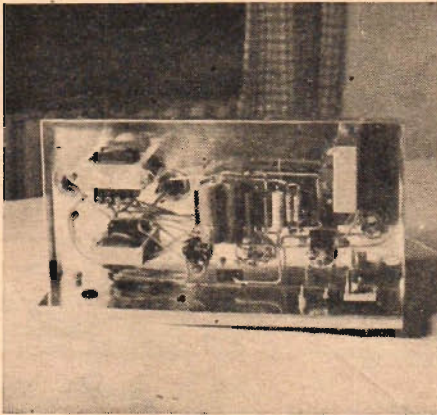


Fig. 1. Författaren har lagt upp kondensatorer och motstånd på en bakelitplint.

För upptagning av hålen till rörhållaren har vi till vårt förfogande en amerikansk stans av märket "Greenlee". Denna lilla behändiga stans sparar mycket tid och arbete samt lämnar efter sig vackra, jämna hål av bestämd storlek.

Saknas stansen i verktygslådan, kan man borra små hål runt periferin, varefter hålen klipps upp med en avbitartång samt filas. Ett annat sätt är att använda en lövsåg! Har ni tänkt på att lövsågen är ett mycket användbart verktyg när det gäller metallarbeten? Man borrar upp ett litet hål vid periferin, kopplar bladet till bågen, och sedan är det bara att säga. Det stora fyrkantiga hålet i frontpanelen, högtalaröppningen, har åstadkommit med lövsåg.

När nu alla hålen är borrade, stansade eller utsågade, är det på tiden att vi meddelar deras uppgift i sammanhanget. Nedanstående förteckning klargör funktionen.

Hål nr	Diam.	Funktion
1	3/16"	Hål för fastsättning av frontpanel
2	3/4"	fastsättning av el-lyt.
3	1/8"	kond. 16 μ F
4	3/16"	ledning till högtalaren
		ledning från strömbrytaren till nättransformator

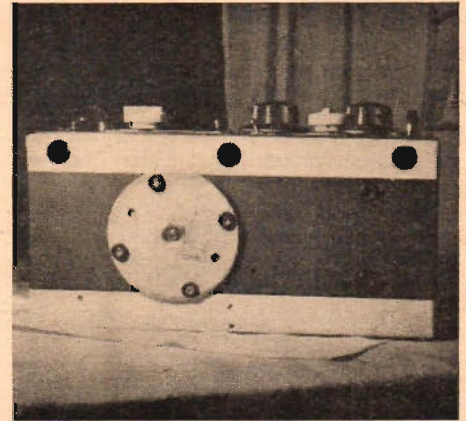


Fig. 2. Underredet. En praktisk karusell underlättar spolbyte.

5	3/16"	Hål för glödströmsledning till 6K7 och 6V6
6	1/8"	fastsättning av nättransformator
7	3/8"	anodspänningsledningen samt glödspänningsledning till 5Y3G
8	3/8"	nätsladd
9	1 3/16"	rörhållare
10	1/4"	gallerledning till 6K7
11	1/4"	hylsor till antennuttag
12	1/8"	fastsättning av kopplingsplint
13	1 3/16"	fastsättning av variabel antennkondensator
14	1/8"	fastsättning av chassi i lådan
15	3/8 x 1/8"	fastsättning av säkringshållare
16	1/4"	ebonitplatta
17	4 x 4"	högtalaröppning
18	1/8"	fastsättning av panelen vid lådan
19	1/8"	fastsättning av panelhandtag
20	1/8"	fastsättning av panelen vid chassi
21	1/8"	högtalaren och högtalar-galler
22	1/4"	variabla kondensatorer
23	3/8"	fastsättning av skallamp-hållare
24	1/2"	fastsättning av strömbrytare och omkopplare
25	1/8"	fastsättning av potentiometer
26	1/2"	fastsättning av telefonjack
27	1/8"	fastsättning av vinkeljärn för mont. av var. kond.

För att vinna stadga i uppbyggnaden placeras samtliga fasta kondensatorer och motstånd på en kopplingsplint med undantag för nr 5 och 9, som kopplas direkt till sina respektive element. Kopplingsplinten har placerats så, att kortast möjliga ledningsdragning erfordras.

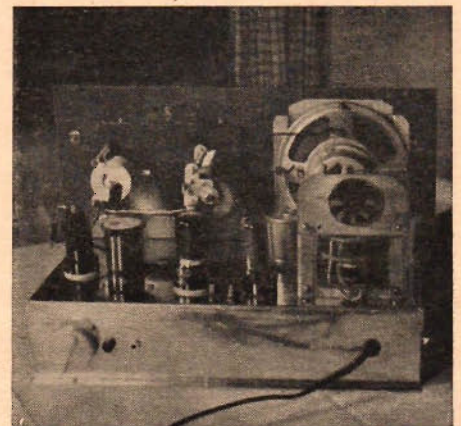


Fig. 3. Kan Ni bygga lika snyggt?

Koppla mesta möjliga på chassiet innan frontpanelen påskruvas. Därefter fastsättes panelen vid chassiet och potentiometrar, strömbrytare, skallampshållare, omkopplare, telefonjack, högtalargaller, högtalare, panelhandtag samt två variabla kondensatorer monteras, varefter resterande ledningsdragning utföres.

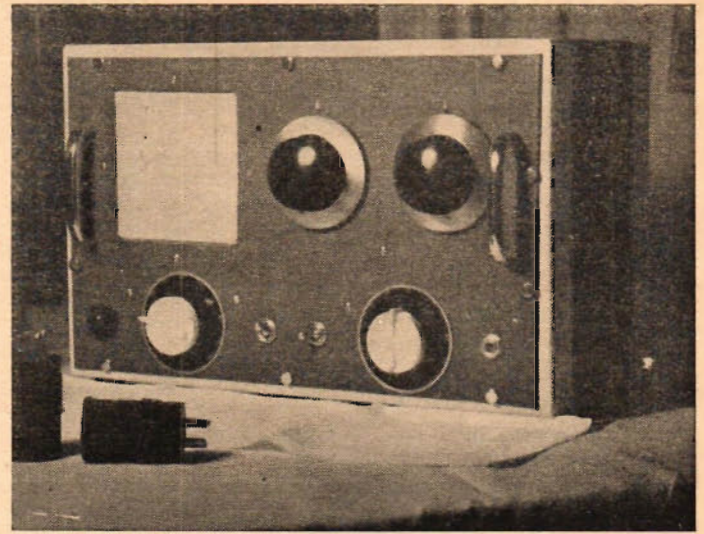
De variabla kondensatorerna fastsättes vid panelen med hjälp av ett fästjärn, som syns till vänster på fig. 3. Högtalargallret är gjort av perforerad järnplåt, samt bockat så att 2 mm av gallret skjuter utanför frontpanelens framsida.

Själva lådan är förfärdigad av 1 mm järnplåt, svetsad och krymplackerad i två färger, bengult och rödbrunt. Högtalargallret är bengult och frontpanelen rödbrun.

De variabla kondensatorerna nr 2 och 3 är försedda med fininställningsskalar, graderade från 0—100 på 180° samt försedda med utväxling 1:5.

Enär apparaten är avsedd för utbytbara avstämningsspolar, har vi placerat lådan på en s. k. karusell för att underlätta spolbyte. Arrangemanget ses på fig. 2, varvid man bör uppmärksamma, att karusellen är fastsatt mitt under tyngdpunkten och inte mitt under lådan. För att ge stadga åt anordningen är dessutom två stycken gummifötter fastskruvade till höger om vändskivan, se foto. De tre stora hålen, som syns på samma foto, är uttagna för att un-

Fig. 4. Den färdiga mottagaren i amerikansk stil.



derlätta fastsättningen av skruvarna som fasthåller frontplattan vid lådan.

Med de variabla kondensatorerna, som är upptagna i schemat, lämpar sig apparaten utmärkt för mottagning av 40- och 80-metersbanden.

Skulle 10- och 20-metersbanden vilja avlyssnas kan kondensatorn nr 2 utbytas mot en med en kapacitet av 140 cm. Till denna finns det amerikanska utbytbara spolar av märket Insuline — tyvärr svåra att uppbirga f. n. — vilka är byggda för våglängder från 10 upp till 550 meter. De som måste göra sina spolar själva kan förfärdiga sådana på sedvanligt sätt, varvid gamla 4-poliga rörsocklar kan få tjäna som spolstommar. För dem som ej har tillgång till rörsocklar, kan meddelas, att goda 4-spoliga spolstommar med en diameter av 30 mm finns i handeln till ett pris av ca 2:— kr. per styck.

Vi har nu kommit till slutet på vår beskrivning av "the Midgetwave-Receiver", varför det endast återstår att omtala, att omkastaren nr 24, som synes vid motstånden nr 18 och 19 i kopplingsschemat, ska användas då man vill övergå från högtalare till hörlurar. Då högtalaren är inkopplad ska det mindre motståndet ligga inkopplat, vid avlyssning med hörlurar det större.

Dessutom må påpekas, att som lågfrekvensdrossel kan sekundärsidan på en lågfrekvenstransformator användas. Många har säkert en gammal LF-transformator liggande i skrotlådan, som nu kan komma till nytta.

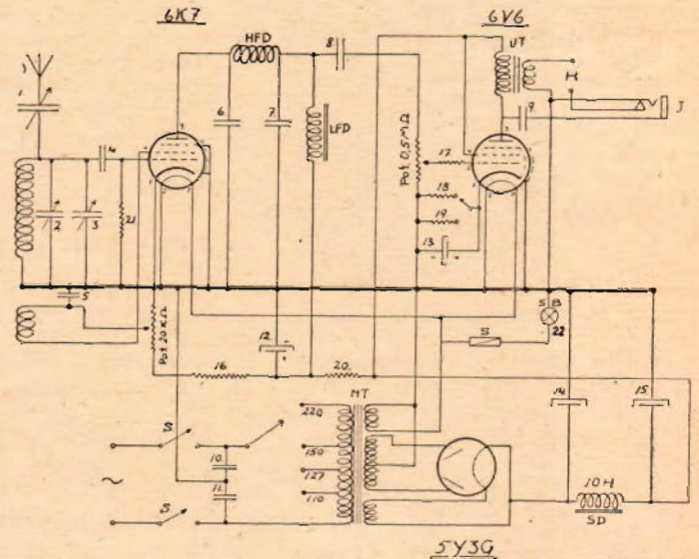
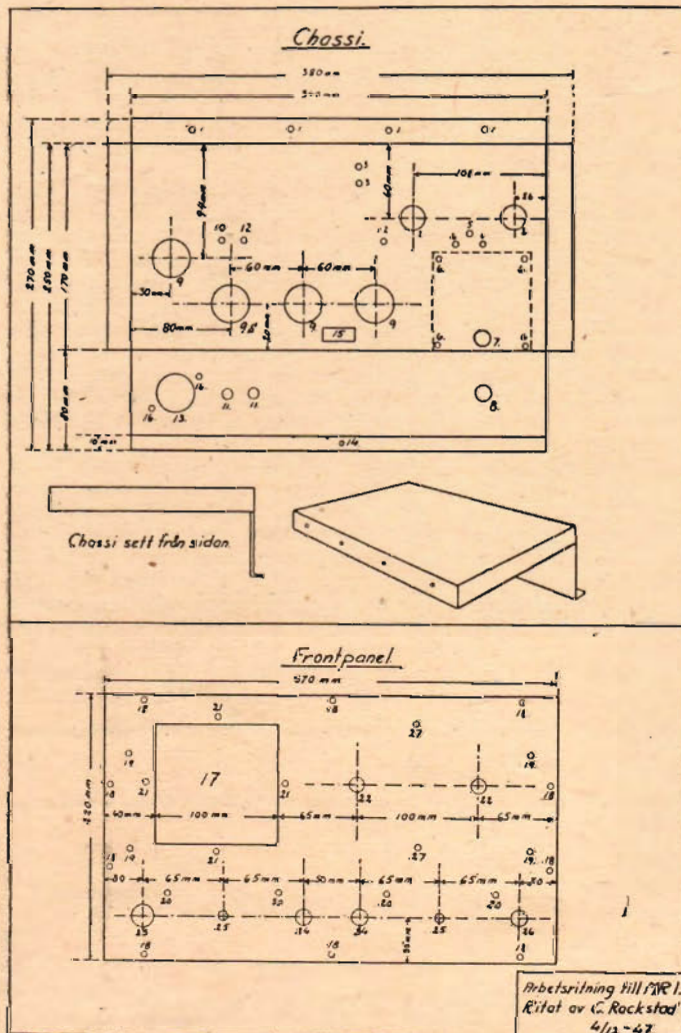
Hålen nr 7 och 8 ska kantas med gummibussningar. Nättransformatorn ska ha följande data:

2×250 volt (2×200); 5 volt — 2 A; 2×3.15 volt (eller 1×6,3 volt) 1—3 A.

HF-drosseln bör vara lindad på steatit samt ha en induktans av 2,5 mH.

Säkring S avser skydda skalllampan mot överspänningar.

Clarence Rackstad.

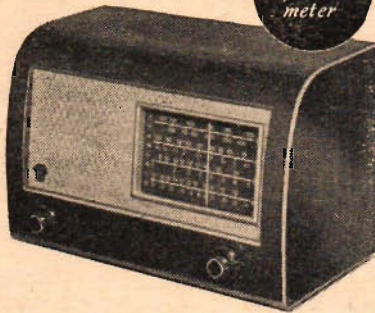


- 1) Kond. variabel 30 cm; 2) D:ø 325 cm; 3) D:ø 60 cm; 4) Kond. glimmer 100 cm; 5) Kond. glimmer 1 000 pF; 6) Kond. glimmer 100 pF; 7) Kond. glimmer 100 pF; 8) Kondensator 5 000 pF; 9) Kondensator 0,1 μF; 10) Kondensator 5 000 pF; 11) Kondensator 5 000 pF; 12) Kond. el-lyt. 8 μF; 13) Kond. el-lyt. 50 μF; 14) Kond. el-lyt. 16 μF; 15) Kond. el-lyt. 16 μF; 16) Motstånd 50 kohm; 17) Motstånd 1 000 ohm; 18) Motstånd 906 ohm; 19) Motstånd 256 ohm; 20) Motstånd 20 kohm; 21) Motstånd 2 Mohm; 22) Skallampa 6,5 V—0,3 A. S = säkring 0,3 A.

Roligt med extra kortvåg!

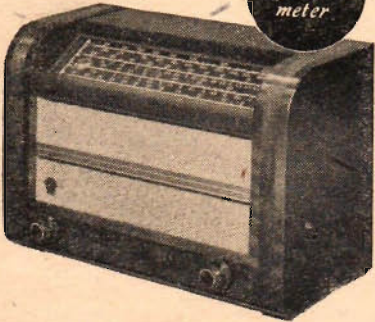


Ni kan inte höra alla kortvåg på en vanlig radio. Orions båda "X" apparater ger Er också 60—80 m banden och telefonbanden med god mottagning. De har fyra våglängdsområden: 9—30, 28—70, 70—200, 195—575 meter.



Aven för
50-200
meter

674 X för växelström eller allström (674 UX) utförd i högglanspolerad mahogny, 5 rör, anslutning för grammofon genom omkoppling i våglängdsratten, stor räckvidd och god prestation. Pris kr. 247:—.



Aven för
50-200
meter

646 X 6-rörs växelströmssuper, utförd i mörk mahogny, permanentdynamisk högtalare, magiskt öga, kombinerad ton- och känslighetskontroll. Pris kr. 328:—.

Vänd Eder till närmaste radiobandlare eller direkt till oss!

ORION

Ädel i stil — Ädel i ton
Svenska Orion, Sthlm, Göteborg, Malm.ö

1101005

Raketvapnet . . .

(Forts. fr. sid. 7.)

starkt befästa huvudstad Seringapatam år 1799 ska de eldsprutande projektilerna ha åstadkommit stor manspillan bland britterna.

Inspirerad av dessa erfarenheter konstruerade den engelske uppfinnaren Sir William Congreve en förbättrad brandraket, som 1805 efter en lyckad uppvisning inför Englands premiärminister och Napoleons mest hårdnackade motståndare William Pitt d. y. och några regeringsmedlemmar infördes i brittiska flottan och armén. Därmed hade krigsraketen återvänt till Europa. De kongrevska raketerna vägde från ett till hundra kilo och hade en räckvidd av upp till ett par, tre kilometer. Redan 1806 nådde Congreve sin första strategiska framgång, då han lyckades sticka Boulogne i brand med ca 200 raketer, som avfyrades från en brittisk eskader. I Boulognes hamn låg en jätteflotta av flatbottnade fartyg, med vars hjälp Napoleon ämnade invadera England. Och i september 1807 bombarderade en landstätt engelsk styrka Köpenhamn med tusentals kongreverkaketer, bomber och glödande kulor. En tolfedel av staden lades därvid i aska. Dessa raketer hade i främre änden ett koniskt huvud av gjutjärn, innehållande en kraftig fosforbrandsats, som hade stor förmåga att anstifta eldsvådor och dessutom spred en olidlig stank. Något år senare började man även göra raketer med försättning av olika krigsprojektiler: granater, kartescher, lyskulor m. m. Man skapade ett helt raketartilleri. År 1812 uppsattes i Österrike en raketkår och i England en Field Rocket Brigade, som bl. a. deltog i slagen vid Leipzig (1813) och Waterloo (1815).

Vid samma tid började man pröva krigsraketer även här hemma i Sverige. Genom Sveriges deltagande i 1813 års fälttåg mot Napoleon fick svenskarna stifta närmare bekantskap med det nymodiga vapnet. Ett brittiskt raketbatteri hade nämligen tilldelats nordarmén, som var sammansatt av svenska, ryska och preussiska trupper och stod under kronprins Karl Johans befäl. Karl Johan försummade inte att pröva raketerna vid beskjutningen av åtskilliga städer och prisade det nya vapnets förträfflighet i en officiell rapport.

År 1832 uppsattes i Sverige ett särskilt raketförband, Kongl. Krigs Raket-Corpsen, som på fredsot räknade 74 man. Kåren förlades till Marieberg i Stockholm. Soldaterna tillverkade själva sina raketer, som avsköts från ett enkelt stativ eller direkt från marken. Fredsstyrkan var beräknad för betjänande av

åtta stativ, krigsstyrkan av sexton stativ. Trots ett flitigt experimenterande med olika rakettyper lyckades man aldrig nå någon större träffsäkerhet. Men i oländig, för artilleriet oframkomlig terräng ansågs raketvapnet ha en mission.

Inom svenska krigsvetenskapsakademien avgavs år 1839 följande utlåtande:

"Fast man numera nästan allmänt öfvergivit de öfverdrifna förhoppningar öfver krigs-raketers användande, som Congreve och hans vänner fordom hyste, då de genom bruket af krigsraketer trodde sig kunna göra artilleriets vanliga material till stor del öfverflödig, verkställer man likväl nästan i alla länder en mängd försök för att utfinna dessa projektilers förmånligaste konstruktion och användande. — Skjuter man direkt med raketer erbjuda dessa föga träffsäkerhet, äfven på de i fält vanligast begagnade distanser 1 000 till 1 600 alnar (600—960 m), hvilket tydligen härrör derifrån, att raketens hastighet är vida mindre än kullans och att derjemte flera variabla omständigheter inverka på den förra."

År 1845 ombildades Raket-corpsen till Fyrverkarecorpsen, en arbetstrupp med uppgift att för arméns behov tillverka pyrotekniskt materiel. Men med raketkåren försvann inte raketen ur svenska armén utan den införlivades med artilleriregementenas arsenal av kampmedel. Armémuseet i Stockholm bevarar ett flertal föremål minnande om raketkåren: raketer, stativ, en raketvagn, en fyrverkareuniform och rikt illustrerade anteckningar av raketkårens flygelchef, underlöjtnant Ch. Staaf.

Under en stor del av 1800-talet var krigsraketer i bruk i alla moderna arméer. Under Krimkriget 1854—55 besköt franska fyrverkare Sevastopol med stora raketer, som var laddade med åttio skålpund krut.

Införandet av refflade kanoner ökade på en gång artilleriets skottvidd och träffsäkerhet. Hopplost distanserad kom raketen på indragningsstat. År 1867 upplöstes österrikiska raketkåren, som till sist svällt ut till tjugo batterier. Tyskarna använde raketer ännu under fransk-tyska kriget 1870—71. Men resultatet var så klen, att den preussiska raketkåren slopades redan påföljande år. Och 1876 indrogs den svenska Fyrverkarecorpsen.

Under 1800-talets sista decennier hade krigsraketen definitivt spelat ut sin roll i Europa. Engelsmännen fortsatte ändå att använda det antikverade vapnet under kolonialkrigen mot diverse vilda folkslag och i Kina ända till 1885. Och ryssarna använde raketer länge och väl under sina militära expeditioner i Turkestan — mot de inföddas vilda ryttarhorder visade sig den eldsprutande projektilen mycket effektiv. S. Mark.

BILREPARATÖRSKURSER

2—4 månaders utbildningskurser till bilreparatörer börja den 2 febr., 1 mars och 30 mars 1948.

SVETSNINGSKURSER

8 veckors kombinerade gas- och elektriska svetsningskurser med praktik samt 3 och 6 veckors gas- eller elektriska svetsningskurser med praktik börja den 2 febr., 1 mars och 30 mars 1948.

Prospekt och upplysningar mot 2 porton, då tidningens namn angives.

SKÖVDE PRAKTISKA SKOLA

Döbelnsgatan 9, Skövde.

Telef. 12 49.

Industrins öron och ögon... (Forts. fr. sid. 5.)

också blir en massa värmebehandlade delar av misstag kastade ned i ensortingslåda med obehandlade delar. Problemet är hur man ska kunna sortera detta material utan en dyrbar serie av mikroskopiska eller kemiska prov.

Ätminstone två olika metoder har utexperimenterats vilka tillåter en arbetare att snabbt sortera upp sådana sammansatta metallföremål. En är en elektronisk apparat som utnyttjar friktionselektricitet eller med andra ord samma princip som gör att det sprakar elektriska gnistor, då man stryker en katt mot håren. Denna metallsorterare är baserad på det faktum att när man gnider två metallstycken, som har olika kemisk sammansättning mot varandra uppstår en elektrisk spänning vilken varierar mellan en millivolt och några millivolt.

Denna obetydliga spänning registreras med en indikator på en graderad skala på metallsorteraren. När de prövade metalldelarna är av samma slag — av samma kemiska sammansättning, lika värmebehandlade etc. — uppstår ingen elektrisk spänning. En spänning däremot visar att de bägge föremålen är av olika kvalitet. Då metallsorteraren inte förstör materialet vid provningen men likafullt ger klara uppgifter utnyttjas den också för att identifiera delar av färdiga maskiner, fordon och andra kombinationer av metalldelar.

Människans ögon kan endast granska ytorna på icke genomskinliga material som järn och stål, så om en kontrollant önskar att leta efter gömda felaktigheter i metaller eller plastics utan att skära sönder den misstänkta biten i flera delar, så måste han använda en mer genomträngande form av energi än vanligt ljus.

För detta ändamål utnyttjar han röntgenstrålar. En av de maskiner som nu användes kan genomtränga 30 cm tjockt solitt stål. Om en speciell film är placerad på motsatta sidan av det föremål som röntgengenomlysts får man på filmen en skuggbild av ett eventuellt hål, brott eller orenhet inom det fotograferade stycket.

En variation av denna teknik erhålles genom fluorskopisk inspektion. I detta fall får röntgenstrålarna passera genom

(Forts. på sid. 22.)



ASEASVETS 

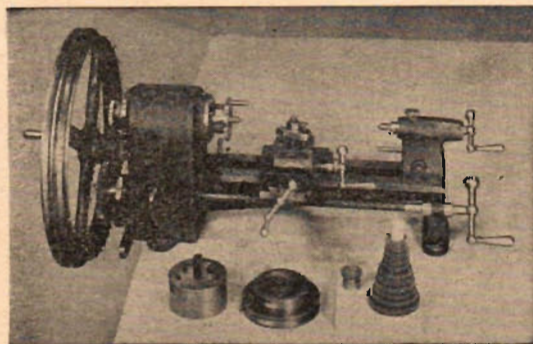
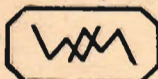
Bågsvetshandbok

— nu i bokhandeln

Ur innehållet: Stålets framställning, egenskaper och behandling • Olika svetsmetoder • Maskiner och utrustning för bågsvettsning • Elektroder för metallbågsvettsning av stål • U-formning av svetsade konstruktioner • Kostnadsberäkning.



AKTIEBOLAGET ASEA SVETSMASKINER
STOCKHOLM



2 1/2" Modellsvarv

Typ WM-175

Tillverkad av bästa svenska material, stabil och kraftig. För hand- eller motordrift. Arbetsspindel lagrad i SKE koniska rullager. Då en 1400 v/min elmotor användes bliva spindelhastigheterna 300—450—600—900 v/min. Växelhjulsats bestående av 14 kuggjul för 6—120 ggr per tum eller 0,5—4 mm stigning medföljer. Toppsliden kan utbytas mot svängbar försättare.

Dubbhöjd mm 63 Dubbkona .. B & S nr 2
Dubbstånd .. " 175 Totallängd mm 620
Spindelborring .. " 8 Vikt ca kg 19,5

A. B. JOHN WALL
MASKINAVDELNINGEN
Sveavägen 36, Stockholm
Tel. Namnanrop.

MATERIEL

till Midgetwave-Receivern

Nättransformator	25:—	Vridkondensator 60 cm	15:—
LF drossel	8:—	Vridkondensator 30 cm	14:—
Vridkondensator 325 cm	23:50	Vridkondensator 140 cm	14:65

Övriga stående kondensatorer äro av Hammarlunds fabrikat och billigare typer äro tyvärr slutsålda.

Potentiometer 20 kohm ..	5:40	Skallampa, 6,5 V/0,3 A ..	0:65
Potentiometer 0,5 Mohm ..	5:40	Skallampställare	0:50
HF drossel 2,5 mH	5:75	Säkringsställare	0:75
Högtalare 4 W	22:50	Säkring	0:60
Utgångstransformator ..	10:—	Telefonjack	2:—
Hörlurar	18:—	Fininställningsratt, grade-	
Strömbrytare 2-pol.	3:45	rad 0—100, 180°	0:75
Omkastare, 2-vägs	3:45	Kopplingsplint	0:45
Rör typ 6K7	7:50	Antennplint med 2 st. hyl-	
Rör typ 6V6	8:—	sor	0:35
Rör typ 5Y3G	5:—	Gummifötter pr st.	0:35
ELlytkond, 8 mF	4:50	Gummibussningar pr st.	0:25
ELlytkond, 16 mF	5:80	Rörställare pr st.	0:70
ELlytkond, 50 mF, 25 V ..	2:50	Nätsladd, gummi pr m ..	0:80
Glimmerkond, 100 cm	1:15	Stickkontakt	0:85
Papperskond, 100 pF	0:45	PVC kopplingsstråd pr m	0:15
Papperskond, 1000 pF	0:45	Spolfilm med 4 stift	2:65
Papperskond, 5000 pF	0:50	Hållare till densamma ..	1:35
Papperskond, 0,1 mF	0:80	Hälskärare, ställbar	8:—
Grafitmotstånd, 1/2 W, alla			
värden pr styck	0:35		

I övrigt tillhandahålla vi all materiel för amatörbyggare.

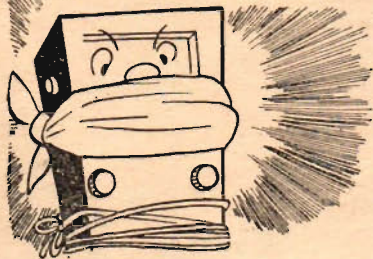
INGENJÖRSFIRMA ELFA

Åkeslund

Tel. 26 16 75

Tips om rör och rörfel:

**RADION SÄGER:
"ABRAKADABRA"?**



När radion börjar prata orent med grumligt ljud, då kan något av lågfrekvensrören eller slutröret vara "slut". Det är helt enkelt för gammalt och utnött och emissionen (strömmen av elektroner från glödkatoden) har minskat. Snart blir radion alldeles stum. Lär därför en kompetent tacksman genast byta ut de utnötta rören mot nya, riktigt rejäla rör. . . Tungstramrör!

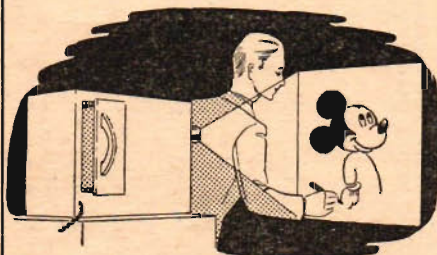
TUNGSRAM
hjälp!

Svenska Orion Försäljnings AB
Stockholm, Göteborg, Malmö



11447AC5

VILL NI HA EN

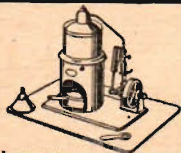


projektor?

Ni kan lätt bygga Er en själv efter våra utförliga ritningar och arbetsbeskrivning. Med vår projektor kan Ni förstora Edra bilder upp till 10 gånger. Oumbärlig för tecknare vid förstoringar och intressant vid visning av foton, färgbilder o.s.v. Apparaten blir mycket billig i tillverkning. Med undantag av lins och lampa består den helt av trä. Linsgaranteras varje köpare av ritningarna.

Pris för ritning och arbetsb. 8: 50.
Porto tillkommer.

HOBBY-FÖRLAGET, Borås R.



Ångmaskin med hastighetsreglering, går fram och back. Pris 12,65

handböcker m. m., sändes gratis mot insändande av ett 20-öres frimärke, som återbetalas vid första order.

Clas Ohlson & Co A.B., Insjön

KATALOG

på 108 sidor, innehållande en stor sortering experimentartiklar, radiodelar, elektr. materiel,

verktyg, leksaker, ritningar.

JÄRNVÄGARNAS . . .

(Forts. fr. sid. 11.)

inkörning av förlorad tid av mindre vanliga mått. Ett tåg med 350 ton vagnvikt framfördes 226,7 km mellan Fort Wayne och Englewood på 1 timma 53 minuter, medelhastighet 120,3 och högsta 149,6 km/tim. Var detta så märkvärdigt frågar man kanske. Men när man får veta, att loket var det 32 år gamla klass E6 nr 1649, typ 2-B-1, våtånglok, är det ej utan att man häpnar. Vid denna tid fick ofta koppling av K4s-lok tillgripas. Två av dessa lok framförde vid ett tillfälle ett 805 ton tungt tåg Terre Haute-Effingham, 109,3 km, på 53 minuter = 123,7 km/tim. Härav kördes Tarrington-Effingham, 96,5 km, med 134,1 och Greenup—Jewett, 7,4 km, med 143,2 km/tim.

Sydamerika har ännu icke omnämnts i denna serie och borde väl också få vara med på ett hörn. Det enda tåg därstädes som förtjänar omnämnas är expressen Rosario—Retiro på Central Argentine Railway. Tidtabellstiden för den 303,3 km långa sträckan var 3 timmar 30 min., vilket gör 86,6 km/tim. medelhastighet. Vid ett tillfälle körde föraren M. Cordoba på 2 timmar 52 min., vilket gör 105,8 km/tim. Slut om Sydamerika.

Sommartidtabellen 1938 medförde inga större sensationer. London, Midland & Scottish Railway satte in Coronation Scot, som körde Euston—Glasgow, 645,9 km, på 7 timmar jämnt, medelhastighet 92,3 km/tim. Samma tid i motsatt riktning. London & North Eastern körde ett tåg Kings Cross—York, 202,8 km på 2 timmar 37 min. = 115,7 km/tim. Great Westerns Cheltenham Flyer körde sjunde året Swindon—Paddington med 114,8 km/tim.

Ett tåg som uppnådde ganska god medelhastighet trots delvis mycket besvärlig linje med upp till 20 ‰-stigningar var "Daylight Express" mellan Los Angeles och San Francisco, som körde den 709,8 km långa sträckan på 9 timmar 45 min. = 72,8 km/tim. Härav kördes Atascadero—Salinas, 175,4 km, på 1 timma 50 minuter = 95,7 km/tim. Detta tåg var dock mera bekant för sin elegans än för sin snabbhet.

De i denna artikel omnämnda viktiga-re lokens huvuddimensioner framgår av tabellen på sidan 11.

Kriget började kasta sin skugga framför sig. 1939 blev ett hektiskt år i alla avseenden, icke minst för järnvägarna, som liksom spände sig till det yttersta inför vad som komma skulle, och vartill vi senare återkommer.

Industrins öron . . . (Forts. fr. sid. 21.)

ett material på samma sätt som i det tidigare fallet men i stället för att träffa en film får strålarna träffa en fluoroscerande skärm. Därvid blir skärmen lysande och ger samma skuggbild av föremålet som genom röntgenstrålarna uppstod på filmen.

Den senaste utvecklingen på detta område innebär att man utnyttjar en fotocell i stället för det mänskliga ögat vid kontrollen. I detta fall kan varje variation i ljusintensiteten, vilken orsakats av att det undersökta föremålet varit poröst eller innehållit något främmande föremål, påverka fotocellen som i sin tur påverkar ett relä som automatiskt avför produkten från bandet och stämplar den som felaktig.



**ELEKTRONLJUS
MAGNETRON
IKONOSKOP**

mm i en rikt illustrerad framställning (ca 150 sidor) i modern **RADIOTEKNIK** och **ELEKTRONIK**. Utarbetad av kända fackmän. Utsändes i delar veckovis. Inga förkunskaper erfordras. Pris 18:— kr. Begär prospekt med innehållsförteckning från **RADIOSKOLAN, S:t Eriksg. 95, Stockholm Va.** Enastående intresse — säkert något för Er.

Se hit alla modellbyggare!

Alla sorters olika ritningar till modellflygplan, modellbåtar, Isjakter och motorslädar äro till salu. OBS! Låga priser.

RITNYTT

Box 213, S J ä l e v a d.

**700 hobbyuppslag
för 55 öre**

Ett register upptagande över 700 hobbyuppslag publicerade i tidigare nr av Teknik för Alla var införd i nr 1 i år. Numret erhålles mot insändande av 55 öre i frimärken och namn och adress på nedanstående kupong.

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

Sänd omgående Teknik för Alla nr 1 ärg. 1948. 55 öre bif. i frimärken.

Namn:

Bostad:

Postadress:

V. g. texta!

Fickräknesticken "NORDEN"

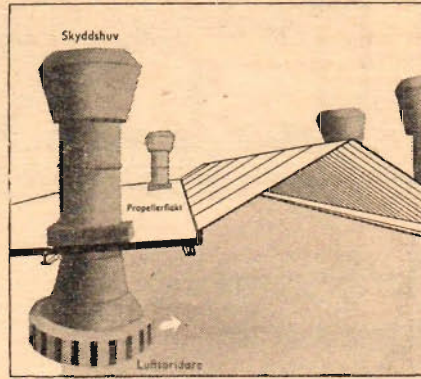
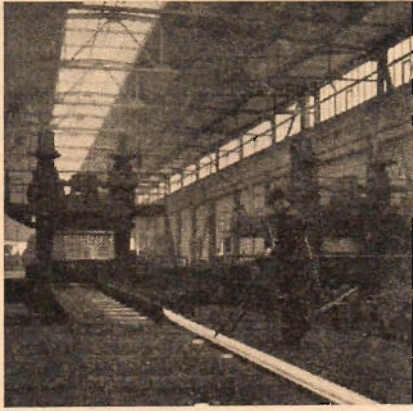


Längd 14 cm.

Utförd helt i polystyrol är denna helsvenska fickräknesticka med sina 10 skalor ett fullödigt räknearbetsinstrument för ingenjörer, kalkylatorer m. fl. Genom sin kombination av system "Darmstadt" och system "Rietz" kan den i de flesta fall ersätta en stor räknesticka i användbarhet. **Pris kr 15:—**. Leverans till landsorten kan ske per postförskott. Full returrätt.

Aktiebolaget K. B. BRODIN & Co.

Luntmakaregatan 52. Tel. 32 02 33, Stockholm.



Nya valsverket vid Hagfors Jernverk har en luftbehandlingsanläggning arbetande efter intressanta principer.

FRISKARE LUFT

Det finns mycket som folk drömmer om, så snart någon nämner uttrycket "morgondagens värld". Vi föreställer oss nya slag av landskap. De gamla kompakta storstäderna har fått vika för en annan typ av bebyggelse — isolerade enfamiljshus och hyreshus med "grönytor" överallt. Landsbygden har värme, bad, varmvatten och nästan all stadens komfort. Den gamla olikheten och antagonismen mellan stad och land är kort sagt på väg att plånas ut. Trafiken går till övervägande del via underjordiska järnvägar samt med flygplan och helikoptrar som kan landa på hustaken. Snabbtrafik med bilar går på särskilda autostrador. Vanliga gator och landsvägar är lika lugna och stilla som i vårt släktets första ungdom, och husmödrar kan släppa ut sina barn till skolor och lekplatser utan att behöva ledsaga dem eller hysa den ringaste ängslan.

Inne i framtidens hus vill fantasifulla skribenter placera så mycket komfort, att det skulle fordras en hel bok för fullständig beskrivning. En del av alla dessa bekvämligheter är rena hugskott, en del vilar på verklighetens grund. Det är exempelvis inte bara en blåögd förhoppning, att man skall kunna reglera värme, luftcirkulation, fuktighet och atmosfärselektricitet i det egna hemmet. Rent tekniskt är denna fråga löst. "Var och en sitt eget klimat" är inte någon orimlig önskedröm ur ingenjörsmässig synpunkt. Det återstår att göra aggregaten för detta ändamål så billiga i inköp och drift, att de allmänt kan användas i privatbostäderna. Där är vi inte ännu — men vi får se vad framtiden kan bära i sitt sköte.

Intill dess luftkonditioneringen hunnit bli vardagskomfort, har den en stor uppgift att fylla i speciella lokaler såsom fabriker, kontor, skolhus, sjukhus, restauranger, teatrar och biografier.

För hygienien i våra industriföretag spelar modern luftförbättring redan en ofantlig roll. I järnbruken t. ex. har arbetarna ofta förr måst vandra mellan iskalla salar och den brinnande hettan

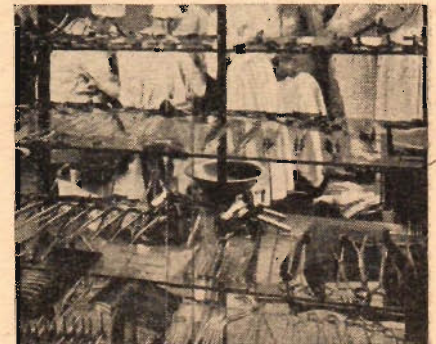
i valsverk och masugnar. Nu utjämnar man sådana temperaturväxlingar genom sinnrika fläktar, kyl- och värmeanordningar. Den fruktade silikosen (stendammslunga), som man ådrar sig genom långa tiders inandning av luften i malmkrossverk eller cementfabriker, kan nu undvikas; dammet sugts upp genom oljefilter eller elektriska filter och personalen skickas efter viss tids tjänstgöring på utsatt plats över till någon annan avdelning. Ur snickerifabriker suger fläktar ut hyvelspån, och i chokladfabriker kan man med s. k. termotater och andra anordningar hålla temperaturen kring kokarna nere vid en jämn och behaglig nivå.

Luftkonditionering är även införd i många samlingssalar, fast det här återstår mycket att uträtta. 50 000 svenska skolsalar för 600 000 skolbarn väntar på bättre luft, liksom otaliga sjukhus, kaserter, väntsalor, tåg, bussar, restauranger och nöjeslokaler. Varje år blir det fler och fler av dessa skilda företag som skaffar sig "eget klimat".

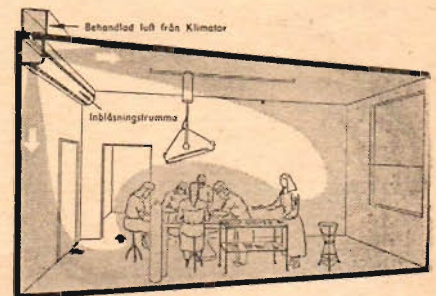
Redan kvantitativt betyder luften kring oss och i oss något utomordentligt. Ett andedrag innehåller visserligen i genomsnitt blott drygt ett halvt gram luft, men under ett dygn blir den av en person inandade luftmängden dock cirka 15 kilo. Alla Sveriges invånare förbrukar dagligen tillsammans omkring 100 000 ton luft; vi använder varje dag 10 à 20 gånger så mycket luft som fast föda. Den atmosfär, som sålunda passerar vår kropp, och den atmosfär, som omger oss, har en märklig inverkan på en mängd olika sätt. För att vi skall nå bästa hälsa bör atmosfären i våra bostäder och arbetslokaler fylla vissa krav. Det skall finnas tillräckligt med luft per person; temperatur och fuktighet skall hålla sig inom bestämda gränser; det måste finnas en viss måttlig luftcirkulation; det får inte vara för mycket skadligt damm i atmosfären. Alla dessa krav arbetar modern luftkonditionering på att tillfredsställa. Den arbetar dock inte bara för friska utan också för sjuka männi-

skor. Sinnrika apparater förmår reglera luftens tillstånd i operations-salar och i kammare där för tidigt födda barn får sin fullständiga utveckling. I s. k. hypertermer — ett slags "feberlädor" — flyttar man in patienter som lider av paralyse och vissa andra sinnessjukdomar och botar dem genom konstgjord feber från livsfarliga attacker.

Likt praktiskt taget alla de underbara ting vi drömmer om att få som allmän gåva i framtidens värld är luftkonditioneringen ett barn av den enskilda företagsamheten. Uppfinnare och företagare har stimulerats av den insats de såsom enskilda och fritt arbetande individer skulle kunna göra på området. Även Sverige har nu en industri, som med stor framgång arbetar på luftkonditionering. Vetenskapare gör inom denna industri ständiga experiment och undersöker, hur atmosfären under skilda förhållanden bör vara beskaffad. Tekniker bygger sedan aggregat och uppfinnar metoder för att ge luften just dessa lämpliga villkor. För flygplan bygger man småfläktar med blott $\frac{1}{4}$ meter i genomskränning, som dock presterar 250 varv pr sekund! För fabrikslokaler konstruerar man fläktar med upp till 2 meters genomskränning, som kan blåsa fram 170 ton luft pr timme. Avfuktningsslaggregat skiljer ut vatten från atmosfären i fuktiga berggrum — skyddsrum, bergverksstäder, arkiv etc. Elektriska filter med spänningar på 40 000 till 80 000 volt suger åt sig partiklar så små som ned till $\frac{1}{100000}$ mm och detta med en verkningsgrad på upp till 99,9 proc. Här som i hela vårt näringsliv visar den enskilda företagsamheten en outtröttlig initiativkraft och en beundransvärd effektivitet.



Lufthygienens stora betydelse för det kliniska arbetet är uppenbar.

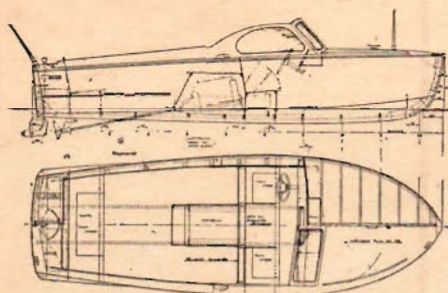


I en operations-sal måste omsorgsfullt behandlad, ren luft införas dragfritt och temperaturen hållas jämn och väl avpassad.

BÅTRITNINGAR

till

lätbygga plywoodbåtar



MONSUN

Inombordsmotorbåt

**BÅTPLYWOOD
MOTORBÅTAR
MOTORER**

Nyhet: Brennan, 25 hkr inombordsmotor, vikt 85 kg.

AB SERIEBÅT

Karlavägen 67, Stockholm
tel. 67 42 90, 67 51 85

Ensamförsäljare av Ljusne Woxna
Båtplywood.



Thordén-varvet får Argentinaorder

Thordén-varvet i Uddevalla har enligt dagspressuppgifter erhållit beställning på tre fartyg för argentinska statens räkning. Plåtfrågan har lösts så att argentinska staten tillhandahåller fartygsplåt från USA.

Junemässan i Kungl. Tennishallen

Eldsvådan i Tennisstadions B-hall har medfört att Junemässan fått lov att skaffa annan lokal, nämligen Kungl. Tennishallen vid Lidingövägen. Tiden blir den tidigare annonserade, 5-16 juni. De nya mässhallarna är betydligt större än de tidigare, varför man inte räknar med några svårigheter att bereda plats för samtliga utställare.

Svenskbyggd rotationspress

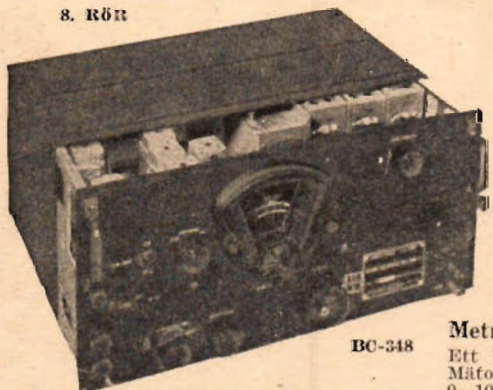
Den första i Sverige byggda tidningsrotationspressen demonstrerades nyligen av Lidköpings mekaniska verkstad. Det är det 1935 startade Grafiska maskinbolaget som börjat denna tillverkning. Den första pressen har färdigställts hos Lidköpings mekaniska verkstad men i fortsättningen kommer tillverkningen att vara förlagd till AB Flygmotor i Trollhättan som förvärvat aktiemajoriteten i GMA.

Den färdiga pressen, som beställts av en stockholmstidning, består av tre tryckverk om vardera 16 sidor med ett intrycksverk och en falsapparat. Den är avsedd att trycka högst 24 sidor i dubbelproduktion. Hastigheten är 20 000 cylindervarv i timmen, varför den kan trycka 40 000 24-sidiga tidningar i timmen. En nyhet är att konstruktionen medger utbyte av pappersrullar medan pressen är i gång.

FREKVENSOBRÅDE

8. RÖR

18 mc
till
1,5 mc
samt
200
till
500 kc



BC-348

AMATÖR NETTO 435:— kr.

Weston ohmmeter. Typ 689.

Ett av Westons kvalitetsinstrument. Avsett att användas för mätning av små resistanser. Mätområden: 0-10 ohm, 0-1 000 ohm. Lev. m. testsladdar samt elegant och kraftigt läderfodral. **Pris netto 112:—**

Högtalare.

6 tum permanent dynamisk 18:75 netto
8 " " " 23:50 "
10 " " " 39:50 "

Bilvibratörer.

Mallory 6 volt 4 stift 11:50 netto

I lager finnes vidare:

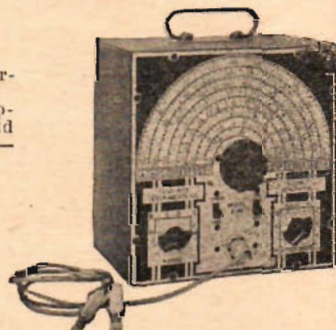
Kortvägsmateriel
Sändarrör
Mottagarrör
Instrument
m. m.

Tag vara på tillfället att bli ägare till en förstklassig trafikmottagare

BC-348 är en beprövad mottagare, som dagligen användes av det svenska trafikflyget m. fl., där stora krav på säker mottagning erfordras.

Test-Rite Instrument Co. AM-Signalgeneratorer.

En liten behändig signalgenerator för servicemannen och amatören.
Frekvensområde: 150 Kc till 50 000 Kc, uppdelat på 8 band. Signalgeneratören är försedd med inbyggda batterier. **Netto 198:—**



Test-Rite AM-Signalgenerator.

Metropolitan universalinstrument.

Ett billigt instrument för serviceverkstaden. Mätområden: 0-1 000 ohm, 0-10 000 ohm, 0-10 meg ohm. Likspänning: 5-2 500 volt. Växelspänning: 10-1 000 volt. Likström: 1 mA-10 Amp. **Pris netto 89:—**

RCA. Tonfrekvensgenerator. Typ nr 154.

Nitansenuten. Frekvensomr. 30 PER till 15 000 PER. **Pris netto 315:—**

Triplet mätinstrument. Typ 666 H.

Mätområden: Likspänning 10-50-250-1 000-5 000 volt.
Växelspänning 10-50-250-1 000-5 000 volt.
Likström 10-100-500 mA.
Motståndsmätning: 0-300 ohm-0-250 000 ohm. **Pris 125:— nto.**

OBS!

I lager finnes nu ett begränsat antal likriktarrör typ 866 A **Pris netto 9:80**

OBS!

A.-B. BO PALMBLAD

(SM5ZK)

FOLKUNGAGATAN 42 STOCKHOLM

Telefoner 40 19 40, 41 43 43. Telegramadress: ZEDKEY

Gedigen Kristallmikrofon m. bordsstativ. Känslighet -52 Db **39:50 nfo.**

Ar detta Ert problem?

— hur kan jag bli ingenjör genom fritidsstudier?

— eller

har Ni kanske något annat utbildningsproblem?

f. ex. något av dessa:

- hur skall jag kunna bli en förman och arbetsledare, som inte bara kan sitt fack utan också har lärt sig att "ta folk"
- hur skall jag kunna bli specialist inom mitt fack
- hur skall jag kunna bli "min egen"
- hur skall jag kunna bli en skicklig tekniker, som löser både egna och kamraters knepiga arbetsproblem
- hur skall jag kunna lära mig att "läsa ritningar", räkna med räknesticka och annat ingenjörsjobb

- hur kan jag bli styv i att göra beräkningar
- hur kan jag bli konstruktör och skaffa mig förutsättningar att bli uppfinnare
- hur kan jag bli kemist och laborant
- hur kan jag komma ut och studera på andra håll i Sverige och utlandet
- hur kan jag — ja, fortsatt själv, om det är något annat som Ni tycker är ett problem för Er. Det är knappast något tvivel om att svaret blir:

en riktig utbildning löser Ert problem

- En riktig utbildning ger Er ekonomisk trygghet
- En riktig utbildning ger Er ett arbete som Ni trivs med
- En riktig utbildning ger Er större utbyte av fritiden

Ar Ni med i NKI-skolans pristävling?

Se efter i nedanstående kupong vad som kan passa in på Ert eget problem och stryk under det. Sänd så in kupongen och Ni får omgående en instruktiv studiebroshyr och annan litteratur om NKI-kurserna.

Ni får också upplysningar om NKI-skolans stora pristävling för sina elever i vilken Ni också deltar, då Ni anmält Er till en kurs. Priserna består av resestipendier, kurser, böcker o. a. som kan vara av intresse för den som studerar.

Ni kommer att finna att det är roligt att studera vid NKI och att det lönar sig.

INDUSTRI o. TEKNIK

Ingenjörutbildning för 15 olika linjer
Tekn. gymnasiekurser
Arbetsledarkurser
Verkmästarekurser
Förmänkurser
Ritarkurser
Kurser för land- och sjömaskinister
Vägmästarekurser
Byggmästarekurser
El. installatörskurser
El. montörkurser
Kurs för värmeledningsköttare
Chaufförkurser
Matematikkurser för — förmän — verkmästare — ingenjörer
Flygkurser
Maskinteknik
Maskinritning
Maskinelement
Ångpannor
Ångturbiner
Kylteknik — Pumpar
Vattenmotorer
Hiss- och transportanordningar

Verkstädteknik

Mekanik
Hållfasthetslära
Metallbearbetning
Materialprovning
Svetsning (el.- o. gas-)
Arbetskydd
Arbetsstudier
Industriell ekonomi
Industriell organisation
Motorteknik:
Förbränningsmotorer
Hesselmotorer
Dieselmotorer
Förgasarmotorer
El. motorer
Bilteknik
Bilens underrede och kraftöverföring
Bilreparation
Bilens el. utrustning
Körkortskurs
Motor- och traåktförordningar
Flygteknik
Värme och sanitet
Värmeteknik
Värmeledningsköttel
Vatten-, avlopp-, gas
Luftkonditionering

Elektroteknik

Installationsteknik
El. maskiner och apparater
Kraftstationer
Telefoni och telegrafi
Elektrisk mätteknik
Radioteknik
Mottagare — Sändare
Radioservice
Grammofon-, ljudfilms- o. televisionsteknik
Radiotelegrafering
Byggnadsteknik
Husbyggnad
Byggnadsmaterial
Byggnadsritning
Järn- och betong
Brokonstruktioner
Väg och vatten
Kemi och kemisk teknologi
Textilteknik
Trä-, tallåsa- och pappersteknik
Försämrings- och offertteknik

NKI

Sänd mig gratis

TILL NKI-SKOLAN, STOCKHOLM 12

Sänd mig utan kostnad det som jag strukit under. Anmärk även gratisprenumeration för tidskriften "På Fritid" under ett år

HANDEL o. KONTOR

Fullständig handelsskola
Högre handelsutbildning
Företagsekonomiska kurser
SPRÅK
Nybörjare- och fortbildningskurser
Skolkurser
Snabbkurser för resor
REALSKOLA o. GYMNASIUM
Kurser till real- och studentexamen
Klasskurser o. ämneskurser
TECKNING o. NYTTÖKONST
SOCIALA STUDIER
PSYKOLOGI

- Tekniska fackstudier.
- Arbetsledarkurser.
- Ingenjörutbildning
- Moderna språkkurser.
- Fullständig handelsskola
- Högre handelsutbildning.
- Företagsekonomiska kurser.
- Yrkesvägledning för examensstuderande
- Teckning som hobby och yrke.

Namn:

Bostad:

Postadress: 162 TFA 3



Grundad 1878

AB

STOCKHOLMS PATENTBYRÅ

Patent Varumärken

Civilingenjör Harry Önn

CENTRUM
(Kungsgatan 36)
STOCKHOLM
Tel. 23 09 70

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) Finns det för verktygsmaskiner avsedda flytande kuggväxlar? Hur fungerar dessa? 2) Finns det växlar, lika ovanstående, men försedda med remmar? 3) Vilka är fördelaktigast? Prenumerant.

Svar: 1, 2, 3) Vi har ej hört talas om flytande kuggväxlar men däremot om steglösa växlar som har följande arbetsätt: Växeln är utförd med två kilremsskivor med föränderlig diameter. Samtidigt med att diametern ökas på den ena skivan, minskas den på den andra skivan, varigenom ett varierande utväxlingsförhållande utan steg uppnås. Dyliga växlar förekommer ofta på moderna verktygsmaskiner.

Fråga: 1) Vore tacksam få veta vilken firma som nu säljer byggsats till Thor bensinmotor. 2) Priset. Thor.

Svar: 1) "Thor" bensinmotor kan erhållas från Firma Eskader, Gumshornsgatan 8, Sthlm. 2) Kronor 57:50.

Fråga: Var kan de i TFA nr 20 omnämnda kulorna till beskrivna kulspejsspennor köpas? C. G. J.

Svar: Stålkulor med dimensionen $\frac{3}{64}$ " är för närvarande svåra att anskaffa på grund av importstoppet. Stålkulor med dimensionen $\frac{1}{16}$ ", som även går att använda, kan erhållas från AB Svenska Kullagerfabriken, Gust. Ad. torg 18-20, Stockholm.

Fråga: 1) I nr 15 av TFA finns ritning till en plywoodbåt. Kan plywood stå sig i vatten även om det målas omsorgsfullt? Eller avses någon viss sort? Vad för sorts lim används? 2) Enligt ritningen måste bottens mellersta plywoodstycken bli böjda åt två håll (alltså kupiga). Går detta för sig? H. L.

Svar: 1) Plywooden till ovan nämnda båt bör vara av vattenfast typ, som kan erhållas hos större träfirmor. Vanligt vattenfast lim användes vid limning. 2) Ja.

Fråga: Går det att i Sverige prenumerera på tidskriften "Popular Science"? G. H. — 15.

Svar: Ja, i närmaste bokhandel eller Wernnergren-William, Drottninggatan 71 D, Stockholm.

Fråga: 1) Finns det någon bil som heter Rolls Royce? 2) Är den i så fall reaktionsdriven? H. N.

Svar: 1) Ja. 2) Nej, men Rolls Royce-fabriken i England tillverkar också reaktionsaggregat för flygplan.

Fråga: Undertecknade undrar om det går att ändra om en generator-rotor till en elektromotor? El-intresserad.

Svar: Se TFA nr 10 1947.

Fråga: Var finns den i TFA nr 14 beskrivna engelska motorn Midget M att köpa? B. A.

Svar: Representant är ing.-firman G. A. Lindberg & Co, Fredsgatan 10, Stockholm 16.

Fråga: 1) Hur lång antenn behövs till en kristallmottagare (LM Ericsson P. F. 102)? 2) Vad slags tråd bör användas? 3) Var kan man i Sverige köpa Marconi radiatorer? 4) Är fortfarande hastighetsbegränsade lättviktsmotorcyklar skattefria? 5) Kan en vanlig lättviktsmotor på 4,5 hk driva en båt med plats för 4 personer? 6) Hur stor propellerdiameter är lämplig? 7) Kan TFA ge närmare upplysningar om Folke Mannerstedts cykelmotor? Intresserad dansk prenumerant.

Svar: 1) 15-20 m. 2) 2 mm koppartråd eller kopparwire. 3) Svenska Radioaktiebolaget, Alströmerg. 12, Stockholm. 4) Ja. 5) Ja. 6) Propellerdiameteren är helt beroende av dess stigning och motorns varvtal. 7) TFA kommer att inkomma med upplysningar när motorn utkommer.

Fråga: 1) Går det att använda en vanlig karbidlampa till svetsaggregat, var finnes i så fall slang och brännare att köpa till dyl.? 2) Vad kostar det minsta och det billigaste svetsaggregat och var finns det att köpa. B.-E.

Svar: 1) Nej. 2) Ni bör tillskriva AB. El- & Gassvetsning, Birger Jarlsgatan 53, Stockholm, i denna fråga och be om offert på deras minsta svetsaggregat.

TFA:s RITNINGAR ER BÄSTA HJÄLP

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

1. TFA:s folkbåt "Skändan" (7 blad) 12:— inkl. licensavgift.
2. TFA:s Masonitekanot. Slutsäld.
3. TFA:s miniatyrmotor nr. 1. 7,6 cc (5 blad) 8:85, d:o nr 2. 14,3 cc 4:60.
4. Inspejningsaggregatet. Slutsäld.
5. Bensinmotorer Ikarus 10, 3:80.
6. Den idealiska ritapparaten, 2:15. (Skala 1:2).
7. TFA-racern som gör 80 km i timmen, 3:10.* Slutsäld.
8. En ottrig 2-taktsmotor, 0:95.*
9. TFA:s miniatyrdieselmotor, 2:15.*
10. TFA:s amatörsvär, 5:50. Skala 1:2.
11. TFA:s cykelbåt. (14 blad) i hel skala, 35:— pr sats.*
12. Den idealiska kopplingsapparaten. Skala 1:2 (6 blad). 7:85.
13. 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2. 2:15.
14. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100-1/75 hk. 2:15.
15. Hill Standard Cykelbil. Den Svedbergska mästerningsvagnen, 8:55.
16. Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
17. Barken Quincey. Slutsäld.
18. Orion. "Banansens" dieselflygplansmodell. Slutsäld.
19. Den fulländade förstöringsapparaten, 11:40.*
20. Miniatyrracerbilen "Flying Car", Tegströms direktdrivna strömlinjevagn, 4:30.*
21. Racerbåt som amatörbygge. L. 5. a. 4,45 m, hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Kompletteringsaggregat (9 blad) inkl. licens 22:—.
22. TFA:s MC-bil. Ritningsaggregat med fullständig arbetsbeskrivning, 11:—.
23. HUMLAN — "Banansens" nya F-modell. Motorflygplan för 3,8 cc motor. 3:70.*
24. METEOR — Tegströms nya 10 cc modellmotor för tändstift eller diesel. 5:80.*

De med * märkta ritningarna är i full skala.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.
..... st. ritning nr
Namn:
Bostad:
Postadress:

TEKNIK FOR ALLA

Nordens största tidskrift för POPULÄRTEKNIK, HOBBY, MODELLBYGGE

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

Inbetala avgiften på postgirokonto 15 79 92 eller insänd nedanstående kupong så uttaga vi avgiften mot postföreskott. PRENUMERATION i Stockholm kan ske på tidningens expedition, Tunnelgatan 3. Telefon 11 60 79.

Till TEKNIK för ALLA
Box 3137, Sthlm 3

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

Stryk det ej önskade.
Namn:
Bostad:
Postadress:
V. g. TEXTA!

Nyheter för HOBBYISTER

Beställ vår nyutkomna katalog nr 4 för år 1947-48, som bl. a. innehåller:

- Ritningar. Landets största sortering.
- Böcker. Handböcker i alla tekniska ämnen.
- Båtar. Stor sortering för kanotbygga-re. Spantsatser och övrig material.
- Radlodelar för radioamatörer.
- Modellflyg. Avdelningen betydligt utökad.
- Verktyg. Bl. a. fullständig sortering i amerikanska specialverktyg för hobbyarbeten.
- Katalogen innehåller dessutom avdelningar för frimärken, sportartiklar och träningsredskap, trolleri samt i övrigt 1.000-tals intressanta och svåranskaffade artiklar. Sändes mot 30 öre i frimärken.

HOBBY-FÖRLAGET
BORÅS R.



STÄMPLAR AV ALLA SLAG

Offerter och Katalog
på begäran

ÅHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM

Studera i år —

I ÅR MÅSTE DET bli allvar av Dina tidigare studiefunderingar. Utnyttja en del av Din fritid till att förkovra Dig inom yrket, för föreningsarbetet eller mera allmänt, och skapa Dig därmed större möjligheter att komma framåt. Gör som tiotusentals andra kommer att göra i år — läs något intressant ämne hos Brevskolan. Förra året anmäldes till skolan över 90 000 nya elever, och

men studera först den här kupongen

var säker på att ingen av dessa i dag ångrar sig. Skolans kursprogram omfattar också de mest skilda ämnen, och samtliga kurser är utarbetade med tanke på dem som vid sidan av sitt arbete vill ägna några kvällar i veckan åt värdefulla studier. Läs igenom kursförteckningen här nedan och rekvirera sedan ett utförligt prospekt över det ämne som intresserar Dig. Gör det redan i dag!



Värme- och sanitetsteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Maskinistkurser
Yrkeskurser

Ritteknikens grunder
Geometrisk ritning
Maskinritning

Grundkurser i:

Matematik
Formelräkning och trigonometri
Fysik och kemi
Ritteknik
Elektricitetslära
Elektromaskinlära
Motorlära
Verkstadsteknik



Vägbyggnadsteknik:
Vägmästarekurser
Schaktmästarekurser
Förmanskurser
Avvägning
Yrkeskurser

Specialkurser:

Matematik
Fysik
Kemi
Hållfasthetslära
Härdningsteknik
Yrkesekonomi
Industriell organisation och ekonomi
Arbetsstudier
Verkstadsteknik

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

Elektriska maskiner och anläggningar:

Ingenjörskurser
Maskinistkurser
Verkmästarekurser
Installatörskurser för C- och B-behörighet
Montörskurser
Yrkeskurser
Obl. kurs för elektrikerlärningar

Gjuteriteknik:
Mästarekurser
Förmanskurser
Gjuteriteknik

Smidesteknik:
Mästarekurser
Förmanskurser
Smidesteknik

Svetsningsteknik
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Verkstads-smickeri:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Maskinlära:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Maskinistkurser
Reparatörskurser
Montörskurser
Yrkeskurser

Teleteknik:
Fullständiga radioteknikerkurser
Yrkeskurser
Radio



Mekaniska beräkningar och konstruktioner:
Ingenjörskurser
Ritarkurser

Realskolekurser:
Enskild brevvundervisning
Dagbrevskolor
Aftonbrevskolor

Talarkurs
Fackföreningskurser

Aktuell orientering:
Samhällsorientering
Industriell demokrati
Företagsekonomi
Psykologins grundfrågor

Sociala frågor, samhällskunskap och ekonomi:
Parti och politik
Kommunalkunskap
Föreningsungdomen och kommunen
Deklaration
Nationalekonomi
Svensk socialpolitik
Arbetslagstiftning

Språkkurser:

Grundkurs i svenska
Rättsskrivning
Praktisk skrivkurs
Engelska
Tyska - Franska
Ryska Spanska
Esperanto



Föreningsteknik:
Föreningskunskap
Mötesteknik
Föreningsbokföring
Att tänka och diskutera

Kurser för kvinnan och hemmet:
Kvinnorna och folkstyret
Hemmet och vi
Folkhälsans grundfrågor
Barnens lek och verksamhet
Vårt kosthåll i teori och praktik
Vad vet Du om Dig själv
Kvinnan och samhällslivet



Praktisk handelskunskap:
Praktisk räkning
Bokföring
Affärsjuridik
Välskrivning
Textning
Stenografi
Butikskurs
Kalkylation
Kontoristkurs
Föreståndarekurs



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



Motorteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Kurser för bilmontörer
Motorskötarekurser

Brevskolan STOCKHOLM 15

Sänd prospekt över de kurser jag strukit under.

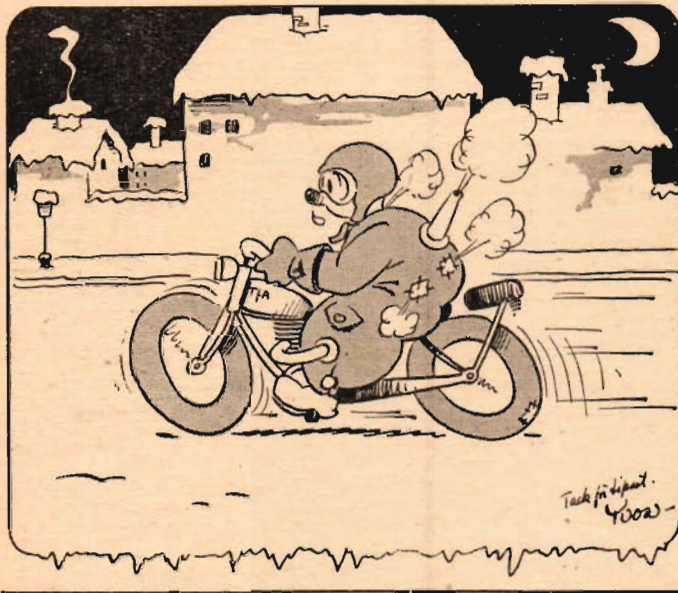
Namn

Bostad

Postadress TFA 3 -48

GENI-hörnan

TfA:s TANKENÖTTER



— Varför elda
för kråkorna, sa
Händig Karlsson
och ledde
avgaserna genom
overallen.

(Tecknaren tackar
en läsare för uppslaget
och hoppas på
ytterligare hjälp från
läsekretsen.)

Fågelliv.

Fru Fågelkvists veranda brukar besökas av talgoxar, blåmesar och entitor. En dag strödde hon ut 2 000 hampfrön, vilka gick åt som smör för solsken. Varje talgoxe satte i sig 400 frön, blåmesarna nöjde sig var och en med 50 frön, och varje entita åt bara 25 frön. Av hur många talgoxar, blåmesar och entitor bestod fågelsällskapet?

Knepig placering.

Hur skall man placera siffrorna 5, 7 och 9 för att det därav bildade tresiffriga talet ska bli jämnt delbart med 9?

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

LÖSNINGAR

av "Tankenötter" i nr 26 av TfA.

Checkräkning.

Checkerna var på 1, 2, 4, 8, 16, 32 och 37 kronor. Även andra lösningar finns.

Femman till K. G. Elmquist, Södergatan 6 B, Jönköping.

Den som lever får se.

21 år.

Femman till Ingmar Jonsson, Klarabergsgatan 18, Göteborg.

Lösning av TfA:s korsord nr 26.

VAGRÄTT:

1) Kärve. 5) Släde. 8) Njure. 9) Alkov. 10) Buske. 11) Ister. 14) Energi. 17) Fajans. 20) Oro. 21) Åboston. 22) Relikt. 24) Slör. 25) Oren. 28) Ynkedom. 29) Brun. 30) Tiga. 31) Epikuré. 32) Isen. 33) Noll.

LODRÄTT:

1) Klase. 2) Rykte. 3) Envig. 4) Surt. 5) Sebra. 6) Ålska. 7) Eneas. 12) Sion. 13) Efor. 15) Nobelpris. 16) Risgrynen. 18) Jultomten. 19) Näktergal. 23) Ute. 25) Skrin. 26) Odjur.

Första pris till Rolf Kjellbing, Pingstvägen 35, Stockholm 32.

Andra pris till Bo Jonsson, Löfstag. 21 F, Örebro.

Korsordet

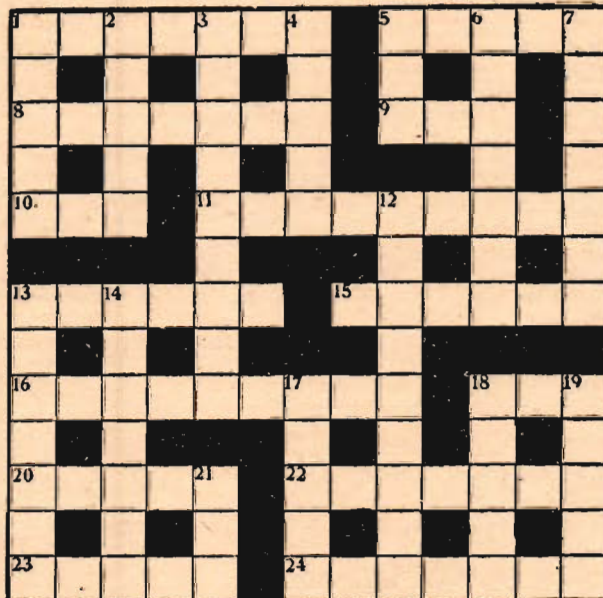
Nr 3

VAGRÄTT:

1) Räddade motortävlingarna; 5) Favoritsysselsättning vid sidan om; 8) Röntgenstråle; 9) Syster till Rakel; 10) Karl; 11) Utvinnes av sesamväxten; 13) Bibliskt namn på oroligt land; 15) Sprängs av segraren i mål; 16) Ur lokomotivets visselpipa; 18) Tandat verktyg; 20) Bor på Gotland; 22) Vara som ej rostar; 23) Kan vara livat ibland; 24) Motsvarade ungefär statsråd i dag.

LODRÄTT:

1) Tydlig maximaldos för Olle Tandberg; 2) Grundämne och jätte; 3) Sylvesternatt; 4) Engelsk stad; 5) Är osandad trottoar; 6) Byxor; 7) Vill vanligtvis ingen hålla i; 12) Suvener; 13) Nytt smek-



namn på Sverige; 14) Ej färdig bild; 17) Innehåller blod; 18) Svenskt

sportplan; 19) Ska man mota Olle i; 21) Står gran på.

Lösningarna ska vara TfA tillhanda senast fredagen den 13 febr. 1948. Skriv "Korsord nr 3" på kuvertet. Först öppnade korrekta lösning belönas med 10 kronor. Andra pris en kvartalsprenumeration. Obs! Svensk Teknisk Ordbok är ofta en god hjälp vid lösandet av ordflåtan. Ordboken kan rekvideras i närmaste bokhandel eller direkt från TfA.

Cediga platser: Platssökande:

Fr. o. m. detta år hava vi utökat TfA:s radannonser med ovanstående nya rubriker.

Utnyttja denna möjlighet att skaffa duktigt folk till ert företag.

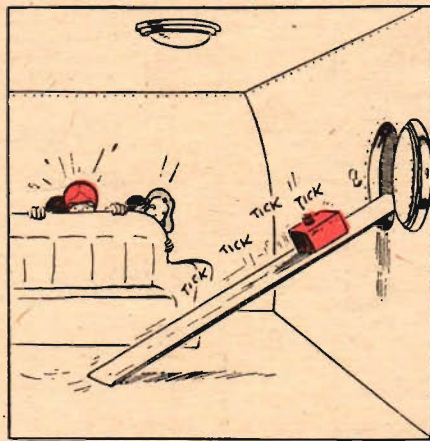
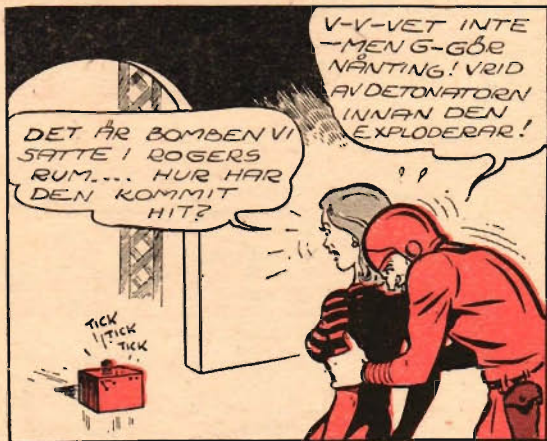
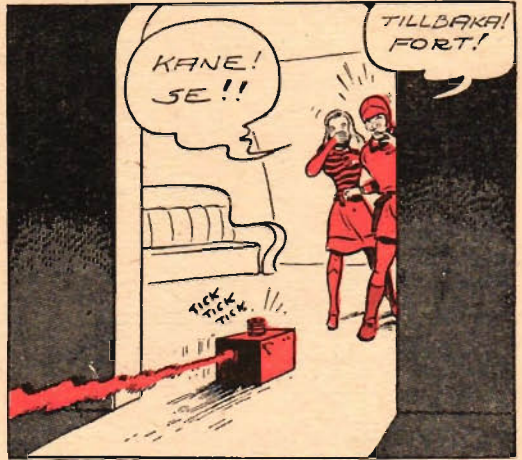
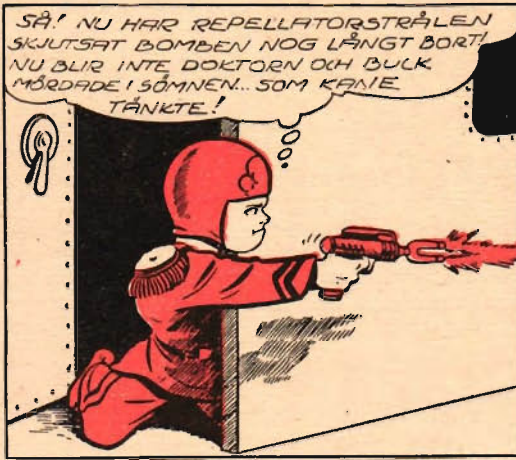
För Er som söker anställning inom industrien är radannonserna rätta vägen.

TfA:s RADANNONSER

äro effektiva

BUCK ROGERS

PICK CALKINS & RICK YAGER



MICRO-TÅGET

Skala 1:150

Världens minsta modelltåg Spårvidd 10 mm

PRISER:

Lok, enbart, byggsats	kr 110:—
Pullmanvagn, byggsats	kr 22:—
Godsvagn, byggsats	kr 18:—
Färdigt lok, körklart	kr 150:—
Pullmanvagn, körklar	kr 30:—
Godsvagn, körklar	kr 25:—
Spår, 3 m, byggsats	kr 10:—
Spår, 3 m cirkel, färdigt	kr 25:—
Rakspår ca 30 cm långt, färdigt	kr 3:50
Färdiglagd växel Nr 6	kr 8:—

Färdiglagd växel Nr 8	kr 10:—
Figur (förare)	kr 0:65
Figur (konduktör)	kr 0:65
Personvagnsboggier, 2-axlade, pr par	kr 4:50

Skarvjärn, färdigbockade, pr par	kr 0:20
Rälshållare pr 100, ny typ	kr 1:50
Automatkoppel, pr par	kr 1:10
Permanentmagnetmotor för lok, 12 v. likström	kr 25:—
Dekalkomanier för lok	kr 0:90
D:o för pullmanvagnar	kr 0:90
D:o för övr. personvagnar	kr 0:90
D:o för godsvagnar	kr 0:90
Färg, svart, för lok	kr 0:90

Vänd Er till våra återförsäljare eller direkt till TFA:s Hobbytjänst.

HOBBYMATERIAL

SPÅR HO

Mässingsräls pr duss. 1-m. längder	7:20
Rälshållare av hårdmäss. pr 100 st.	1:25
Rälsmatta av hårdfiber, amerikansk, 30 meters rulle	12:00
Rälsmatt pr st. (amerikanskt)	1:10
Rälsmatta f. växlar pr st. (hårdfib.)	0:75
Amerikansk växelbyggsats nr 6 för vänster eller höger. Sensationell Pr st.	6:50
Färdiglagd växel på rälsmatta, Nr 6	7:00
Nr 8	9:00
Nr 10	11:00
Korsning 30°, pr st.	7:00

Sensation i spår

FÄRDIGLAGDA HO-SPÅR, ca 0,5 m. längder. Kurvorna kan böjas i önskad radie. Även S-kurvor åstadkommes utan vidare.
Pr rak längd 2:25
Pr böjd längd 2:30

Vagnar HO

Strömlinjevagnar, utförda i heldragen aluminiumprofil, alla fönster utstansade, lukl. boggier för 3-räls pr st.	30:00
Typer: 1) Day Coach; 2) 22-room Cabin Car; 3) 18 Roomette; 4) 24 Duplex Roomette.	
Gulf Tankvagn med nällagrade boggiar, 2-räls, fabr. Megow, (Gulf Tank Car)	12:—
Godsvagn med nällagrade boggiar, 2-räls, fabr. Megow (Wagon Top Box Car)	12:—
Malm- och kolvagn, med nällagrade boggiar, 2-räls, fabr. Megow (Hopper Car)	12:—
Kylvagn med boggiar, 2-räls, fabr. Pacific (inkl. fjädrande kopplingar)	pr st. 15:00
Godsvagn (box car) fabr. Lehigh, pressgjuten i metall och plastic med 2-räls, nällagr. boggiar, pr st.	15:00

Lokomotiv. HO, 12 V likström.



Växelock av Camelbacktyp. Hopsättes utan lödn. Detaljrikt pr st. 124:50

Strömlinjediesellock, amerikanskt, för persontrafik, helt i metall, med 2 st. 3-axliga boggiar samt kraftig 5-polig permanent-

DURO

En komplett hobbyverkstad

Handslip- och borrar maskin, träsvärv, pelarborrmaskin, fräsmaskin, listfräs, bänkstativ för fräsning i alla önskade vinklar. Maskinsatsen är komplett med alla stativ, fräshord, anslag, fräsar, slipskivor, putsaskivor och två chuckar. En synnerligen stabil utrustning för både hobbyfolk och hantverkare. För 220 volt allström.

Endast kr 325:—,
Fritt Stockholm.

OBS! Se TFA nr 7 år 1947.

magnetmotor. En suverän byggsats för 2- eller 3-rälssystem. Byggsatsen inneh. utförlig ritn samt dekalomanier. Kr 147:50

Strömlinjediesellock, amerikanskt, för godstrafik, helt i metall, två enheter A och B med 4 st. 2-axliga boggiar samt kraftig 5-polig permanentmagnetmotor. Obs! Inbyggt svänghjul samt drivning på 4 hjulpar. Byggsatsen innehåller utförlig ritning samt dekalomanier. Ett strålande dubbellok för 2- eller 3-rälssystem. Kr 150:—

Byggnader HO

Fabrik	6:00
Lokstall för 3 lok	10:00
Ställverk	3:00
Signalbrygga för 2 spår	3:00
Station	6:75

Figur, betande ko	0:85
Personbil, sedan	1:75

Se även annonserna i TFA nr 24 o. 25 1947.

Sänd mot postförskott plus porto:

..... st. å kr

Namn:

Bostad:

Postadress:

TFA:s HOBBYTJÄNST

Tel. 11 44 33 - Tunnelg. 3 - Sthlm 3

Signaler HO

Signal, fungerande (utan lampa). (Vanlig ficklampa användes)	6:25
Dvärgsignal, d:o	4:25
Signalmotor till ovanst. typer	5:—

El-material

Automatisk strömbrytare, pr st.	2:50
Selenventil, likspänning 12 volt för modelljärnvägens likriktaraggregat, pr st.	36:00
Transformator till dito, endast på beställning, pr st.	30:00
LÖDKOLV, 100 watt, 220 volt, kraftiga utförande, S-märkt	pr st. 19:00
HANDBORRMASKIN, "HI-POWER", universalmotor 220 volt, kraftig maskin för borrar upp till 6 mm	pr st. 140:00
SKRUVMEJSEL för finmekaniker med 4 utbytbara skär	pr st. 5:20

Båtdetaljer

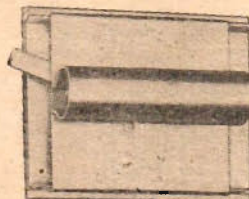
20 mm Akan (4 delar)	pr sats 3:50
Räddningsflotte	pr st. 1:30
Propeller, trebladig	pr st. 1:00
LvKsp (kulspruta)	pr st. 2:00
Ratt	pr st. 0:60
Strålkastare	pr st. 0:45
Frälsarkrans	pr st. 0:45
BLOCK, välgjorda, enastående billigt! 2, 3, 4 mm enkla	pr dussin 0:70
4 mm dubbla	pr dussin 0:80

Pedobilen

den utprovade cykelbilen

Pedobilkonstruktionen är enkel tekniskt fulländad Bilen är lätt att bygga, lätt att trampa, strömlinjeformad och bekväm. Utförlig ritning och beskrivning.
Kr. 4:25

Sandpappershållare



En praktisk och ytterst sinnrik apparat för alla modellbyggare. Uthytte av sandpapper eller smärgelduk sker på ett ögonblick
Pris pr st. 3:75

Gör oss ett besök — det lönar sig. Vi kunna ej annonsera allt vi har i lager!