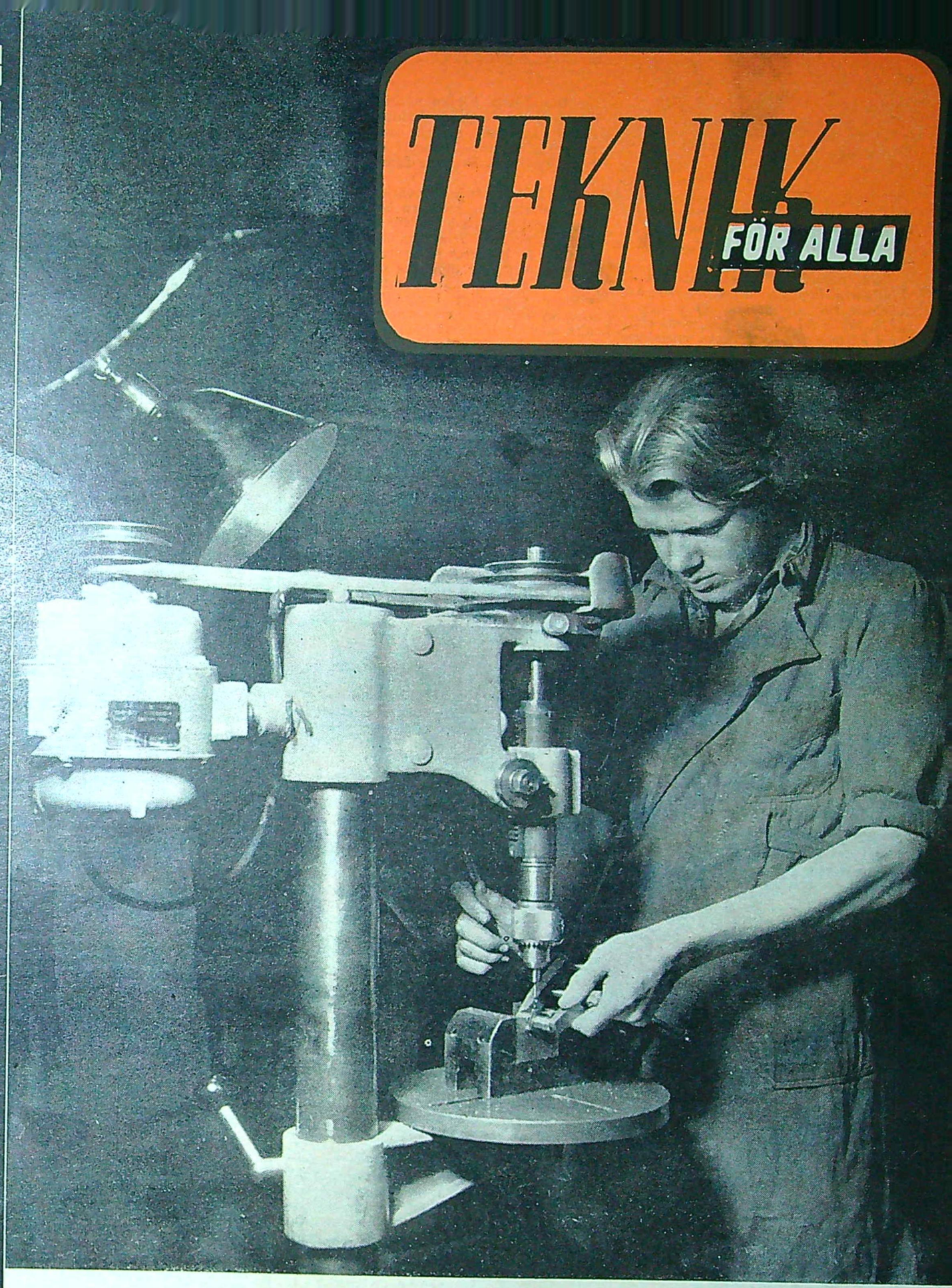
TEKNIK FÖR ALLA

MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK



Nr 23 • 7 – 21 november 1947 • PRIS 50 ÖRE

Från konstgödsel till plastics

Nov

Just nu

har vi mottagit ett brev från utställningskommissarien för *Model Engineer Exhibition*, mr *E. D. Stogdon*, som bl. a. -skriver:

"Om regeringen tillåter oss att inbjuda modellbyggarentusiaster från hela världen till vår utställning i London 1948, skulle Ni då vara villiga att ställa er i spetsen för de svenska modellbyggarnas deltagande? F. n. kan ingen definitiv inbjudan utfärdas, men jag skulle vara mycket intresserad av att snarast få höra er nuvarande inställning till detta förslag. Nästa år är det olympiska året och jag är övertygad om att många besökare över haven skulle vara intresserade av att en världsutställning komme till stånd i London 1948", slutar mr Stogdon.

Tack, mr Stogdon. Det är just vad vi gått och väntat på. Och det välkomna brevet är egentligen ett svar på den framstöt, som Teknik för Alla i samband med det lyckliga genomförandet av Tim II och Mem II gjorde direkt till bestyrelsen för den stora årligen i augusti återkommande engelska modellutställningen.

Uppmuntrade av de båda svenska utställningssuccéerna och imponerade av den höga kvalitet, som kännetecknade dessa, vågade vi nämligen hysa den tanken att ett urval av de bästa modellerna mycket väl skulle motivera ett svenskt deltagande på världens förnämsta och oss veterligen äldsta regelbundet arrangerade modellexpo. Och vilket år vore väl då lämpligare för en sådan debut än det olympiska!

Våra engelska värdar in spe ställde sig från första början positiva till att öppna Model Engineer Exhibitions dörrar för inte bara svenska utan som de uttryckte det *for all model enthusiasts from over-seas*. Ett men fanns emellertid.

Som bekant utgör den värld, som även hobbyisterna inte helt kan bortse från, ingalunda just modellen för den bästa av världar. Det fria umgänget folken emellan är beskuret på snart alla upptänkliga sätt. Mr Stogdons rader antyder det och vi svenskar blir för var dag alltmer obehagligt berörda av detta faktum. Likväl ser engelsmännen och vi alla med de bästa förhoppningar fram mot det olympiska året.

Det är också med största glädje som Teknik för Alla härmed vidarebefordrar mr Stogdons brev till Sveriges modellbyggare. Och naturligtvis har vi redan meddelat mr Stogdon, att vi kommer att göra allt vad vi kan för att få till stånd ett representativt svenskt deltagande i Model Engineer Exhibition 1948.

Hur vi tänkt oss genomförandet av dessa planer återkommer vi till efter hand. Redan nu vill vi emellertid uppmana våra modellbyggare att ta sikte på att med den äran representera de blågula färgerna i London i augusti nästa år. Vägen kommer säkerligen att gå över några kvalificeringsutställningar anordnade på lämpliga platser här i landet under våren. Framför allt gäller det dock omedelbart att Teknik för Alla får ännu bättre kontakt än vad vi redan har med modellbyggarna av alla fack.

För att ytterligare jämna vägen för de snabba och uppslagsgivande förbindelserna mellan TfA och modellbyggarvärlden öppnar vi i dag en ny avdelning, som vi hoppas ska få varje svensk modellbyggare till medarbetare och som vi är övertygade om ska bli av den största betydelse för ett fruktbärande förarbete för det svenska deltagandet i London. Den nya avdelningen, vars vinjett samtidigt presenteras på denna sida har fått namnet *Månadens Modell*. Det är meningen att Månadens Modell ska börja fungera per extra omgående. Och så här hade vi tänkt oss detaljerna.

Allt efter som Ni har eller får någon ny modell färdig sänder Ni in ett foto av Ert mästerverk till "Månadens Modell" under adress Teknik för Alla, Box 3137, *Stockholm 3*. Ni bör givetvis vara angelägen om att fotografiskt göra Er modell så stor rättvisa som möjligt samt bifoga uppgifter om modellens namn, skala, material och använda verktyg jämte övriga uppgifter t. ex. tillverkningstid och Er ålder vilket kan vara av intresse för underlättandet av bedömningen. Och glöm under inga förhållanden bort att låta oss få både *namn och adress*.

En gång i månaden sker sedan en sakkunnig värdering av de inkomna bidragen och bland dessa utväljes ett som får honnörstiteln Månadens Modell och publiceras i Teknik för Alla, satt i den segrarram, som Ni i förminskat skick kan beundra här bredvid. Dessutom utdelar TfA en belöning av mellan 10 och 15 kr. för de modeller som på detta sätt hedras.

Lycka till och hjärtligt välkomna både i M. M. och London! *O. E.*

Vem blir den förste modellbyggaren som segrar i TfA:s nya pristävling? Vilka modellbyggare får äran representera Sverige på den planerade utställningen i London det olympiska året 1948?

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin;
f. d. direktören för Stockholms Stads Lärlings- och Yrkesskolor Konrad Andersson.
verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. 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. 300:—.	Kr. 325:—.
1/2-sida	„ 170:—.	„ 195:—.
1/4-sida	„ 90:—.	„ 115:—.
1/1 dubbelspalt	„ 225:—.	„ 250:—.
1/1 enkelspalt	„ 110:—.	„ 135:—.
Per mm	50 öre	60 öre

Omslagets sista sida:
Endast 1/1-sida Kr. 325:—. Kr. 350:—.
RABATTER: Belopp inom år och procent: 250/5, 500/7,5, 750/10, 1 000/15, 3 000/20, 5 000/25. Spaltbredd 59 mm.

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

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 21 nov. 1947.

(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

Omslagsbilden

är från Vasa Realskola i Stockholm, där en grupp pojkar ur T 5 serietillverkar TfA-dieseln. Det är Åke Lundgren, som i skolans mindre borrmaskin borrar cylindern med hjälp av en av pojkarna själva konstruerad och tillverkad borrgigg. *Se vidare artikel på sid. 6—7.*

MODELLJÄRNVÄGS-BYGGARE

För Er och även för övrigt

HÄNDIGT FOLK

finns massor av goda

JULKLAPPSTIPS

i vår stora annons i

TfA nr 24

Gör oss ett besök — det lönar sig!

TfA:s **HOBBYTJÄNST**

Box 3137, Stockholm 3
Tel. 114433 — 116079

Teknik för Alla

Nr 23. 7—21 november **TEKNISK REVY** 1947. 8 årg.

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

FRÅN KONSTGÖDSEL TILL PLASTICS

Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolag — företaget som icke tillverkar fosfat och icke ligger i Stockholm — är vår största elektrokemiska industri och en föregångare på många områden. I nedanstående artikel lämnas en redogörelse för företaget och dess utveckling, av dess tillverkning inte bara av konstgödsel utan också av plastics av olika slag.

Ett av de ur flera synpunkter intressantaste företagen i vårt land är Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolag, i dagligt tal kallat Fosfatbolaget. Det är intressant inte bara för att det är vår största elektrokemiska industri. Det har också en märklig historia: under sin 76-åriga tillvaro har det genomgått en utveckling, som inte har många motstycken. När det startade 1871 vid Gäddviken var det ingalunda som pionjär inom superfosfatfacket — det fanns då ett flertal superfosfatfabriker i landet, men de var alla mycket små och det egentligt nya med anläggningen vid Gäddviken var väl att den var tilltagen efter verkligt industrimässiga mått. Detta innebar inte endast att areal och arbetarantal var större än vid de andra fabrikerna, det var också de tekniska nyheter i apparaturen, som grundaren Oscar Carlson införde, som möjliggjorde drift i större skala.

Hur sedan denna fabrik växte ut till storindustri och så småningom blev banbrytaren på en hel rad områden är en visserligen mycket intressant, men samtidigt så invecklad historia, att den inte ska beröras här. När Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolag i dag står som pionjär på de nya marker, som våra kemister brutit upp och gjort fruktbärande, kan det ha sitt intresse att erinra om att bolaget nu tillverkar en lång rad kemiska produkter — allt utom superfosfat. Bolagets namn är sålunda numera — sedan 1931 — oegentligt, men man förstår att dess ledning behåller det. Det är ett namn med förnämliga anor och gedigen klang.

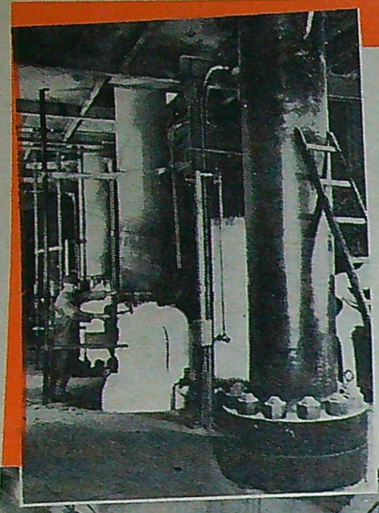
Stockholms förekomst i bolagsnamnet är i dag strängt taget lika oegentligt som superfosfatens. Den ursprungliga anläggningen brann ned 1889, uppfördes ånyo och utvidgades många gånger tills den slutligen såldes 1929 till Kooperativa förbundet.

Redan innan dess hade Fosfatbolaget emellertid åtskilliga anläggningar i gång på flera håll i landet och till några av dessa koncentrerades nu verksamheten efter 1929 — i dag är det endast bolagets huvudkontor som är placerat i Stockholm. Rörelsen bedrivs i Ljungaverk och Stockviksverken i Medelpad, Mattmar i Jämtland, Bollnäs i Hälsingland Trollhättan och Furillen på Gotland. Dessutom äger bolaget en större lantbruksegendom i Uppland, det bekanta f. d. Lewenhauptska Aske, där en viss jordbruksforskning bedrivs.

Fosfatbolagets "stora" produkter kommer från Ljungaverk och Stockviksverken. Vid Trollhätteanläggningen framställes ammoniumperklorat och kaliumperklorat, som har stor betydelse för sprängämnestillverkningen, natriumklorat, kanske mera känt under namnet "Klorex", som är ett utomordentligt medel för utrotning av ogräs, "renatylen", en massa framställd av poröst tegel, behandlat med bikromat och svavelsyra, som används till rening av acetylengas samt slutligen också kalciumkarbid. Vid Trollhätteverket finns också vårt lands enda platinaraffinaderi och verkstad för tillverkning av laboratorieutensilier av denna dyrbara metall såsom bleck, skålar, deglar och tråd. Och så bör man kanske också nämna, att verket har en mindre anläggning för framställning av överklorsyra, en produkt som ju mer och mer får användning på laboratorierna när det gäller snabbanalyser.

I Mattmar liksom på ön Furillen på Gotlands ostkust har Fosfatbolaget egna kalkbrott och i Bollnäs finns en anläggning för förädling av tjärolja, varvid man bl. a. tillverkar ett träimpregneringsmedel, "impregnol".

Kalkkväveugnar, s. k. burkugnar, vid Stockviksverken.

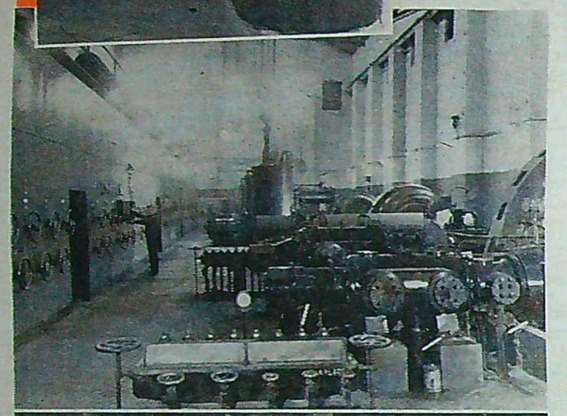


Och så kommer vi till de stora anläggningarna med de stora produkterna. Ljungaverk började planeras redan 1907, men var inte färdigt för igångkörning förrän 1912 — det gällde att förvärva rätten till vattenfallen, Hångstaforsarna i Ljungan, och allt som hade med vattenkraft att göra på den tiden var tidsödande procedurer. Kronan lade nämligen sin döda hand på nästan allt utbyggande av vattenfall i enskild ägo, ett tillstånd som varade praktiskt taget fram till det första världskrigets början. Anledningen till att Fosfatbolaget planerade en ny anläggning däruppe, var att bolaget på allvar började ägna sig åt framställning av kalkkväve. Man hade i dess dåvarande anläggning i Månsbo vid Dalälven gjort försök i relativt stor skala med kalkkväveugnar av ny typ och dessa försök slog visserligen väl ut, men det befanns att man behövde tillgång till mera elektrisk energi än Avesta Storfors kunde leverera. Att bygga ut kraftverket där ytterligare stötte på hinder från jordägarnas sida och då såg sig Oscar Carlson ingen annan råd än att flytta verksamheten till annan plats. Den platsen blev som sagt Ljungaverk, vid järnvägslinjen Ånge—Sundsvall, ungefär 80 km från Medelpads huvudstad.

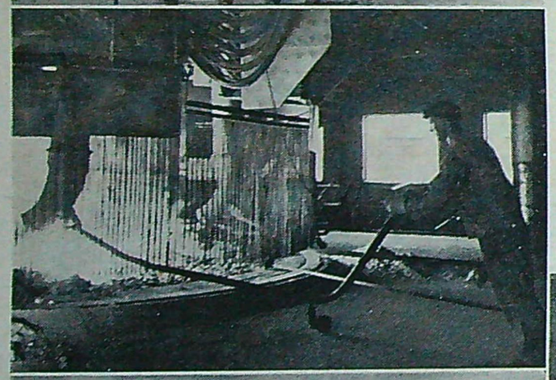
Redan i mitten av 1800-talet började världen oroa sig för att de naturliga, kvävehaltiga gödselmedlen skulle ta slut inom en nära framtid. De odlade växterna sög kväve ur jorden och detta måste ersättas. Chilesalpeter och andra kväverika gödselmedel gick åt i oroväckande stora kvantiteter och skulle de ta slut, stod världen onekligen inför en katastrof! Detta var ju så mycket bedrövligare som ju atmosfären innehåller ett outtömligt kväveförråd, men det besvärliga var att växterna inte kunde tillgodogöra sig detta kväve i dess s. a. s. naturliga form. Kvävet måste först bindas, "fixeras", som fackmännen säger, och att göra det var länge ett olösligt problem. Norrmännen Birkeland och Eyde löste det i början av 1900-talet och de stora anläggningarna för tillgodogörandet av luftkvävet vid Notodden och Rjukan anlades — för övrigt på initiativ och med kraftigt stöd av Marcus Wallenberg.

Men det Birkeland-Eydeska luftkvävet krävde ofantliga mängder elektrisk energi och den gick det nog bra att få fram till billigt pris i Norge, men ingalunda här hemma. Den norska luftkvävemetoden var således ingenting för oss att ta efter. I Tyskland lyckades man emellertid åstadkomma reaktion mellan kalciumkarbid och kväve. Resultatet blev kalkkväve, som visade sig vara ett bra gödselmedel. Det visade sig dock svårt att tillämpa den metoden i industriell skala, bl. a. var den höga reaktionstemperaturen ett allvarligt krux.

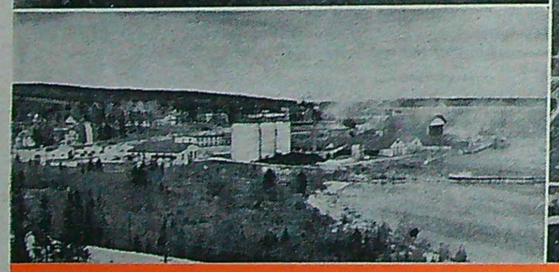
En annan forskare, Polzenius, fann att om man använde klorkalcium som katalysator vid reaktionen blev arbetstemperaturen betydligt lägre. Detta var alltså en framkomlig väg, men även den hade sina nackdelar, inte minst den att produkten blev hygroskopisk tack vare närvaron av klorkalcium. Den svårigheten övervanns också och det av Oscar



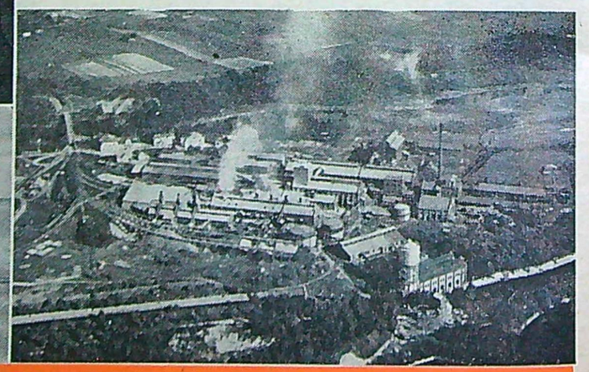
Översta bilden är från Ljungaverk och visar några ammoniakkolonner.



Här intill högtryckskompressorer för ammoniaksyntes vid Ljungaverk. Därunder chargeras en karbidugn vid Stockviksverken. De nedhängande kedjorna fungerar som ett skydd mot värmen.



De bägge vyerna nederst på sidan visar Fosfatbolagets nuvarande två huvudanläggningar. T. v. de relativt nyuppförda Stockviksverken strax söder om Sundsvall och t. h. anläggningen vid Ljungaverk, som körde i gång 1912.



Carlsons son Fredrik, som i likhet med fadern och brodern Birger, var kemist. Fredrik Carlson fann att man kom förbi klorkalciums nackdelar genom att i stället använda flusspat som katalysator. Han gjorde sin upptäckt i Dresden och skrev hem till fadern om den och som denne inte ville riskera att någon annan skulle komma före, tog han ut patent i sitt eget namn. Detta blev alltså det första kalkkvävepatentet inom Fosfatbolaget, men ingalunda det sista. 1906 byggdes den första kalkkväveugnen i Månsbo. Fredrik Carlson kom hem och konstruerade en ny ugnstyp, en automatisk och kontinuerligt verkande ugn, som kom i drift 1909.

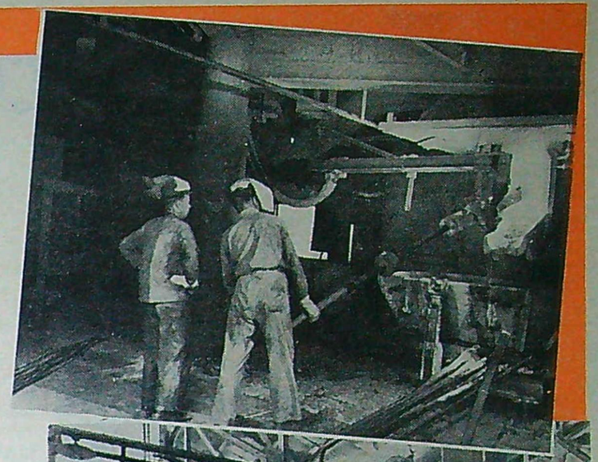
När så fabriksbygget vid Ljungaverk sattes i gång 1911, leddes det av Fredrik Carlson, som blev det nya verkets förste disponent. Han var inte bara chef för anläggningarna, utan också uppfinnare och konstruktör av stora mått. Hans kalkkväveugn har redan nämnts. Den var stor som en masugn, cirka 3×3 m i fyrkant och med en ugnskropp av 17 m höjd. Därtill kom höjden för påfyllningsanordningar, inmatningsmekanism och tömningsanordningar, så att den sammanlagda höjden på ugnen uppgick till inte mindre än 22 m. Ugnarna var i pipan försedda med hyllor, från vilka den ovanifrån inmatade karbiden successivt fördes ned mot ugnens botten av motordrivna rakor. Under färden utför mötte karbiden den uppåtströmmande kvävegasen samtidigt som ugnen upphettades av ljusbågen mellan två horisontella elektroder. De första två ugnarna av denna konstruktion hade en kapacitet av ca 12 ton vardera pr dygn, sesenare byggdes två ugnar till, vardera med en dygnkapacitet av 30 ton — kalkkvävefabriken i Ljungaverk hade sålunda då en produktionskapacitet av ca 30 000 ton pr år. Numera har man i huvudsak övergått till ugnar av annan typ, till vilka vi återkommer längre fram.

Hur fick man råvarorna till kalkkvävefabrikationen? Utgångsmaterialen är kalciumkarbid och kväve plus den lilla tillsatsen flusspat. Kalciumkarbiden erhålles genom sammansmältning av kalk och kol i en elektrisk ugn och kvävet får man vid Ljungaverk genom destillation av flytande luft i en anläggning enligt Claudes system.

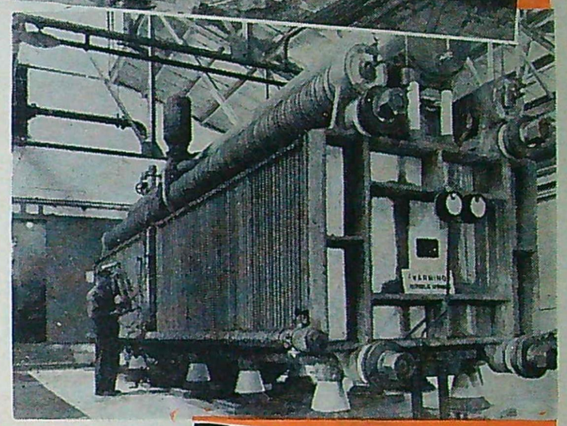
Kalkkväve är som antytts ett utmärkt gödselmedel. Men för att tjänstgöra som sådant, måste det vara ytterst finfördelat och när det blir tillräckligt pulveriserat, dammar det alldeles förskräckligt. Här var alltså två problem, som måste lösas, innan lantbrukarna ville acceptera det nya medlet. Båda problemen är i dag lösta. Men tidigt uppstod ett annat hinder för kalkkvävets snabba spridning bland våra jordbrukare. Det förhåller sig nämligen så, att kalkkvävet måste tillföras jorden i god tid före växtperiodens början. Tillföres det senare, då växtligheten redan kommit i gång, verkar det som ett dödande gift på de späda växtdelarna. Detta var något som det var svårt att lära jordbrukarna. De är ju i allmänhet ett konservativt släkte och därför tog det sin tid innan kalkkvävet slog igenom. I avvaktan på den tidpunkten, beslöt herrarna Carlson att "förädla" kalkkvävet till ammoniumsulfat. För denna procedur behövdes nya anläggningar, bl. a. byggde man en svavelsyrafabrik vid Ljungaverk och 1915 kunde man köra i gång med en ammoniumsulfatfabrik.

Men svavelsyran är besvärlig att framställa. Man beslöt därför att byta ut den mot en syra, som var bekvämare att få fram. Det låg närmast till hands att tillgripa salpetersyran, som med ammoniak gav ammoniumnitrit, en förening som har en ännu effektivare kvävehalt än ammoniumsulfatet. Till en början använde man en ugn för framställning av salpetersyra enligt Birkeland-Eydes metod, men numera har man övergått till en mera ekonomisk metod. Ammoniaken framställs på syntetisk väg genom att under mycket högt tryck — 200 à 300 atmosfärer — och hög temperatur binda väte och kväve vid varandra med hjälp av lämpliga kontaktsubstanser. Vätet får man genom att elektrolysera vatten och kvävet erhålles på det sätt, som nyss antyddes, nämligen genom destillation av flytande luft. I en särskild anläggning förbrännes därefter ammoniak till salpetersyra, som sedan ger ammoniumnitrat. Detta har emellertid en alldeles för hög kvävehalt, är med andra ord ett alltför koncentrerat gödselmedel. Det måste därför blandas med någonting annat, så att det blev mera "utspätt". Bolaget valde finpulvriserad kalksten till utspädningsmedel — därigenom vanns ju också den fördelen,

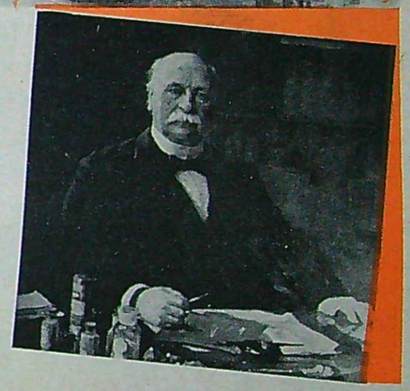
(Forts. på sid. 25.)



Tappning av karbid vid Stockviksverken.



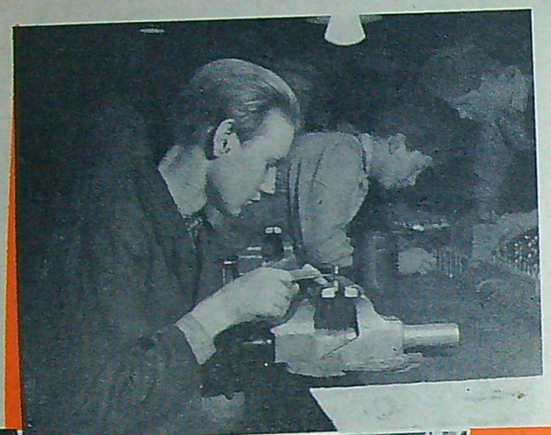
Vätgaselektrolysör vid Ljungaverk.

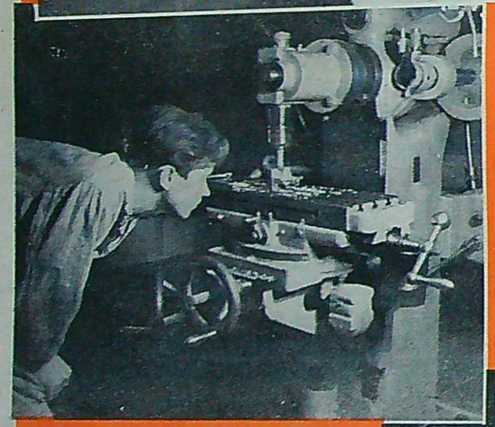


Nedan t. h. företagets grundare Oscar Fredrik Carlson.

T5 SERIEPRODUCERAR TfA-DIESELN

Den något mystiska rubriken vill berätta om ett efterföljansvärt initiativ vid Vasa Real i Stockholm, där en grupp pojkar ur T 5 genom välvilja och stöd från skolledningens sida får tillfälle att redan på detta tidiga stadium få erfarenheter av verkstadsproduktion av småmotorer — i detta fall TfA-dieseln.





Vid Vasa Realskola i Stockholm bildades våren 1947 en motorklubb inom T 4, dvs. näst sista klassen i den linje som leder fram till teknisk eller, som den officiellt heter, praktisk realskoleexamen. Det var pojkarna själva som tog initiativet men det möttes omedelbart av förståelse hos såväl lärare som rektor Hugo Grimlund, som redan från början förklarade sig villig att hjälpa pojkarna på bästa sätt.

Vad man framförallt strävade efter var att lära sig motorer rent praktiskt, och något effektivare sätt att nå dit än genom att själv tillverka motorer torde knappast finnas. Det var också den väg man gick. Efter en del diskussioner och studerande av ritningar beslöt man sig för att lägga upp en serietillverkning av den s. k. TfA-dieseln.

I och med att skolan ställde sig förstående till idén var den också relativt lätt att realisera. Som framgår av den stora bilden på sid. 7 har skolan en ypperlig verkstad till sitt förfogande. Tyvärr har på bilden kommit med endast en del av maskinparken, som består av en 7″ svarv, fyra 6″ svarvar och ett par mindre instrumentsvarvar, en kipp, fräsmaskin med tillsats för vertikalfräsning, en större och en mindre borrmaskin, utrustning för smide och härdning, bl. a. en gashärdugn, ett gassvetsaggregat och en kallsåg. Denna lokal och utrustning ställes gratis till förfogande för klubbens arbetstimmar och dessutom tillhandahåller skolan sakkunnig ledning i form av yrkeslärare Henning Gustafsson, som uppenbarligen med ett levande intresse följer pojkarnas arbete och ser till att de inte begår några misstag.

Genom dessa åtgärder har kostnaderna för pojkarna kunnat nedbringas till 10 kr pr pojke. Vilka motprestationer lämnar då dessa? Ja, först och främst var det de som tog initiativet till det hela och därigenom gav skolan möjlighet att ge dem en bättre utbildning på detta område än vad som annars skulle ha varit möjligt, de sätter till sin tid, visserligen för sitt eget nöje men samtidigt lär de sig en hel del utöver det som kommer fram i lektionsrummet, och slutligen erhåller också skolan åtminstone en motor för sitt tekniska laboratorium.

Då Teknik för Allas medarbetare och fotograf besökte klubben under en arbetskväll hade man hunnit ungefär halvvägs genom serien. Det rådde en hektisk verksamhet i den lilla verkstaden högst upp under taket och på det stora bordet i verkstadens mitt växte travarna med färdiga detaljer.

— Vi har lagt upp en serie på 25 motorer, berättar yrkeslärare Gustafsson. Gruppen bestod ursprungligen av 19 pojkar men två har av olika anledningar fallit bort, så nu är det 17 kvar, och var och en av dem ska ha en motor då det hela avslutats. Dessutom ska skolan ha en och så behöver vi naturligtvis en felmarginal. Man måste komma ihåg att det här rör sig om unga pojkar, och man kan inte vänta samma säkerhet av dem som av gamla yrkesarbetare. I verkligheten har emellertid felprocenten varit fantastiskt liten.

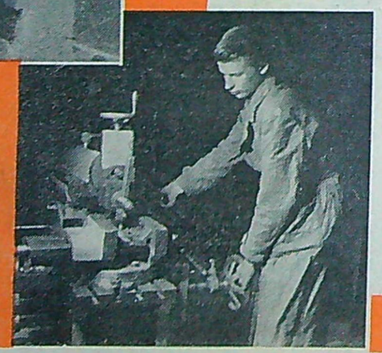
Vi har lagt upp det hela rent verkstadsmässigt och tillverkar de olika detaljerna i serier. Därför kan vi inte ännu demonstrera någon färdig motor, men om några månader ska vi ha hela serien klar och färdigmonterad. Gjutgodset har vi köpt färdigt men i övrigt gör pojkarna allting själva. Även giggar och fixturer för arbetet har pojkarna själva konstruerat och tillverkat.

Så långt yrkeslärare Gustafsson. Han är ganska fåordig och vill inte säga så mycket förrän han har sina 25 motorer klara, men det är inget tvivel om att han är stolt över sina pojkar. Att han är ganska säker på att allt ska gå efter beräkning märks inte minst på att han räknar med att även pojkarna i den nuvarande T 4 ska få tillfälle att följa exemplet till våren. Troligen blir det då med en annan motor, ty det är inte meningen att experimentet ska stelna i en viss form.

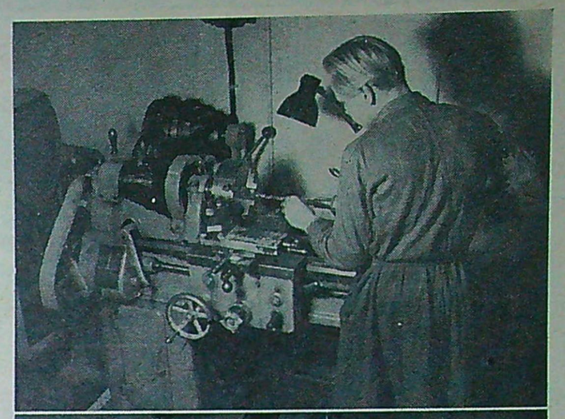
Pojkarna själva, som samt och synnerligen drömmer om att bli ingenjörer, är naturligtvis entusiastiska och många av dem handskades också med maskinerna som om de aldrig gjort något annat i hela sitt liv, och en av dem uttryckte säkerligen allas uppfattning, då han förklarade, att detta var det roligaste sättet att lära sig motorer på han kommit i förbindelse med. I övrigt får bilderna tala för sig själva beträffande arbetet och entusiasmen.

Uppslaget är emellertid så värdefullt att det inte borde monopoliseras för pojkarna vid Vasa Real i Stockholm. Varken pojkarna eller skolledningen gör några patentanspråk gällande utan skänker idén med varm hand till var och en som önskar att utnyttja den.

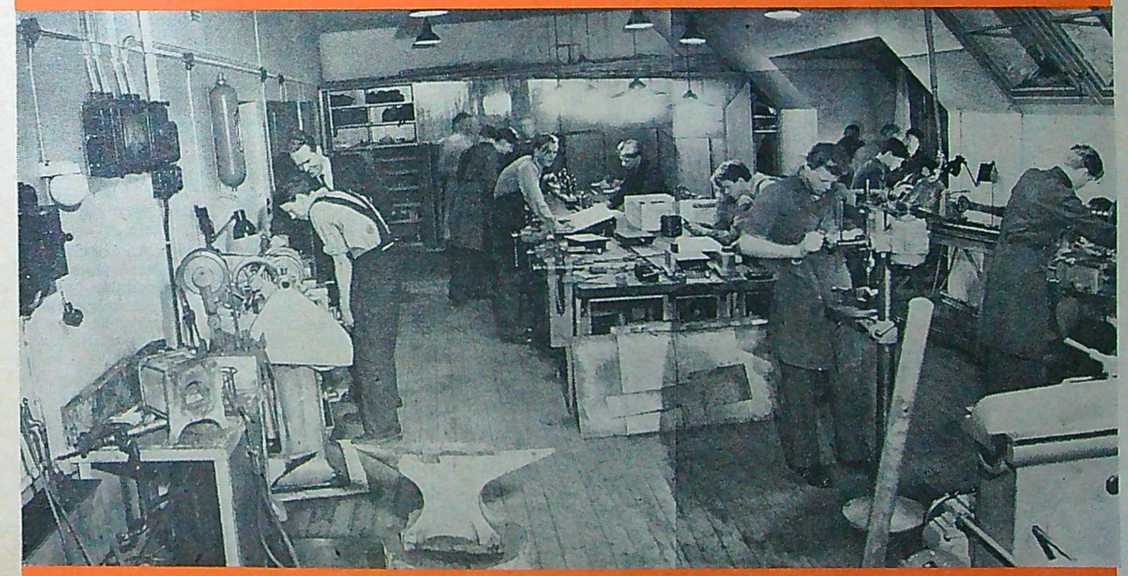
H. C.



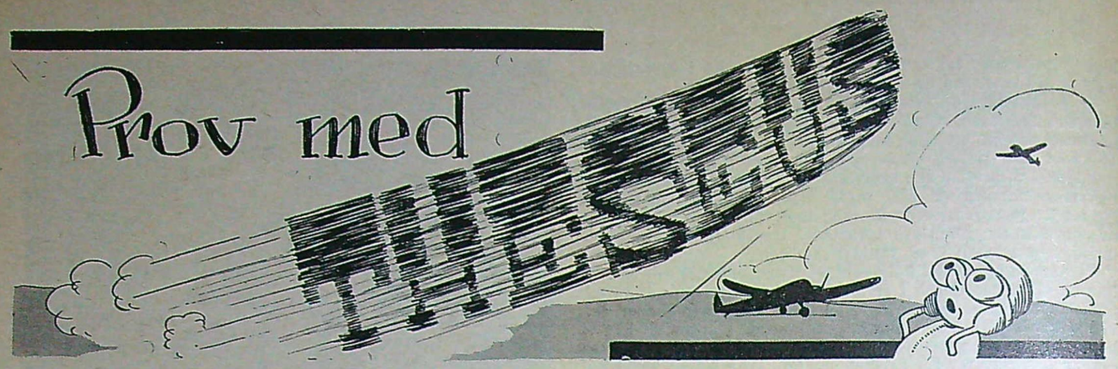
Överst är Roland Johansson sysselsatt med filning av insugningskanalerna på cylindern. På mittbilden håller Sverker Henning på att plana vevhusets översida i en universalfräsmaskin. T. h. arbetar Finn Olov Dahlén i kippen för att framställa en planbit till en borrgigg.



Överst brotchar Hans Olov Hellstedt, gruppens initiativtagare, cylindern. Därunder en konferens vid verkstadsbordet med yrkeslärare Henning Gustafsson längst till vänster. Nederst en vy av verkstadslokalen, t. v. syns pojkarnas lärare civilingenjör S.-G. Nordstrand.



Prov med THESEUS



Tanken att använda en förbränningsturbin som kraftkälla är gammal, men dess förverkligande är av färskt datum. Inte förrän 1940 snurrade den första praktiskt användbara gasturbinen i form av en reaktionsmotor. Att man inte omedelbart gav sig på att konstruera en gasturbin för propellerdrift, vilket ju ur en synpunkt varit mera naturligt för flyghastighetens utveckling, beror i huvudsak på följande faktorer, som den brittiske "reaktionspionjären" F. Whittle fastslog redan innan någon sådan motor blivit byggd. Genom att turbinen endast behövde driva kompressorn för den inströmmande luften, behövde man inte ta ut mera effekt än nödvändigt och använda hela överskottet till att producera dragkraft genom gasstrålens direkta utströmning. En sådan reaktionsmotor blev dessutom en mycket okomplicerad maskin med låg vikt och fastän dess totala verkningsgrad är dålig var den tillräcklig för att ge motorn berättigande i jaktflygplan.

Ser man bara på de yttre verkningsgraderna, alltså propeller- resp. strålverkningsgraden, visar det sig att propellern är överlägsen ända till 900 km/tim — vid lägre hastigheter är det alltså oekonomiskt att utrusta ett flygplan med en reaktionsmotor. Eftersom det under alla förhållanden är dyrbart att flyga fortare än låt oss säga 500 km/tim är det tydligt att propellern ännu en lång tid kommer att dominera det civila flyget, antingen den nu drives av en vanlig kolvmotor eller någon annan kraftkälla.

Data och prestanda:

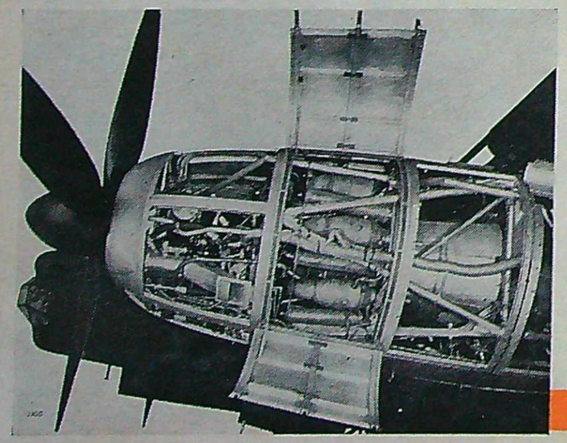
Dimensioner: Längd 2.84 m, diameter 1.22 m.

Propellernedväxling	1:8.4
Kompressionsförhållande	4.4:1 (v. havsytan, stillastående)
Kompressorvarvtal	8 200 r/m
Kompressorkapacitet	13.5 kg/sek
Kompressoreffekt	3 500 hk
Turbinvarvtal	9 000 r/m
Prop. varvtal	1 070 r/m

Maximal långtidseffekt och bränsleförbrukning:

	Typ TH 11	Typ TH 21
V. havsytan, stillast.	2 180 hk + 270 kg dragkraft (362 g/hkh)	1 950 hk + 230 kg dragkr. (320 g/hkh)
V. havsytan, 840 km/tim	2 700 ekv. hk (295 g/hkh)	2 380 ekv. hk (260 g/hkh)
6 000 m höjd, 480 km/tim	1 680 ekv. hk (282 g/hkh)	1 500 ekv. hk (242 g/hkh)
9 000 „ „ „ „		1 150 ekv. hk (220 g/hkh)
12 000 „ „ „ „		800 ekv. hk (215 g/hkh)
Vikt, netto, ton	845 kg	1 050 kg

Redan under kriget började man i England syssla med användningen av reaktionsmotorns princip för propellerdrift och i maj 1944 hade man byggt om en Rolls Royce Derwentmotor — densamma som driver rekordplanet Meteor — så att den drev en fembladig propeller. Detta uppnåddes genom att sänka mottrycket bakom turbinen till nära atmosfärstrycket så att turbinen absorberade nästan hela tryckenergin i den genomströmmande gasen. Effekten togs ut på den framåt förlängda kompressoraxeln via en reduceringsväxel. Denna motor, som fick namnet Trent, byggdes endast i ett fåtal exemplar, huvudsakligen för att samla erfarenheter för det fortsatta arbetet. I september 1945 undergick typen flygprov med tillfredsställande resultat i en Gloster Meteor.



Avro Lincolns Theseusinstallation (TH. 11) från vänstersidan. På en TH. 21 skulle värmeväxlaren fyllt hela "facket" bakom brännkamrarna i mitten.

Inte långt därefter påbörjade det välkända flygmotorbolaget Bristol konstruktionen av en *propellerdriven gasturbin* med speciell hänsyn till att motorn skulle kunna få vidsträckt användning under fredliga förhållanden i flygtrafik med krav på tillförlitlighet, bränsleekonomi och enkel service. Under sommaren 1946 var Theseus färdig för typprov i bänk och nu har den också undergått flygprov i en ombyggd Avro Lincoln, där två Theseus ersätter de vanliga 1705 hk Rolls Royce Merlin 85s i de yttre motorgondolerna.

Theseus skiljer sig från experimentmotorn Trent i ett par väsentliga punkter. För att börja med likheterna strömmar luften på vanligt sätt in i en kompressor för att så småningom via förbränningskamrarna nå turbinanordningen och utströmningsröret. Medan kompressorn på Trent var av den hittills vanligaste radialtypen har man på Theseus emellertid övergått till axialtyp där luften under ständig rörelse bakåt komprimeras av nio "propellerhjul" med ledskenekransar emellan. En sådan axialkompressor ger avsevärt högre verkningsgrad än den enklare radialkompressorn och är alltså att föredra då man eftersträvar låg bränsleförbrukning, ehuru radialkompressorn är enklare och lättare för samma kapacitet och dessutom har en jämnare karakteristika för olika belastningsförhållanden. För att få med något av radialkompressorns värdefulla egenskaper, men framför allt för att kunna abrupt öka diametern efter kompressorn lät man också kompressorn avslutas med ett radialsteg.

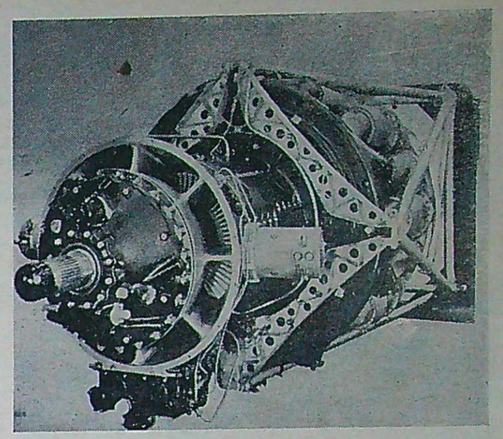
Efter kompressorn kommer den mest väsentliga detaljen på Theseus i form av en värmeväxlare. På vanliga reaktionsmotorer strömmar gasen ut med en temperatur av omkring 500—550° C och då det rör sig om bortåt 20 kg luft per sekund förstår man att detta eldande för kråkorna konsumerar mycket bränsle som kanske kunde användas bättre. Det gör man också på Theseus — här strömmar gaserna ut först efter att ha passerat värmeväxlaren där de avger sitt värme till luften från kompressorn, som sedan ledes tillbaka till förbränningskamrarna där ytterligare uppvärmning sker. Genom denna förvärmning av luften sparar man bränsle och gäller det långa flygsträckor kan besparingen bli avsevärd. Flyger man t. ex. på 6 000 m höjd med 480 km/tim blir bränsleförbrukningen utan värmeväxlare 425 kg/tim men endast 360 kg med denna (vid en bromsad effekt av 1 500 hk i båda fallen). Visserligen väger värmeväxlaren sina modiga 220 kg men motsvarande vikt i bränsle sparas in på 3,5 tim (1 650 km) och vid längre flygningar gör man alltså en direkt besparing i både vikt och bränslekostnad. För flygplan, vars fulla transportkapacitet ska uttas på korta sträckor är värmeväxlaren däremot inte lönande och Theseus tillverkas därför i två versioner, TH 21 med och TH 11 utan värmeväxlare.

Endast TH 11 har hittills undergått flygprov och man anser inte att alla problem med värmeväxlaren ännu är lösta — siffrorna ovan är baserade på teoretiska räkningar.

Återigen av verkningsgradskäl har man utfört kompressorns turbin i två steg i motsats till tidigare motorer. Framför och emellan de båda hjulen, som sitter på samma axel som kompressorn, sitter ledskenekransar. Turbinens effekt till kompressorn är vid full last (8 200 r/m) ungefär 3 500 hk. Turbinbladen är smidda av den epokgörande legeringen med beteckningen Nimonic 80, som använts i alla tidigare brittiska reaktionsmotorer. Kryphållfastheten hos Nimonic 80 vid höga temperaturer torde fortfarande vara oöverträffad — turbinerna gör sina 10 000 r/m vid 850° C arbetstemperatur!

Avro Lincoln med provmotorerna för flygförsök. Trots sin större effekt är Theseus mindre och betydligt lättare än Merlinmotorerna i innergondolerna.

Theseus 11 i en provinstallation. Främst ses propelleraxeln och bakom växellådan ser man in i luftintaget med dess ledskenor till axialkompressorn. På ömse sidor och på undersidan sitter hjälpapparater av olika slag.



Sist i raden av alla hjulen hos Theseus sitter den propellerdrivande turbinen, helt fri från kompressoraxeln för att medge större variation i varvtal hos de båda enheterna. Härigenom uppnås också den fördelen att startmotorn inte behöver dra runt större massa än nödvändigt, varför den kan göras betydligt mindre och lättare än om den samtidigt skulle dra runt propellern. Ehuru turbinhjulet för propellern inte är mekaniskt förbundet med kompressorn är dess varvtal under drift kontrollerat genom en ännu hemlig anordning, så att förhållandet mellan kompressorns och turbinens varvtal hålles konstant lika med 1:1,12. Vid marschvarv är t. ex. kompressorns varvtal 7 800 r/m medan prop.-turbinen gör 8 730 r/m. Självfallet kan propellern inte arbeta vid så högt varvtal, och en epicyklisk reduktionsväxel i motorns främsta del ser också till att propellerbladets periferihastighet ej blir för hög — turbinen måste göra 8,4 varv för varje propellervarv.

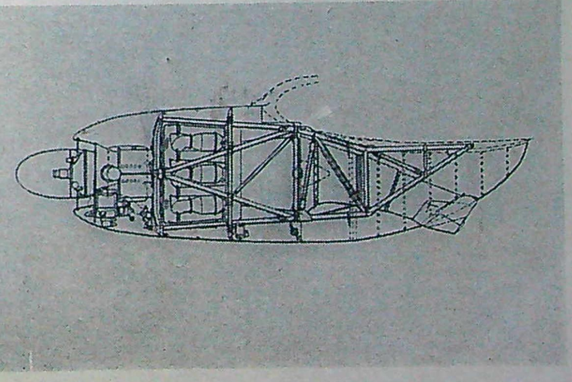
För att på enkelt sätt kunna mäta axeleffeken även under flygning är växelhuset upphängt i åtta små hydraulcylindrar som registrerar vridmomentet i propelleraxeln. Ett särskilt instrument multiplicerar momentet med varvtal så att man direkt kan avläsa motoreffekten från förarplatsen.

Likt sin föregångare reaktionsmotorn ger Theseus även en del av sin motorstyrka i form av ren dragkraft från de utströmmande förbränningsgaserna. Medan t. ex. Derwent eller Ghost lämnar 2 300 kg dragkraft överföres emellertid så mycket energi till propellern hos Theseus att avgaserna här endast lämnar 270 kg dragkraft. Den nyttiga effekten, dvs. den som flygplanet har glädje av, kommer tack vare dessa två komponenter att variera något beroende på flyghastigheten. Ju fortare man flyger, desto mera drageffekt kommer ju från gaserna, medan axeleffekten är ungefär konstant. Därför anger man för propellerturbinen en "ekvivalenteffekt" för olika hastigheter som är summan av axeleffekten och drageffekten dividerad med en antagen propellerverkningsgrad.

Flygproven med TH 11 i Avro Lincoln har nu fortgått under en längre tid med övervägande goda erfarenheter. Särskilt frapperande i jämförelse med Merlinmotorerna i de inre gondolerna är den nära fullständiga frånvaron av vibrationer och motorbuller — en detalj som säkerligen kommer att uppskattas i de kommande trafikflygplan som förses med propellerturbiner. Av dessa märkes särskilt Handley Page Hermes V, som ska utrustas med fyra Theseusmotorer och troligen kommer att provflygas redan i början av nästa år.

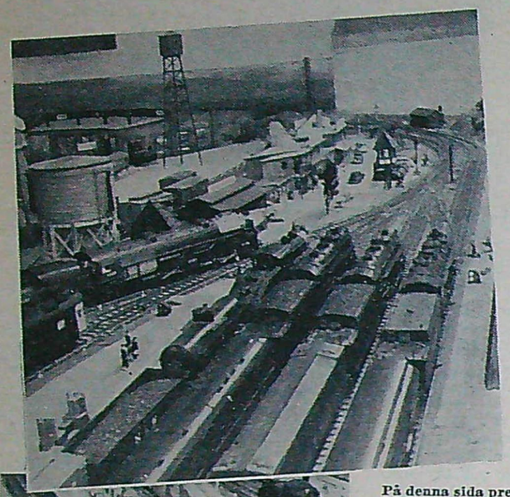
Under flygproven har man gjort den glädjande iakttagelsen att Theseus inte kan ge endast hög effekt, utan också

(Forts. på sid. 26.)

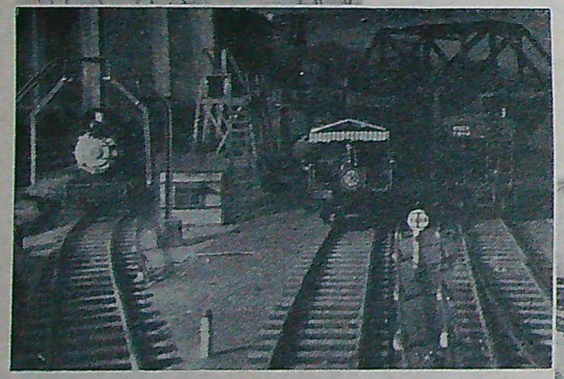


Vänstersidan av TH. 11 i Avro Lincoln. För landningsklaffarnas skull har utströmningsröret måst böjas nedåt i ung. 15 ° vinkel.

JS NYHETER HOS JS



På denna sida presenteras ett bildsvep, med nytt och gammalt blandat, från Eldoradobanan. Här ovan: Klart för avgång från Eldorado City och på bilden t. v. Eldorado-stationen i fågelperspektiv.



Redaktionen har åter fått ett brev på svenskamerikanska från vår gamle bekanting Rallarjohan på Eldoradobanan. Det betyder att Järnvägs Sällskapet startar sina ordinarie höstvisningar av sin bana i Linnégatan 26 (ingång från Majorsgatan). Ja, i verkligheten har visningarna redan börjat då detta nummer utkommer. De hålles nämligen söndagarna den 2, 9, 16, 23 och 30 november mellan kl. 13 och 17. Rallarjohan berättar i nedanstående brev om de nyheter som då visas.

ELDORADO CITY OCT. 15th 1947.

Dear Editor!

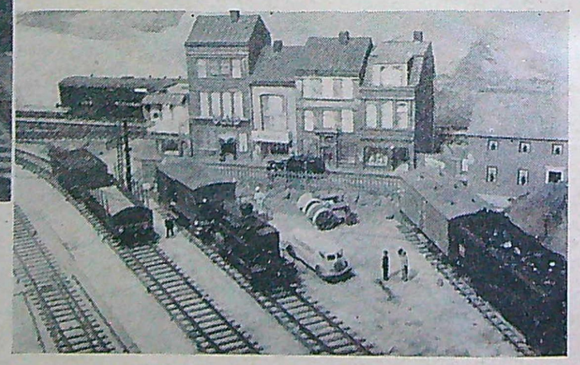
Sedan jag hörde av mig senast har det hänt en hel del på Eldoradobanan. Stadsplanen för Little Sweden har tack vare framsynta fäder i stadens styrelse fått ett förnämligt utförande. En ny kinematograf har jämte en förstklassig Club öppnats på stadens "strög", dvs. Järnvägsgatan, som ligger alldeles intill bangården.

Det stora bergmassivet i stadens närhet befanns innehålla stora kolfyndigheter, vilka med berömvärd raskhet anammades av King Coal Corp., som där just nu är i färd med att anlägga moderna lastningsanordningar, vilka enligt uppgift av företagets styrelse trots svår materialbrist ska vara färdiga inom den närmaste framtiden.

Men det är inte bara i Little Sweden det rör sig i dessa trakter. Även i den lilla välkända staden Eldorado City går utvecklingen framåt. På ett större tomtområde i närheten av södra infarten till Eldorado City, har firmorna Manila Rope Comp. och El Popo Cigars etablerat sig i en nybyggd fastighet. Att Manila Rope Comp. fabricerar rep framgår ju av namnet, men fåglarna vete väl om inte El Ropo Cigars samarbetar med dem och gör rökverk av överskottet vid reptillverkningen, åtminstone om man ska döma efter oset av alla de papyrosser, som dagligen går upp i rök på Eldoradobanan.

Lokpersonalen på Eldorado City har nu äntligen fått sin efterlängtade "futt", som det så vackert heter i Sverige. Men det är inte vad för slags kaffestuga som helst, ska Editoren tro. Ånej! Den är faktiskt inrymd i en historisk klenod, skulle man kunna säga. Det är nämligen en "refrigerator

(Forts. på sid. 24.)



På bilden här ovan skymtar en av nyheterna på Eldoradobanan. Bakom kolstationen ser man nämligen den nya bron, och på bilden till höger har vi en vy av Little Sweden. Rallarjohan tillfogar efter känt mönster att bilderna är godkända av vederbörande militär- och polismyndigheter för publicering.

TfA:s yrkesorientering

JÄRN- o. STÅLVERKSINDUSTRI VIII

Varmvalsverk

Trettioandra avsnittet av ingenjör Olof Hellgrens i Statens Arbetsmarknadskommission 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 och 22 1947 och nästa införes i nr 24.

Finvalsverk (ej helmekaniserat) användes för valsning av finjärn ned till 5 mm runt eller fyrkant. De består vanligen av trioförverk samt en sträcka med trio- eller duodubbelverk. Dessa senare trioverk är dock endast försedda med två valsar. I den tredjes ställe är anbragt en valsspindel som överför rörelsen till motsvarande vals i nästa stolpar. De ämnen som ska utvalsas i finvalsverket har av *inläggare* (insättare 2 3) inlagts i värmeugnen. Gaserna varmed ugnen eldas kommer från gasgeneratorn, vilken eldas av *generatoreldare* (eldare, tornfatare, uppsättare 2 3 4 [6] 7 12 14 17 18). Värmningen av ämnena i ugnen skötes av *värmaren* (vällaren 1 3 7 14 17 18), som till sin hjälp har *hjälpvärmare* (bakvärmare [1] 2 3 6 7 14 17 18). När ämnena blivit värmda i ugnen så att de är färdiga för valsning uttas de av *framhävaren* (2 3) som fraktar ämnet fram till den första valsstolen där *ställaren* (valsmästaren 2 3 6 8 12 13 17 18) inställt valsverket samt leder arbetet vid detsamma. *Ovalvalsare, fyrkantvalsare* och *förvalsare* sköter här olika funktioner. *Upplyftare* (pirkare, pirkarpojkar 2 3 6 12 17 18) lyfter hetan under valsningen med hjälp av lyftkrokar. *Klippare* (1 3 7 8) klipper upp det färdiga materialet med maskinsax och assisteras härvid av *hjälpklippare* (1 3 17). *Rätare* (stångrätare 1 3) riktar det varma stålet. *Knippare* (rullare 2 3 17 18) knippar ihop materialet sedan det synats av *synare* (2 3 8 13 17 18) som även godkänt och vägt det. Härvid assisteras de av *hjälpsynare* (2 3 17 18). *Stämplare* (märkare 3) märker materialet med en stämpel. I övrigt arbetar vid valsverket *smörjare* (4 6 8 15, 17, 18), som smörjer och småjusterar verket, samt *reglerare* (verkreglerare [4] 7 8 12 17 18), som reglerar hjälpmaskiner eller enklare valsningstempon.

Trådvalsverk (helmekaniserade) liknar finvalsverken men är i allmänhet ej fullt så kraftigt byggda och utföres oftast vid större produktion som kontinuerliga valsverk. Inläggare, generatoreldare och värmare har här samma funktioner som vid finvalsverken. *Ställare* (2 3 6 8 12 13 17) ställer verket och leder arbetet vid detsamma. *Maskinvalsare* (kontinvalsare 2 3) sköter valsningen vid helmekaniserat verk, biträder vid ställning m. m. Han sätter in hetan i det kontinuerliga verket samt övervakar detta. *Maskinist* (4 6 8 17 18) sköter verkets motor. Den färdigvalsade tråden uppnystas på härvlar. *Härvelreglerare* (6 8 12 17 18) sköter omställningen mellan de olika härvlarna. *Hasplare* (härvlare, nystare, ringresare, ringdragare 2 3) drar av trådringarna från härvlarna, *ringfraktare* (2 3) transporterar ringarna från synare och hjälpsynare (som har samma funktioner som vid finvalsverken) till *knippare* (3), som knippar ihop trådringarna. *Utfraktare* (2 3 [5]) verkställer transport till lager eller järnvägsvagnar. *Smörjare* (4 6 8 15 17 18) smörjer och småjusterar verket.

Grovplåtvalsverk utföres vanligen som triovalsverk, vid grövre plåt, reversierduoverk. *Värmaren* (vällaren, gropvärmare 3 6 8 14) värmer stålet. *Ställaren* (valsmästaren 2 3 6 8 13) är verkets förste man och ser till att alla order blir effektuerade enligt beställningarna. *Traversförare vid grop* (6 8 12 18) ombesörjer götens urtagning från kokiller, deras nedsättning i varmgrop och framlyftning till verket, *hjälpvalsare* (valsare 2 6 8) är hjälpare åt ställaren, *motorreglerare* (reglerare 6 8 12 18) reglerar verkets rörelser fram och åter, *elreglerare* (6 8 [9] 12 18) reglerar rullbänkar och stolskruvar, *smörjare* (3 4 6 8 [9] 17) ser till smörjning av verk och rullgångar samt vattenkylningen, *maskinskötare* (3 4 6 8 [9] 17) har uppsikt över maskinerna samt smörjer dessa, *kopplare* (2 3 6 17 18) lyfter fram plåt till saxarna, *kranförare* (traversförare 6 8 12 18) reglerar kranens rörelser, *riktare* (förste riktare, planare 3 6 8 17 18) riktar plåten, *hjälpriktare* (3 6 17 18) biträder riktaren, *klippare* (ämnesklippare, färdigklippare 2 3 6 17 18) klipper plåt efter uppritade format, *synare* (förste synare, andre synare 3 6 8 17 18) synar den färdigvalsade plåten. *Vägare* (plåtvägare 2 3 6 8 17) utför vägningar

Universalvalsverk användes för tillverkning av s. k. universalplåt samt för valsning av bandjärn, platiner och profiljärn av olika slag. *Ställaren* (3 6 8) är verkets förste man och ansvarar för att beställda dimensioner blir utvalsade, *motorreglerare* (6 8 [9] 12 18) reglerar verkets rörelser fram och åter, *elreglerare* (6 8 [9] 12 18) reglerar rullbänkar, stolskruvar och släptyg, *sågare* (3 6 17 18) utför kapningar av stålet samt fraktar detta till svalbädd varvid *spelskötaren* (3 6 17 18) är sågaren behjälplig. *Synare* (3 6 8 17) ser till att beställda mått hålles, klipper, märker och väger stål samt biträdes härvid av *hjälpsynare* (3 6 17). *Kranförare* (snabbkranförare, traversförare 6 8 12 17 18) reglerar kranens rörelser. *Hjälpvalsare* (3 6) är hjälpare åt ställaren.

Räls- och balkvalsverk. *Ställaren* (2 3 6 8 12 13 17 18) är verkets förste man, som ser till att allt blir tillverkat efter beställningar, *valsare* (2 6 8) ombesörjer valshetans överföring från spår till spår, *hjälpvalsare* ([1] 2 3 6 17) är valsare behjälpliga vid hetans överföring från ett spår till ett annat. De kan ha sin arbetsplats antingen på framsidan eller baksidan av verket. *Värmare* (3 6 8 14) värmer stålet. *Motorreglerare* (6 8 [9] 12 18) reglerar verkets rörelser fram och åter, *elreglerare* (6 8 [9] 12 18) reglerar rullbänkar och stolskruvar, *Sågarbas* (3 6 8 17 18) sågar stålet i beställda längder samt skriver rapporter, *sågare* (3 6 17 18) kapar stålen i bestämda längder, *hjälpsågare* (kallsågare 3 6) kapar stål i kallsåg. *Spelskötare* (3 6 17 18) kör rullgångar och släptyg vid sågen. *Varmriktare* ([1] 2 3 6 8 17 18) av räls riktar genom att vända rälsstången, *riktare* ([1] 2 3 6 8 17 18) riktar stålet och gör det rakt genom stötriktning, *hjälpriktare* ([1] 2 3 6 17 18) är hjälpare åt riktaren, *hjälpriktare vid profilmaskin* ([1] 2 3) fram- och bortlyfter stålet vid maskinen samt sticker in stålet i densamma. *Klubbpojken* (3) är hjälpare till riktaren. *Fräsare* (2 3 6) fräser stålet till exakta längder i fräsmaskin. *Borrare* (2 3 6) borrar hål i rälsen. *Synare* (3 6 8 17 18) synar och märker stålet samt biträdes härvid av *hjälpsynare* (3 6 17 18). *Kranförare* (bockkranförare, traversförare 4 6 8 12 18) reglerar kranens rörelser.

Ämneslagerpersonal arbetar med granskning, märkning och transporter av ämnen. *Lagbasen* (3 4 8 13 17 18) är ledare för ett arbetslag. *Uppläggare* (1 3 4) synar ämnen och *mejslare* (1 3 4 12 17) mejslar ämnen med tryckluftsdrivna mejselhammare för borttagandet av ytsprickor eller andra felaktigheter i godset. För samma ändamål arbetar *gashyvlare* (1 3 5 17 18) som dock använder sig av för ändamålet särskilt

(Forts. på sid. 22.)

Gashyvlare i arbete.

NY SVENSK SPRUTPISTOL

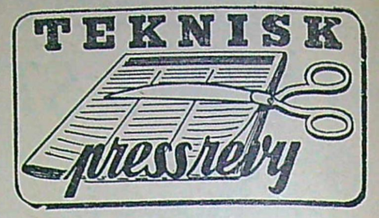
Redan 1941 började Atlas Diesel intressera sig för sprutpistoler och har sedan dess lagt ned ett omfattande arbete på att få fram en produkt som står helt i klass med företagets övriga tryckluftverktyg. Grundliga undersökningar genomfördes innan den första produkten släpptes ut från det särskilda tillverkningsbolag, AB Eccoverken i Skara, som har hand om denna tillverkning.

En del nykonstruktioner har redan tidigare släppts ut i marknaden och fått ett gott mottagande av fackmännen — speciellt gäller detta den lilla dekorationssprutan D-2. Nu föreligger emellertid en ny sprutpistol, som utprovats av framstående ytbehandlingsexperter innan den ansågs vara försäljningsklar. Den är av högtryckstyp och tillhör den största storhetsklassen, närmast avsedd för storproduktionens behov. Den har fått typbeteckningen Ecco-10 och utseendet framgår av vår bild.

Med sina rena linjer och sitt kapslade utförande gör den ett mycket tilltalande uttryck, men utförandet har huvudsakligast till uppgift att underlätta för arbetaren att under det dagliga arbetet hålla sin pistol ren.

Ecco-10 har pistolkroppen och spruthuvudet av pressgjuten aluminiumlegering. Luftmunstycket är gjort av en hård bronslegering och är självcentrerande enligt "kul- och konprincipen".

En viktig sak är också vinkeln mellan handtagets centralaxel och centrumlinjen genom färgnålen. Om denna vinkel är i närheten av 90° blir den tröttande för arbetaren. Noggranna undersökningar har visat att den idealiska vinkeln är mellan 100° och 105°. Därför är vinkeln på denna och Atlas Diesels övriga nya pistoler ca 103°.



★ NYLONTROSSAR HAR NU BÖRJAT tillverkas för marint bruk förklarar Mechanics, som betecknar de nya nylontrossarna som det mest revolutionerande beträffande tågvirke som kommit fram på hundratals år. Trossarna är oerhört lätthanterliga och varken sväller eller hårdnar i havsvatten. De är dubbelt så starka som motsvarande trossar av bästa manilla. De utsättes inte för röta eller liknande försvagningar och upplöses inte om de stuvas våta.

★ ETT VERKLIGT INTRESSANT projekt närmar sig sin fullbordan sedan nu den 21 km långa tunneln genom Rocky Montains i USA öppnats varvid vattnet släppts på genom luckorna vid tunnelns västra inlopp. Rocky Montains är vattendelare mellan Stilla havets och Atlantens nederbördsområden. Tunneln som är betongfodrad ligger enligt Eng. News-Record 1 150 m under Rocky Montains toppar och har till uppgift att överföra överskottsvatten, som annars skulle rinna ut i Stilla havet, till de nya bevattningsanläggningarna på bergens östsluttningar i de torra delarna av Colorado. Allt som allt räknar man med att bevattna 246 000 har med "Stillahavs-vatten".

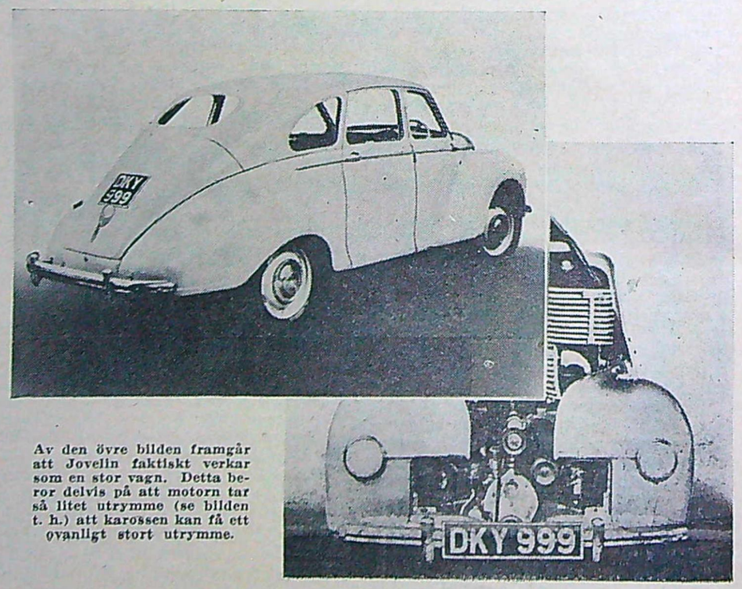
BRITTISK SMÅVAGN

Engelsmännen är kända för sina småbilskonstruktioner, små lätta kvalitetsvagnar huvudsakligen avsedda för stadstrafik. Efter sex års krigsproduktion har nu Jovett Cars Ltd släppt ut sin lilla hyperelegante skapelse, 1½ liters Jovelin.

Jovelin har helsvetsad stålkaross i ett stycke med ramen. Karosseriplåtarna tar inte upp några påfrestningar och är lätt utbytbara vid ev. kollisionsskador. Den 4-cylindriga motorn med motliggande cylindrar med toppventiler bildar en kompakt enhet med låg tyngdpunkt. Cylindervolymen är 1 486 cc. På grund av det ringa utrymme motorn tar i anspråk, blir det tillgängliga utrymmet för karosseriet ovanligt stort. Det ligger långt fram och medför god sikt för föraren. Baksätet kommer framför bakaxeln med stort bagageutrymme som följd.

Toppventilerna är stötstångsreglerade från central kamaxel. Självjusterande ventillyftare, system "Zero lash". Cylinderlocken är av gjutjärn. Motorn är försedd med dubbla Zenithförgasare med luftrenare.

Växellådan är 4-växlad, synkroniserad på tvåan och trean och högsta växel. Rattväxel. Kopplingen är enskivig torrlamell.



Av den övre bilden framgår att Jovelin faktiskt verkar som en stor vagn. Detta beror delvis på att motorn tar så litet utrymme (se bilden t. h.) att karossen kan få ett ovanligt stort utrymme.

HEMBYGGT SKÅNSKT FARTÅK

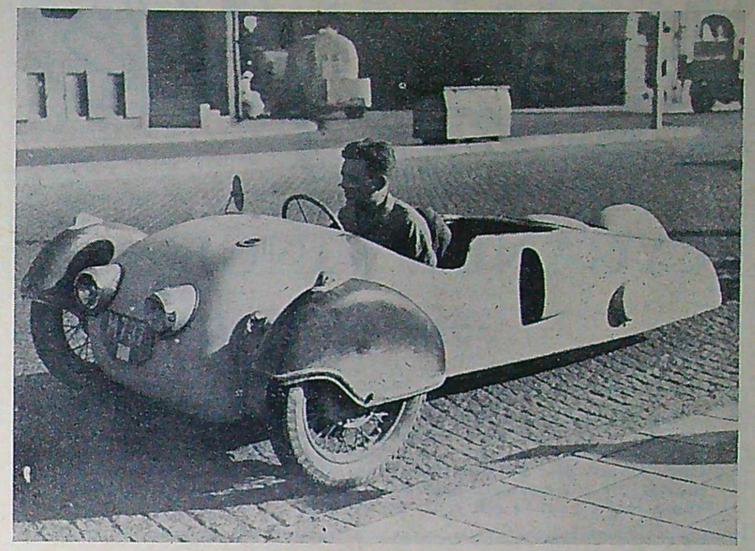
Bland deltagarna i mc-bilparaden hade också annonserats S. Svensson, Vellinge i Skåne. Publiken fick emellertid aldrig se Svensson och hans åk på grund av ett oförutsett hinder på vägen upp till Stockholm. Detta var skada, ty otvivelaktigt skulle Svensson ha blivit en av de intressantaste bekantskaperna för publiken. I stället presenteras han och hans åk nu här i en artikel.

Tävlingsledningen för 1947 års cbils-SM fick ett tråkigt telefonmeddelande från Kristianstad dagen innan den stora tävlings- och uppvisningsdagen. Herr Sten Svensson från Vellinge i Skåne hade råkat ut för ett missöde med sin vagn och kunde tyvärr inte fullgöra sitt med stort intresse motsedda deltagande i mcbilparaden på Östermalms idrottsplats.

Men en riktig skåning ger sig inte så lätt, och några dagar senare kom Svensson susande på Stockholms gator med sitt hembyggda, trehjuliga fartåk. Stockholms parkeringsmöjligheter ger ju inte många chanser till något ledigt utrymme, varför den vanliga ringdansen runt gator och torg fick praktiseras. På Norra Bantorget blev så småningom ett kryphål ledigt där vagnen parkerades, varefter torget det närmaste dygnet blev en vallfärdsort för motorhabituéer och andra intresserade.

Den var faktiskt någonting att studera. Den låga, långa och smäckra konstruktionen gav ett utseende åt vagnen, som kom åskådarna att tänka på höga hastigheter och ypperlig vägliggningsförmåga. Vagnen, som konstruktören kallar "Sten", typ Häcklefjäll 1947, är 3,84 m lång, 0,82 m hög, har en fri markhöjd på 0,15 m samt största bredd 1,72 m. Den bärande karossen i skalkonstruktion är tillverkad av plåt med invändig läderklädsel. Trots sitt sydländska blod är Vellinge-Svensson en viking av stora mått och vill inte för "liv och kniv" ha en inbyggd vagn. Nej öppet ska det vara med ständig tillgång till frisk luft. Vindrutan sitter därför monterad på näsan i form av motorglasögon. "Sten" rymmer två personer, varvid passageraren sitter bakom föraren. Stolarna består av Numaxfåtöljer, som pumpar upp sig själva med luft.

Frampartiet ger intryck av koncentrerad kraft



Svensson med sin vagn på Torsgatan i Stockholm.

Motorn är en 2-cyl. 1 000 cc HD som ligger väl placerad i bakvagnen, och tillförs kylluft genom ett kraftigt luftintag på vardera sidan. Särskild fläkt behövdes inte. Vagnen är utrustad med en hel del finesser såsom rattväxel, självstart med startgenerator, startrelä och laddningsreglering, elektrisk bensinpump, 1 säkring för varje förbrukningsställe samt fotomkoppling för hel- och halvljus. Fjädringen är av teleskoptyp. Den består av separata luftkuddefjädrar till varje hjul och dubbelverkande hydrauliska stötdämpare inbyggda i fjädersystem som skyddas från vatten, grus och damm av vattentäta överdrag.

Lockheeds hydrauliska bromsar med 12″ trummor finns på alla hjulen, som påverkas av fotbromsen. Handbromsen är förbunden med hjulen medelst en wire. Hjulen är stålekrade och försedda med lamelldäck, 4,00×18″ fram och 4,75×16″ bak.

Kraftiga strålkastare och särskilda parkeringslampor på aluminiumflyglarna kompletterar utrustningen.

Bensintanken i framvagnen rymmer 33 liter och oljetanken 6 liter. Bränsleåtgång 0,8 l. per mil. Vi gissar på en topphastighet omkring 120 km/tim.

Henry Svanteson.

KRING C-BILS-SM

Prissamlingen var som vanligt mycket god och vid sidan av de bägge dominerande vandringsprisen och andra pampiga pokaler fanns det en hel del nyttobetonade priser i form av böcker, presentkort, en träningsoverall etc.

Priserna hade skänkts av följande firmor, till vilka arrangörerna ber att få framföra sitt tack:

Aftonbladet, Stockholm
Boktryckerivara, Stockholm
Bäckströms Klichéanstalt, Stockholm
Folket i Bild, Stockholm
AB Hallman o. Karlsson, Sundbyberg
Karléns Brevtryck, Stockholm
Lagerströms Fabriks AB, L:a Essingen
Läkerol, Gävle
Paul U. Bergström AB, Stockholm
Steinsviks Bokförlag, Stockholm
Svenska Pressbyrån, Stockholm
Teknik för Alla, Stockholm
Tekniska Museet, Stockholm
TfA:s Hobbytjänst, Stockholm
Tryckeri AB Fylgia, Stockholm
Varuhuset Grand Bazar, Stockholm
Lindbergs Tryckeri AB, Stockholm
Ritters verkstäder, Stockholm

Årets mästerskap väckte tydligen intresse för sporten på olika håll — en sak som märkts på redaktionen under de senaste veckorna, då ett stort antal förfrågningar om olika c-bilstyper kommit in. Uppenbart är att en del tidigare tävlingscyklister fått lust att pröva på denna sport och kommer att finnas på startlinjen vid nästa tävling.

*

Tävlingscyklisterna har redan tidigare på ett annat och mycket viktigt sätt bidragit till att tävlingarna blivit så lyckade. I den funktionärsstab, som år efter år ställt sin tid till förfogande för att tävlingarna ska kunna genomföras utan friktioner, ingår nämligen ett antal aktiva och f. d. aktiva tävlingscyklister med cykelbaronen i spetsen. Utan denna medverkan skulle arrangörerna säkerligen ha betydligt svårare att få allt att löpa så smärtfritt som nu sker.

HÄNDIGT folk

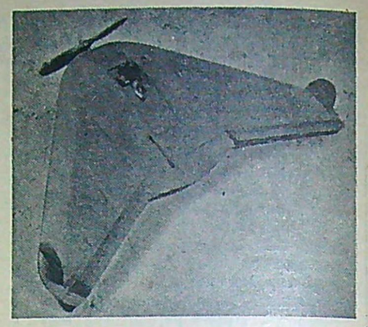
FLYGANDE VINGE
som U-kontrollplan

Med Wedgie, den linkontrollerade flygande vingen, presenterar Teknik för Alla en strålande nyhet för svenska modellflygare. Den tillhör de verkligt exklusiva sakerna men är samtidigt relativt lättbyggd. Det har länge klagats över att vårt modellflyg blivit allt för enkelriktat och urartat till tävlingsraseri. Med Wedgie vill TfA hjälpa modellflygarna på vägen mot ett friskt och roligt modellflyg.

Modellflygarna har alltid betraktat den flygande vingen som en särdeles svårflugen typ av flygplan. Man har därför varit rädd för att ge sig i kast med en sådan — trots att man kanske vetat att den rent teoretiskt sett bör ha en bättre prestanda än ett konventionellt flygplan. I praktiken har det visat sig vara rätt svårt att med en flygande vinge erhålla erforderlig stabilitet, främst då riktningsstabilitet och i viss mån längdstabilitet.

Den hos oss nu alltmer populära U-kontrollen har emellertid gett modellflygarna en möjlighet att mera lyckosamt genomföra flygningar med flygande vingar och andra svårtrimmade typer. Genom linkontroll har man fått en metod att utprova nya typer och experimentintresset ges fullständigt fria tyglar.

"Wedgie" är en amerikansk konstruktion som har växt fram ur flera provtyper. Konstruktören berättar att han



Här ser vi tydligt den kraftiga pilform, som erfordras för en flygande vinge.

kvaddade många varianter av "Wedgie" innan han kom fram till denna lyckade konstruktion. Trots att modellen byggdes före den engelska reaktionsdrivna flygande vingen Armstrong-Whitworth AW-52 har "Wedgie" stora likheter med denna.

För att erhålla stabilitet i en flygande vinge måste den ha en rätt kraftigt tilltagen pilform, V-form liksom vanliga flygplan, kraftig skränkning och en tryckpunktsstabil vingprofil. På en U-kontrollmodell som "Wedgie" behöver inte V-formen vara så stor, emedan det inte ställs så stora krav på tvärstabilitet som på en friflygande modell. De andra faktorerna, som befordrar längdstabiliteten, är emellertid här nödvändiga. För den som inte känner till vad en tryckpunktsstabil vingprofil är för något, kan upplysas, att medellinjen i en sådan profil är S-formad och att tryckcentrum vid olika anfallsvinklar i det närmaste har konstant läge. Skränkning betyder att vingspetsen har mindre anfallsvinkel än vingroten.

På "Wedgie" är vingsprygelformen symmetrisk, men den tryckpunktsstabila formen erhålles genom en justerbar bred bakkant i stil med ett vanligt skevningsroder. Modellens höjdroder ligger i centrum vilket ger ett idealiskt momentant läge från tyngdpunkten. Uttagen för manöverlinorna ligger i tvärraxelns plan.

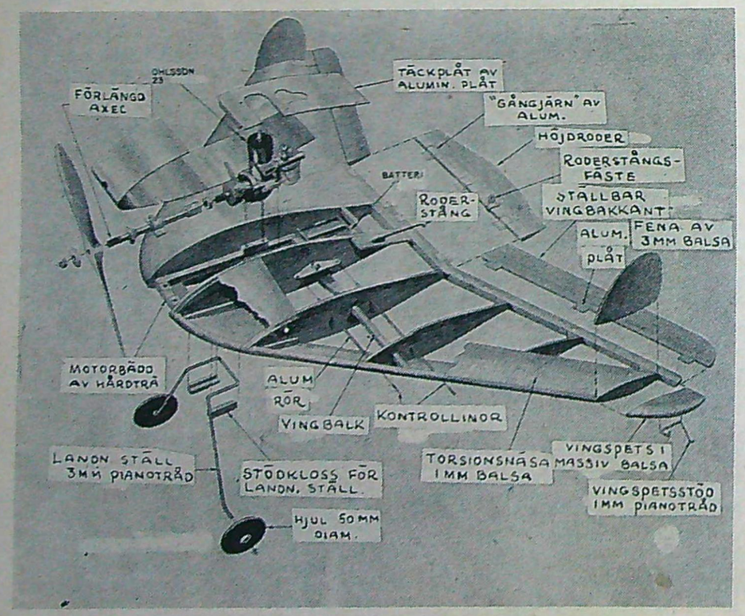
Vore det inte för landningsstället så kunde modellen flyga lika bra utan fenorna på vingspetsarna. Hjulytorna, som ligger framför lateralcentrum, fordrar nämligen en komplementyta i det bakre lateralplanet.

Motor med tändningsattiralj — "Wedgie" är konstruerad för en Ohlsson 23 — ligger i modellens tyngpunkt, varför det erfordras en förlängd motoraxel, som dock är rätt så enkel att själv tillverka.

Byggnadsbeskrivning.

En flygande vinge är strängt taget enklare att bygga än en konventionell modell. Här kommer man ju ifrån det tidsödande arbetet med flygkroppen och har bara en vinge att koncentrera sig på.

Vingen byggs upp runt de två mittspryglarna mellan vilka motorbädden ligger. Först byggs alltså motorbädden, som sedan limmas mellan mittspryglarna och genom dessa skjuter sedan hu-



Montageritning av Wedgie.

Folkmotorbåtstävlingen avgjord. *Läs härom i nästa nr.*

vudbalken. På denna i sin tur trädes spryglarna B och C, varefter bak- och framkanterna kommer till och därefter de två yttersprygelarna. Med detta är stommen praktiskt taget klar, varför torsionsnäsan och vingspetsarna kan limmas fast.

Vridarmen för roderstången formas av en bit plywood och dess axel lindas och limmas noggrant vid huvudbalken. Höjdrodret och den vridbara delen av vingbakkanten sågas eller skäres ut ur balsaflak, slipas och klädes med japanpapper eller dylikt. De fästes till vingen med ett par tunna aluminiumbleck, som sticks in i balsan. För "skevningsroren" bör användas rätt styv plåt, för det lättrörliga höjdrodret däremot böjligare plåt eller ännu bättre ett par bitar siden som limmas till ena sidan.

Landningsstället böjs av kraftig pianotråd och fästes till motorbädden. Fästet måste göras mycket noggrant och mycket kraftigt. Linda med någon kraftig björntråd och använd rikligt med lim.

Över och under mittpartiet runt motorn ligger två täckplåtar av aluminium. Gör först en mall i papper och klipp sedan efter denna ut täckplåtarna. Tänk på att uttag måste göras för tändinställningsspaken och till tanken och förgasarskruven. Plåtarna hålls fast med stålknappnålar.

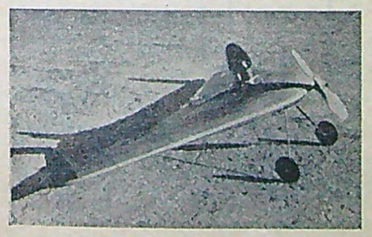
Modellen klädes helst med japonsiden, japanpapper är för klent på en U-kontrollmodell, vilken som regel får ta emot hårda törnar innan "husse" lär sig bemästra linstyrningen. Klädseln bör impregneras rätt många gånger för att kunna hålla stånd mot all olja och bensin, som stänker från motorn.

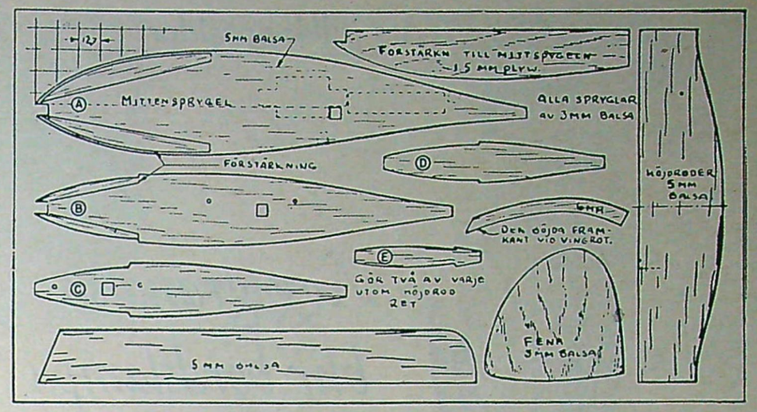
Till sist måste sägas att en modell med förbränningsmotor måste byggas mycket kraftigt och stabilt. Limfogar får man vara särskilt noggrann med. Om det finns någon limfog i motorbädden måste den ovillkorligen förstärkas och lindas med stark björntråd — denna försiktighet är nämligen nödvändig emedan motorn framkallar starka vibrationer i stommen.

Originalmodellen var som sagt utrustad med en Ohlsson 23 men självfallet kan vilken motor som helst med samma volym användas. Motorbädden får dock ändras.

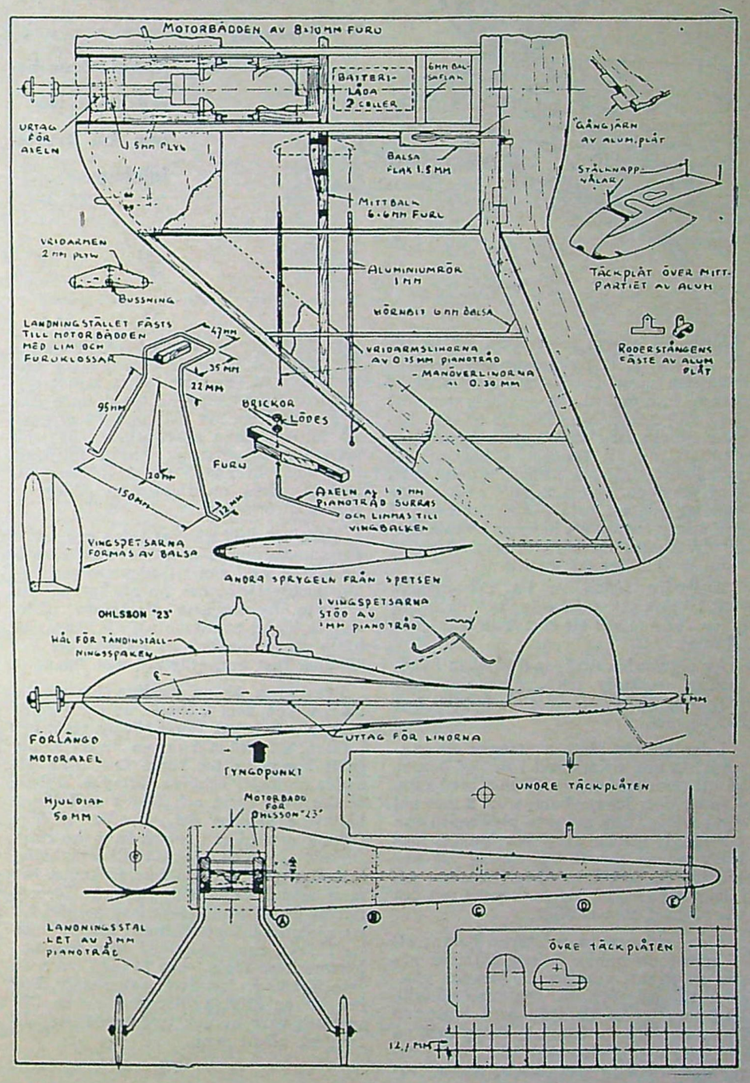
I flygfärdigt skick vägde originalmodellen 575 g.

Motorns placering långt in i vingen ger god stabilitet och god strömlinjeform.



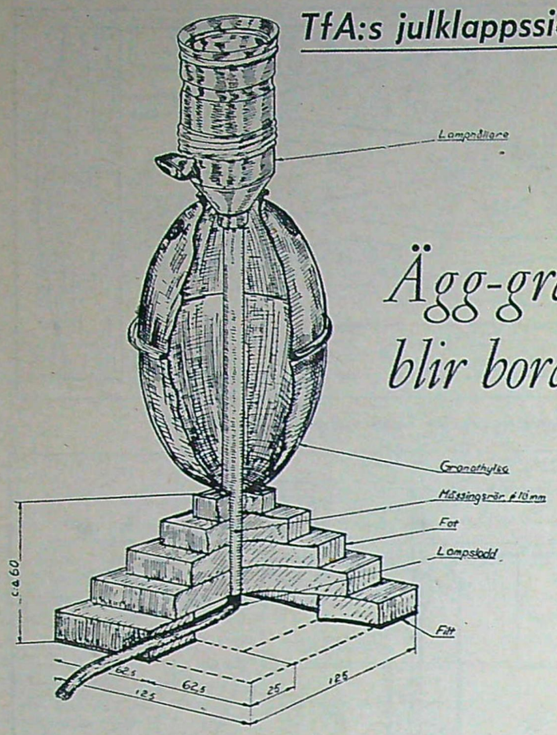


Ovan sprygelritning och nedan översiktsritning till Wedgie.



TfA:s julklappssidor

Ägg-granaten blir bordslampa



Minnet från beredskapstiden kan bli trevlig julklapp.

Förde Ni liksom jag hylsan till en begagnad s. k. ägghandgranat med er hem som minne från beredskapstjänsten? Vet ni inte vad ni ska använda den till? I så fall kanske jag kan ge er ett uppslag. Börja med att rengöra hylsan ordentligt, slå ut eventuella bucklor och putsa den slutligen med smärgelpapper. I hylsans ena ände finns det en kort, invändigt gängad hals för mekanismen. I den andra borras ett hål med 10 mm diameter. Detta hål bör för centreringens skull om möjligt borras i svarv.

Anskaffa sedan en bit mässingsrör med 10 mm yttre diameter och en längd av ca 170 mm och ett stycke 12 mm tjock plywood.

Av plywooden utsågas 5 stycken kvadratiska plattor med dimensionerna: 125×125, 100×100, 75×75, 50×50 och 25×25 mm.

I den största plattan utsågas ett koncentriskt och kvadratiskt hål, 75×75 mm, så att man erhåller en 25 mm bred ram. I en av dess kanter borras ett 8 mm hål för sladden. För att inte plywooden ska spricka bör man före borrningen med hjälp av en skruvtving aptera ett par träklossar, en på vardera sidan om det blivande hålet, på plywoodramen och dra till så hårt som möjligt.

I de övriga fyra plattorna borras ett 10 mm centrumhål. Alla detaljerna slipas noggrant, varefter de limmas samman till en pyramid. Om man så vill, kan man limma de fyra övre plattorna först, varvid man kan träda upp dem på röret för att på ett enkelt sätt fixera deras läge. Sedan dessa torkat, limmas ramen fast. För att skona bordskivans yta bör man på lampfotens undersida (ramen) limma filt eller annat mjukt tyg.

Efter finputsning är såväl foten som hylsan färdiga för målning. På originalet är den förra svartlackerad och den senare guldbronserad. Andra färgkombinationer överlåter jag åt läsaren att själv fundera ut. Detsamma gäller om fotens utformning.

Mässingsröret gängas i den ena änden för lamphållaren, som bör vara försedd med vred och som tillsammans med ett par meter sladd och en stickpropp kan inköpas i närmaste elektriska affär. Rörets längd avpassas så, att man med hjälp av lamphållarens koniska del kan klämma fast granathylsan mot foten.

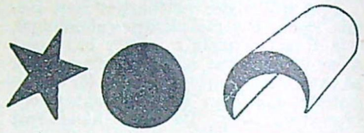
Detaljerna är nu färdiga för montering, vilken, som framgår av figuren, är synnerligen enkel. Först stickes röret ned i foten. Om hålet i denna är en smula snålt borrat, sitter röret fast utan att andra åtgärder behöver vidtagas. Hylsan trädes över röret och fästes med lamphållarens koniska del, varefter sladden föres genom hålet i fotens kant och röret för att slutligen kopplas till lamphållaren. Om man inte själv är fackman, bör man med hänsyn till gällande förordningar överlåta det elektriska arbetet till en sådan. Slutligen förses lampan med en skärm, som man med litet tur kan komma över för ett par kronor, om man inte föredrar att tillverka den själv. Den bör ha en största diameter av ca 250 mm och vara av den typ, som fästes direkt på glödlampan.

Birger Törngren.

Modern ljusstake dekorerad enligt den här beskrivna metoden.

Ge träjulklapparna
ett trevligt mönster

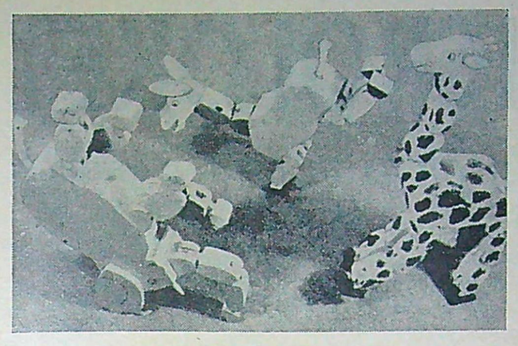
Ett enkelt sätt att trevligt dekorera träföremål presenteras här av Josef Svedberg. Man filar en järn- eller stålstans i form av en stjärna, måne, ring eller någon annan lämplig figur. På det träföremål, som ska dekoreras, placeras ett rött, grönt eller gult papper med färgsidan upp. Den filade stansen placeras ovanpå papperet och man slår lagom hårt med en hammare, varvid stansen skär ut en figur ur papperet och pressar ned den en bit i trästycket. Pröva saken på en vanlig björkklots, så att ni får in den rätta tekniken innan ni börjar dekorera ett verkligt föremål.



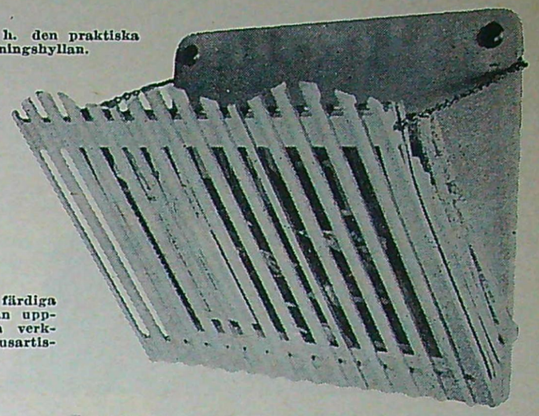
Exempel på olika stansar.

Josef Svedberg har på detta sätt dekorerat bl. a. ljusstakar av den låga, platta typ, som numera är så modern. Han har därvid ibland arbetat med dubbla stansar, exempelvis en röd stjärna i en grön eller blå ring. Möjligheterna på området är stora och var och en kan säkert experimentera sig fram till det dekorationsmönster han bäst tycker om.

Stansens utformning.



T. v.: De färdiga djuren kan uppträda som verkliga cirkusartister.



T. h. den praktiska tidningshyllan.

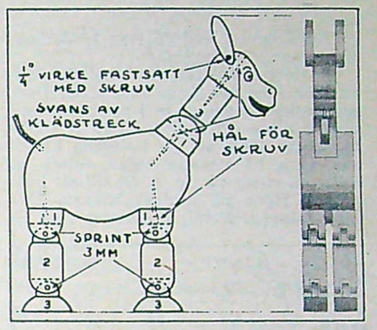
TRÄLEKSAKER
för de minsta

För riktiga ungar ska riktiga leksaker göras i trä, för då håller de längst. Leksaker i plåt är farliga för de yngsta, särskilt när de har gått sönder och det gör de som regel fort nog. En leksak i trä lagar pappa rätt snart.

Den här åsnan, elefanten och giraffen kommer den minste därhemma att tycka om. Det finns knappast någon begränsning av det otal ställningar som de olika djuren kan inta, och vilken ung cirkusdirektör som helst kan dressera dem.

Djurens bål sågas ut ur 1¾″ virke, medan alla andra delar utom öronen tillverkas av ¾″ material. Benen och halsen består av en serie av delar fastsatta i varandra med tappar och urholkade leder, som gör det möjligt att ställa djuren i vilken ställning som helst.

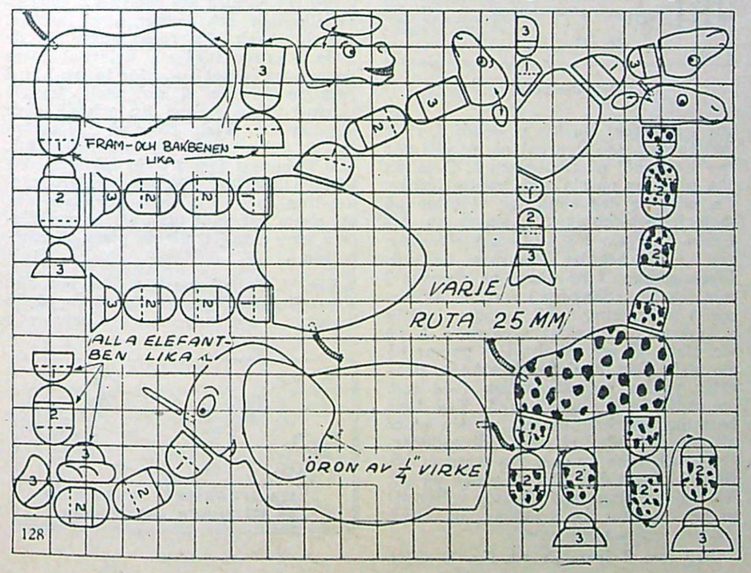
Vi tittar på skisserna. Del 1 har ett urtag i ena änden och del 2 har en halvrund, platt tapp som passar in i 1:s urtag och fästes med en sprint. I den andra änden av del 2 finns samma urtag som på del 1 och 3 har bara en tapp, som fästes i 2.



Principritning till ett av djuren.

Varje djur ritas av på virket och sågas ut med en bandsåg eller lövsåg och filas och slipas jämn. Hålen för sprintarna borras med en 3 mm borr. Även sprintarna kan mycket väl vara av trä. Slutligen målas djuren i glada bjärta färger, just så som ungarna vill ha dem. Lackfärg är lämpligast.

Nedan ritning till tre olika djur.



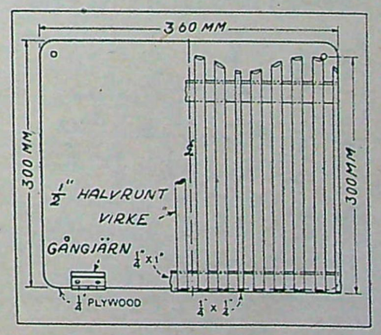
TREVLIGT TIDNINGSSTÄLL

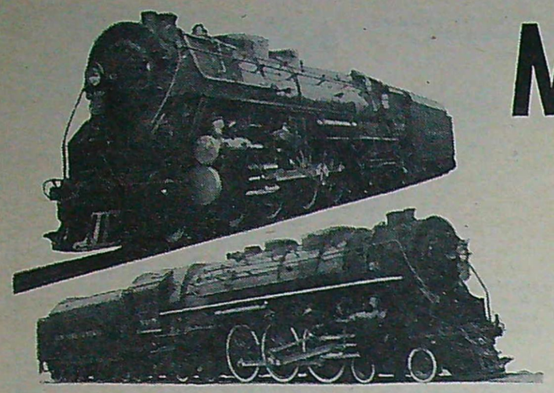
Det här trevliga stället kostar en obetydlighet och är utomordentligt lätt att göra. Det består av två delar. Den ena är bakplattan i ljus plywood, som hänger mot väggen. Måtten är 300×360 mm, och de båda övre hörnen är avrundade, vilket synes på skissen. Den andra delen är "spjälstaketet", som kan tillverkas av något restvirke, plywoodstrimlor eller dylikt. Spjälorna kan som skissen här visar göras olika långa efter ett visst mönster.

På originalstället var spjälorna tillverkade av ½″ halvrunt virke och de fyra kortaste av ¼″×¼″ ribbor. Spjälorna spikas fast parallella med varandra i de två horisontella slåerna av ¼″×1″×360 mm (se skissen).

Staketet och plywoodplattan hänger ihop nedtill med två gångjärn. Staketet hålls uppe i rätt läge av två 200 mm långa kedjor, fastsatta med små skruvöglor. Se efter att kedjorna får samma längd så att staketet inte hänger snett.

Man målar baksidan först och vänder sedan på stället och placerar det på ett stöd och målar framsidan. Den som så vill kan låta plywoodplattan behålla sin naturfärg och bara stryka den med något tunt ofärgat cellulosa-lack. Ytan måste dock vara noggrant slipad och putsad innan den strykes. Spjälorna bör helst ha en matt ljus färg — krämgult eller något liknande. Den färgkombinationen passar till vilken modern lägenhet som helst.





MICROLOKET

Världens minsta modellok monteras

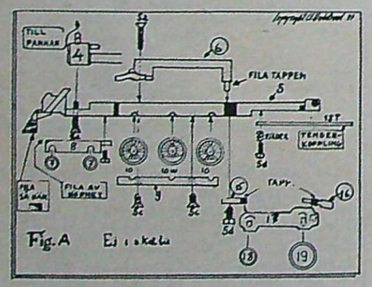
Modelljärnvägen IV

av Casey Jones

I vår löpande modelljärnvägsserie har vi nu kommit till Microloket. Nedan beskrives i detalj hur bygget går till. Beträffande byggsatser hänvisas till Hobbytjänstens annons. Vi kommer att under innevarande säsong behandla alla Micro-byggsatser och övriga detaljer som behövs för en komplett mj-anläggning. Serien började i nr 20 med en introduktion. Därefter avhandlades i nr 21 och 22 "Tvårälsdistribution". Artikelserien är intressant och lärorik för mj-byggare i alla skalor.

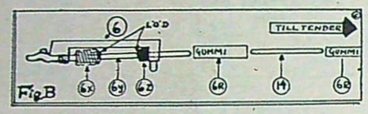
Det första man gör när man fått sin Micro-lokbyggsats är att lägga upp samtliga delar. I nedanstående artikel förutsätter vi att ni aldrig sett ett modellok förr. Det finns många bland läsarna, som skulle vilja börja med mj-hobbyn, men inte tror sig gå i land med bygget. Ni kan emellertid helt enkelt inte misslyckas om ni ordentligt läser följande beskrivning.

Ni har alltså lagt upp delarna. Många av dem är gjutna. De rensas från allt överflödigt material, som brukar kallas skägg. Vi *skäggar* detaljerna. Dessutom bör vi på undersidan av detalj 17 (två spegelvända delar) på fig. A fila i rät vinkel. Vid gjutningen har här stor släppning i formen måst göras. Samma är förhållandet med de fyra tenderboggisidorna 24 på fig. G.

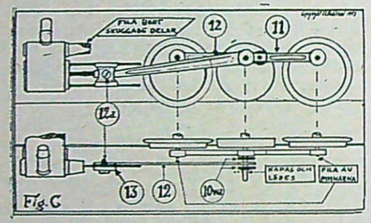


Underrede.

Vi återgår till fig. A. Detalj 9 skruvas loss från den långa rambalken 5 och drivhjulen 10 passas in i axelhålen med det flänslösa drivhjulsparet 10 W i mitten. Kom ihåg att de isolerade hjulen ska vara på vänstra sidan, alltså på den sida vi ser på fig. A. Se till att inga grader finns på hjulens baksida före inpassningen. Detalj 9 skruvas fast på



Snäckväxellager.



Drivhjulsmontering.

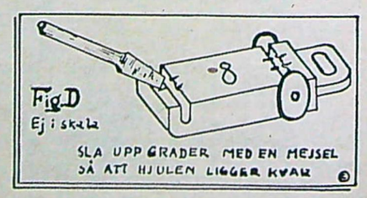
sin plats igen. Nu tar vi detalj 6, filar lätt tappen, (se figuren) så att den går ner i sitt hål på rambalken 5. Detaljen ska placeras på sin plats med en skruv 5 a och för den skull ser vi efter på materialförteckningen i slutet av artikeln. Det står FS 2×10 mm för skruven 5 a. Det betyder att skruven har millimetergänga, 2 är diam. på skruven i mm och 10 är längden i mm. FS är försänkt spårskruv. KS betyder kullrig spårskruv. Nu sätts skruven 5 a på sin plats. Vi ser att detalj 6 passar på sin plats. Där får den sitta ett tag. Härefter passas cylinderpartiet 4 in som en sadel över rambalken 5. Tag litet balsalim och håll partiet på sin plats ett slag. Så letar vi fram ledboggiepartiet 8 och filar av dess framkant enligt figuren. Samtidigt kan vi passa på att fila till "kofångarens" fotsteg enligt figuren. Se efter att 8 passar lätt in på sin plats med skruven 5 b.

Tag loss 8 igen. Se på fig. D. Sätt hjulen 7 på sina platser (men måla först 8 svart med zaponlack eller Microfärg). Slå märke med en mejsel enligt fig. Observera att isolerade hjul fortfarande är på vänster sida (om icke samtliga hjul är isolerade). Hjulparen 7 har inga utskjutande axeltappar.

Vi kan lämna fig. D och återgå till A igen. Här tar vi boggiesidorna 17 R (höger) och L (vänster) samt skjuter in tapparna på 15 och 16. Däremellan har vi passat in hjulparen 18 och 19. Tänk på isoleringen igen. De fyra delarna 15, 16, 17 L och 17 R hålles tillsammans antingen av lim eller genom att vi med en tång försiktigt klämt om tapphylsorna på de två senare detaljerna. Rulla boggien på arbetsbordet och se till att den går lätt. Skruven 5 d går genom det ovalformade hålet i 15 och fastskruvas vid rambalken 5. Tag bort boggin så länge. På fig. A ses slutligen platsen för tenderkopplingen 13 T. Ovanpå skruven 5 d placeras ett kort stycke fjäder 13 s, skruven föres genom kopplingen och skruvas fast i rambalken 5. Lägg kopplingen åt sidan tillsammans med tenderns delar.

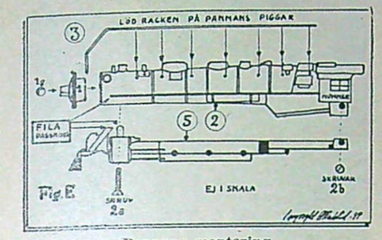
Nu tar vi med oss detaljen 6 (snäckväxellagret) och koncentrerar oss på fig. B. Axeln 6 y (den längre av de båda i satsen ingående axlarna) föres genom ena lagret (ovanför tappen) in i detaljen 6. När vi för axeln framåt skjuter vi på hylsan 6 z och därefter snäckan 6 x. Axeln föres så in i bortre lagret. Känn efter att den går lätt. Löd försiktigt fast 6 z vid axeln på den punkt pilen visar. Det ska vara ett mycket litet spel i axelns längdriktning så att axeln går runt utan att kärva. Placera åter detalj 6 på sin plats på rambalken.

Fig. C. Cylinderpartiet filas som fig. visar. Koppelstängerna 11 trädes på de ingjutna 1 mm tapparna, som kapas och



Ledboggie.

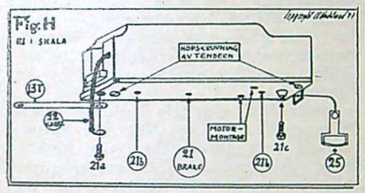
filas jäms med ytterkant på koppelstängerna. *Detta gäller icke mellersta drivhjulsparet!* Mellanstyckena 13 skruvas fast med skruvarna 12 a vid vevstakarna 12. Skruva inte fast för hårt. För in mellanstyckena mellan gejerna (de ingjutna stålnålarna) och för över vevstakslagret på mellersta drivhjulsparets tappar. Obs. mellanliggande stålbricka. Utanpå vevstakarna placeras



Pannans montering.

ytterligare stålbrickor enligt figuren. Slutligen lödes brickorna fast på tapparna, som filas av utanför brickorna. *Om hjulparen binder när koppelstängerna kommit på, ska hålen i dessa försiktigt filas upp eller borras med närmast större borr. Hålen är ursprungligen 1,2 mm i diameter.*

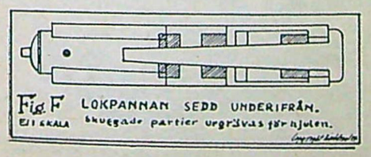
Kör nu underredet på bordet eller ett stycke spår. Fungerar allt tillfredsställande placeras snäckan mitt över kugghjulet på mellersta drivhjulsparet och lödes fast enl. fig. B. Observera att spelet mellan snäcka och kugghjul minskar om snäckan föres framåt, och ökar om den föres bakåt. Ett litet spel ska alltid finnas. Vrid snäckan med den



Tenderkorgen.

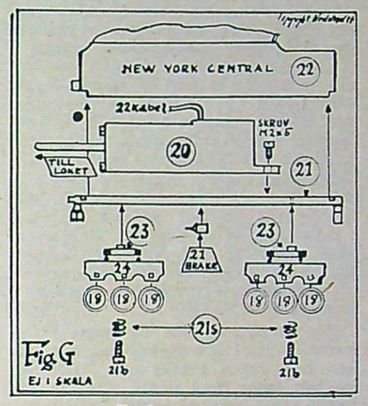
kortare stålaxeln 14 förenad med axeln 6 y medelst gummislangen 6 R för att kontrollera god funktion.

Lokpannan ses å fig. E och F. På den senare figuren visas de delar, som bör urholkas halvmånformigt för att drivhjulens flänsar inte ska komma i kontakt med pannans undre del. Använd som verktyg ett stämjärn eller en fräsförsedd handborrmaskin. Pannan förses med sotskåpsluckan 1, som inpassas. Glaslinsen 1 g sättes först fast när loket målats. Med skruvarna 2 b och 2 a sättes pannan 2 fast vid rambalken 5. Passning mellan fotsteg på rambalk och gångbord på panna utföres med fil och



stämjärn. Löd försiktigt fast handräckena 3 på sina platser. Utskjutande tappar finns för ändamålet på pannan. Lödkolven får inte vara för varm. Alternativt kan tapparna mejslas bort, hål borras i deras ställe och öglor av fin metalltråd runt handräckena apteras. Öglornas ändar föres in genom hålen i pannan och vikes på insidan. Plats finns för ytterligare lösningar. Ställ undan loket medan vi ägnar oss åt tendern.

Motorn 20 provkörs. Gnisslar den, smörjes den genom smörjhålen med konsistensfett. Motorn monteras med skruvarna KS 2×5 mm på tenderbottnen. Först bör dock bromscylindern 21 *brake* ha fastnitats. Boggiesidorna 24 (4 st.) klämmes fast vid mellanstyckena 23 sedan hjulparen placerats på sina platser. *De isolerade hjulparen ska här vara på höger sida; alltså tvärtom mot på loket.* Boggierna fästes vid tenderbottnen medelst skruvarna 21 b, på vilka vi trätt korta fjädrar 21 s för kontaktens skull. Gnid gärna bort oxideringen



Tendermontering.

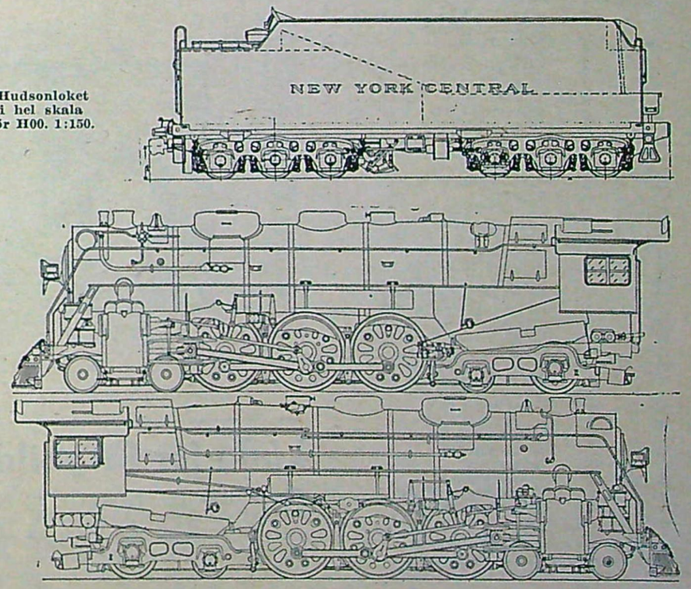
Detaljbild av loket.

på de oisolerade hjulens löpringar, det befordrar god kontakt. Motorsladden föres ut genom sitt hål i tenderkorgen (se fig. H), som därefter skruvas fast vid bottnen enligt fig. H. Kopplet 25 ska ha framkanten (dit pilen pekar) avfasad medelst fil i riktning *nedifrån snett uppåt*, när det sitter på sin plats. Kopplet sättes fast vid tenderbottnen med skruven 21 c. Motorsladden utföres i ändan som en ögla (löd). Skruven 21 a föres först igenom öglan därefter igenom kopplingen 13 T och slutligen in i det isolerade hålet i tenderbottnen. En liten isoleringsbricka mellan tenderbottnen och kopplingen skadar inte.

Vi tar åter fram loket och för samman motoraxel och snäckaxel enligt fig. B. Alltså: Snäckaxel—gummislang—axel 14—gummislang—motoraxel.

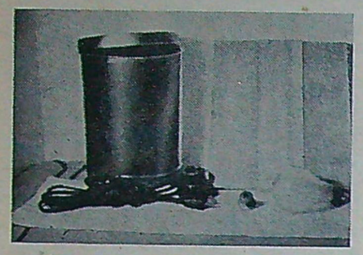
Alla hjullager ska smörjas med finaste symaskinsolja, sedan loket må-

Hudsonloket i hel skala för H00. 1:150.



TORKAPPARAT för FOTOGRAFIER

Det mest tidsödande arbetet vid hela kopieringsförfarandet är väntan på att bilderna ska torka. Det är ju inget hårt arbete men man vill ju så gärna



Alla delar som behövs för att tillverka torkapparaten. Den har en torkyta på ca 850 cm².

lats med svart, matt färg. Denna bör helst sprutas på. Vi tunnar färgen och begagnar ett fixerrör, som kan fås i varje färghandel. Dekalkomanier (överföringsbilder) fästes slutligen på sina platser (se fig. E och G) enligt bruksanvisningen. Vill ni ha eget namn på järnvägen ritar ni först helt lätt upp namnet och numret med blyerts och använder sedan en liten mjuk pensel. Stämpelfärg går bra att måla med.

Casey Jones.

World Copyright förf. och TfA.

Detaljlista till Micro-loket

Beteckning	Antal	Detalj
1	1	Sotskåpslucka
1g	1	Glaskula
2	1	Panna med hytt
2a	1	Skruv FS 2×10
2b	4	Skruv KS 2×4
3	1	Handräcke
4	1	Cylinderparti
5	1	Rambalk, övre
5a	1	Skruv FS 2×10
5b	1	Skruv KS 1,7×6
5c	2	Skruv FS 2×6
5d	1	Skruv KS 1,7×6
5e	1	Skruv KS 1,7×6
6	1	Snäckväxellager
6r	1	Gummislang
6x	1	Snäcka
6y	1	Stålaxel Ø 2,5×40 mm
6z	1	Stoppring
7	2 par	Löphjul utan axeltapp
8	1	Ledhjulsboggie (främre)
9	1	Rambalksplatta
10	2 par	Drivhjul med flänsar
10W	1 par	Drivhjul utan flänsar
10Wa	2	Stålbrickor
11	2	Koppelstänger
12	2	Vevstakar
12a	2	Skruv KS 1×3
13	2	Gejderstyrning
13S	1	Spiralfjäder (se 21S)
13T	1	Koppling lok-tender
14	1	Stålaxel Ø 2,5×25 mm
15	1	Främre släpboggiefäste
16	1	Bakre släpboggiefäste
17R	1	Släpboggiesida, höger
17L	1	Släpboggiesida, vänster
18	7 par	Hjulpar med axeltappar
19	1 par	Hjulpar d:o, större
20	1	Permanentmagnetmotor
21	1	Tenderbotten
21a	1	Skruv KS 1,4×6
21b	2	Skruv KS 1,4×6
21c	1	Skruv KS 1,4×6
21s	1	Spiralfjäder (se 13s)
21brake	1	Bromscylinder
22	1	Tenderkorg
22cable	1	Kopplingssladd
23	2	Boggimellanstycken
24	4	Tenderboggisidor
25	1	Koppel

Dessutom medföljer 3 st. skruv dim. FS 1,7 ×4 för sammanfogning av tenderkorg och tenderbotten samt 2 st. 2×4 för motorfäste.

se resultatet. Men här kommer en apparat som förkortar denna timslånga väntan till några minuter. Det är en enkel elektrisk torkapparat. En 60-watts glödlampa användes som värmekälla.

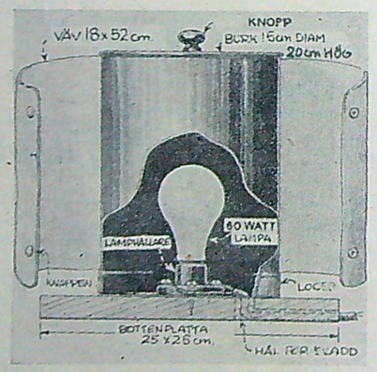
Det övriga materialet är så vanliga saker, att de säkert finns hemma eller i varje fall är mycket billiga att köpa. Det behövs en bleckburk ungefär 15 cm i diameter och ungefär 20 cm hög, en knopp (som handtag), en lampa med lamphållare, en sladd och en bit markisväv eller liknande tjock väv. En träplatta att montera det hela på är också önskvärt. Den kan ges dimensionerna 25×25 cm eller så som man själv önskar.

Kasta så en blick på ritningen. Det kan synas att det vore enklare att dra sladden rakt ut genom lockets sida men då kommer den att hindra, när burken sätts i "locket". Dessutom kommer sladden att efter en tids användning nötas sönder mot den skarpa kanten, så att kortslutning småningom uppstår. Även om det är mer arbete att dra sladden genom bottnen så lönar det sig i längden.

"Locket" behöver inte skruvas fast vid bottenplattan med särskilda skruvar utan hålles på sin plats av lamphållaren. Mellan lamphållaren och "locket" lägges ett stycke papp eller helst presspan för isolationens skull.

Markisväven hålles på sin plats med ett par tryckknäppen eller liknande. Bäst är nog att sy en bred fåll i ena änden och i denna trä en träpinne med ett gummiband fäst i var ände. När sedan apparaten används spännes gummibanden över ett par krokar eller knappar fastlödda i burken.

När apparaten ska användas fästes korten runt burken med hinnan mot burken och duken svepes om. Efter det lampan varit tänd några minuter kan duken tagas bort och korten är då torra.



Ritning till torkapparaten.

Låda för färgbilder

En trälåda enl. figuren t. h. fodrad med wellpapp blir en bra förvaringsplats för färgbilderna. För att pappen ska hålla längre och för att den ska bli styvare shellackeras och fernissas den.

Karl-Erik Andersson med Sonny Boy från 1944.

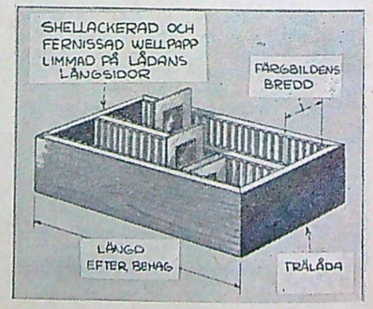
GAMEN 5-årsjubilerar

En höstkväll 1942 bildades flygklubben Gamen i Norrköping av några unga pojkar som samlats uppe på en vindslokal. Första året gjorde klubben inte så stort väsen av sig, då man främst ägnade sig åt byggen och trimning men sedan har den tävlat så mycket flitigare. 1945 vann man uttagningstävlingen till Rikspokaltävlingen men kunde på grund av ekonomiska svårigheter inte delta i finalen. Vid Vingarnas jubileumstävling samma år vann Gunnar Kalén S 2 i hård konkurrens med Skandinaviens bästa modellflygare och samme man vann S 2 vid Vintertävlingen i Örebro, där klubben blev tvåa i lagtävlingen.

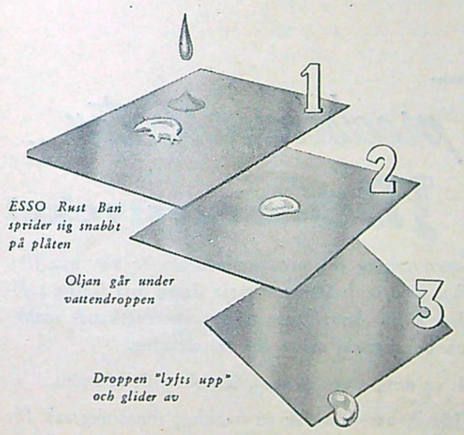
Under 1946 startade klubben en modellflygserie efter ett helt nytt system, i vilken även stadens tre övriga klubbar deltog. Arrangörsklubben segrade själv i den mycket lyckade tävlingen som fick stor publicitet i lokalpressen.

1947 inleddes med en klubbmatch med Vingarna, som stockholmarna vann, trots att Gamen tog hem två individuella segrar. Revanschen kom emellertid i somras på Skarpnäcksfältet. Under 1947 års vintertävling vann Karl-Erik Andersson S 1 och klubben kom på andra plats i lavtävlingen. I somras blev vidare Gunnar Kalén uttagen till fyrlandskampen i Odense, där han kom på 8:e plats.

Kape.



OLJAN som går under vatten...



Den färdiga detaljen kommer ur maskinen — ytorna är noggrant bearbetade — detaljen kostar mycket pengar. Nu uppstår frågan: hur skall den skyddas mot rost i förråd eller under transport till hopsättning? Alla verkstadsmän vet att rosten är en kostsam fiende, men hittills har ej saluförts något medel, som ger effektivt rostskydd och är enkelt och billigt att anbringa. Nu när kriget är över och de noggrant bevakade hemligheterna släppts fria kommer Esso med en verklig nyhet: *Oljan som går under vatten!* På bilden överst (1) har en vattendroppe placerats på en polerad stålplåt. Några droppar ESSO RUST BAN 392 tillsättes — de sprider sig i ett tunt lager, går under vattendroppen och *lyfter* den (2).

Lutas plåten, eller skakas den (3) glider vattendroppen av! — Efter en kort stund avdunstar lösningsmedlet men en mycket tunn hinna av rostskyddsmedlet finns kvar. Den ger fullgott rostskydd inomhus under veckor och behöver ej avlägsnas vid montering, då den löser sig i vanliga mineraloljor och fett.

Ett mera motståndskraftigt rostskydd för utomhuslagring eller för skeppning är ESSO RUST BAN 324, som ger säkert rostskydd i åratal.

Har Ni rostskyddsproblem i Er verkstad rådgör med ingenjörerna på vår Varutekniska Avdelning, tel. "Svenska Esso."

ESSO SVENSKA PETROLEUM A. B. STANDARD

"Elektriskt grammofonverk"

Bygg själv för en ringa kostnad efter vår ritning med en cykeldynamo som motor, grammofonverket "GARO" för växelström. Pris för ritning jämte utförlig arbetsbeskrivning kr. 2:35. Vid förskottslikvid portofritt.

FIRMA RANDERS, GRÄVSNÄS

Härmed rekvireras ..... st. Garoritning jämte arbetsbeskrivning.

Namn: .....

Adress: .....

..... TfA

H. ALBIHNS PATENTBYRÅ A/B

(f. d. Th. Wawrinskys Patentbyrå A.B)

Kungsgatan 4 A, Stockholm.
Telefon: 23 19 10 (växel)

Kontor i Göteborg: N:a Hamng. 18.

Firman grundad 1891.

Patentombud:
M. Kierkegaard, L. Dorman, G. Ernerot, O. Clauss.

Medlemmar av Svenska Patentombudsföreningen.

TfA:s yrkesorientering

(Forts. fr. sid. 11.)

konstruerade syrgasapparater. *Märkare* (5) märker ämnen med resp. chargenummer och *postare* (1 3 5) ordnar inlastning av ämnen enligt uppgjorda listor. *Lastare* (1 3 4) lastar ämnen och *kranförare* (traversförare) (6 12 15 17 18) reglerar kranens rörelser.

Övrig personal, som ofta kan vara gemensam för flera valsverk utgöres av *förmän* (6 8 13 17 18), som leder och fördelar arbetet. *Övervalsmästare* (valsmästare 6 8 13 17 18) är produktionsförmän i valsverken, där de leder och fördelar arbetet. *Patrullpersonal* (1 3 4 6 8 13 15 17 18) byter valsar, provar och ställer verken samt utgör reserv för samtliga befattningar. *Materialmän* (ämneskontrollörer, kontrollörer 8) handhar och kontrollerar infrakten av ämnen samt kontrollerar materialet under dess gång genom verken. *Skrotupptagare* (2 3 [7]) uppsamlar skrot och *städare* (sopare 3 [7]) håller rent.

Utbildning och utbildningstid.

Förmän, valsmästare, ställare m. fl. har ofta börjat som upptagare, ringresare, knippare etc. samt sedermera blivit rätare eller skruvare. Då de börjat valsa kan gången ha varit: förvalsare, fyrkantvalsare, ovalvalsare, patrullag, ställare. Utbildningstiden beräknas vanligen till 3 à 5 år. Av ugnspersonalen har värmaren ofta tidigare varit hjälpvärmare eller inläggare under 1—2 år. Synare har vanligen varit hjälpsynare under 1—2 år.

VICI ELEKTRISKA LÖDKOLVAR

SANTORIN-VERKEN AB.
Kungsgatan 27. Stockholm.
Tel. 10 22 42

EXTRA inkomst under 1947

genom ombudskap för TfA

Rekvirera ombudsvillkor!

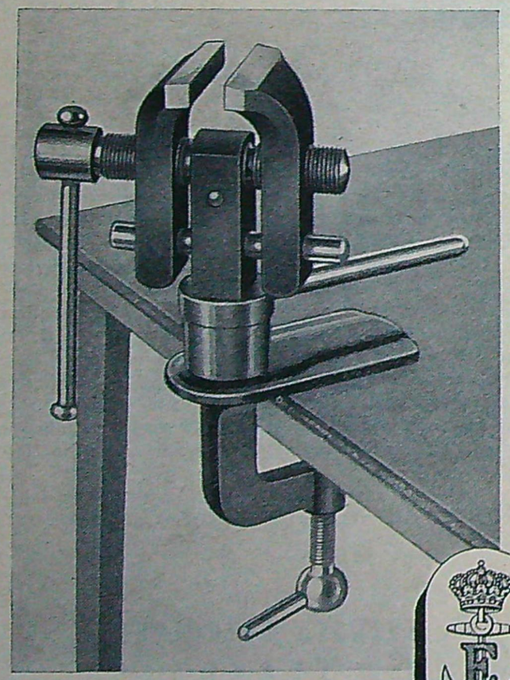
Till TEKNIK för ALLA
Box 3137, Stockholm 3.
Undertecknad önskar få sig tillsänt ombudsvillkor och material.

Namn: .....

Bostad: .....

Adress: .....

Telefon: .....



För precisionsarbeten...

nya JBe-skruvstycket

Ett precisionsverktyg för precisionsarbeten är vårt nya JBe-skruvstycke. Det är helsmitt i varje detalj, har *frästa, refflade, härdade käftar*, är vridbart med excenterverkande snabblåsning och har kraftig tving för fastsättning.

Käftbredd: 54 mm. Gap: 43 mm. Total höjd: 212 mm.

Det nya JBe-skruvstycket är en verkligt förnämlig sak för finmekaniker, urmakare, radioreparatörer m. fl. och en prydnad för hobbyverkstaden. Begär att få se det hos Er järnhandlare!

ESKILSTUNA

JERNBOLAGET

JERNMANUFAKTUR AKTIEBOLAG, ESKILSTUNA

Lättmetall

framtidsmetall

för framtidsmän

Det är fläkt och fart kring lättmetallen — materialet med de stora möjligheterna. Där det händer något nytt är ofta lättmetall med — den är framtidsmetallen för framtidsmännen. Dess förmåga att förena styrka med låg vikt kommer att innebära revolutionerande lösningar på alltfler områden. Ännu är vi bara ett stycke på väg. Lättmetallåldern ligger framför oss. Du kan vara med från början genom att följa utvecklingen i tidningen Metallen. Där redogöres för nya rön och framsteg. Den behandlar förutom lättmetall även koppar, mässing och andra icke-järnmetaller, och den utkommer varannan månad. Du får Metallen gratis, om Du sänder in nedanstående kupong.

Följ utvecklingen i "METALLEN" Du får den gratis

Till AB SVENSKA METALLVERKEN,
Reklamavdelningen
Stockholm 1.
Sänd mig gratis och portofritt varje nytt nummer av tidningen Metallen.

Namn .....

Adress .....

Postadress .....

En angenäm bekantskap
– det dubbelverkande hårvattnet

I samma flaska ger Palmolive vad som kräves både för hårets hälsa och utseende. Först och främst är det medicinskt: motverkar mjäll och därav föranlett håravfall samt innehåller välgörande cholesterin. För det andra binder Palmolive håret mjukt och naturligt utan att smeta.

PALMOLIVE
dubbelverkande hårvatten
OLIKA FETTHALTER OCH STORLEKAR

JS nyheter hos JS

(Forts. fr. sid. 10.)

car", som gått i trafik på New York World Fair. Till den historiekunskapstörstande allmänhetens kännedom har Eldoradobanans styrelse uppsatt en minnestavla på vilken läses:

OBS.
Denna vagn gick i trafik
1938—39
på New York World Fair.
Nu vilar den här.

Mycket pietetsfullt, eller hur Editoren? Men så står också stadens gästande skolklasser i stum beundran inför det nu iståndsatta museiföremålet.

Jag höll på att glömma en sak. Genom bergmassivet där King Coal nu har sina gruvor inmutade har sprängts en stor tunnel, så att banan från Oil City över en ävenledes färdigbyggd stor bro med tillhörande "trestle" förkortats för resande till Circle City. Även denna senare "håla" håller på att utvidgas med tre spår, varjämte ett dubbelspår mellan Circle City och Oil City är under vardande.

Den svenske järnbanebyggaren Sjöholm, som flyttat sina pinaler till Eldorado har från fosterlandet medfört svenska vagnar, dvs. SWB-ditos, som nu ska rulla på banan i samtrafik med Eldoradobanans egna och andra trafikerande företags.

Då de styrande i bolaget väntar invasion av skådelystna söndagarna 2, 9, 16, 23 och 30 november kommer extratåg att insättas mellan kl. 13 00—17 00, då visningar av sevärdheterna anordnas. Editoren är ock hjärtligt välkommen. Adressen vet väl Editoren. Järnvägssällskapet, Linnégatan 20, med ingång från Majorsgatan 14.

Tåget väntar. Hopp in Editoren. All aboard! Stäng dörrar och grindar och håll i hattarna för då kör vi. Välkomna! *Editorens Rallarjohan.*

SAJO
torrbatterier
ha stor kapacitet, lågt inre motstånd och stor lagringsförmåga.

SAJO
JUNGNERBOLAGET
SVENSKA ACKUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNER
STOCKHOLM
GÖTEBORG KARLSTAD MALMÖ
NORRKÖPING SKELLEFTEÅ SUNDSVALL

MICRO-TÅGET
Världens minsta modelltåg
Konstruerat av C. E. Nordstrand.
Ett modelltåg som Ni blir stolt över!

Fullständig prislista var införd i nr 22

TfA:s HOBBYTJÄNST
Tel. 11 44 33 - Box 31 37 - Sthlm 3

Fullständig prislista kan rekv. från oss

Auktoriserade återförsäljare:

Arboga:	Järnbolaget	Norrköping:	Eskilstunaboden
Borlänge:	Järnmats AB	Skövde:	E. Dahlins Jernhandel
Eskilstuna:	Eskilstuna Sportmagasin	Stockholm:	AB Eric Cederlöf
Falun:	Östlunds Järnhandel AB		AB Eskilstuna-Smide
Göteborg:	AB Ferd. Lundquist & Co.		AB Ragnar Frunck Järnaffär
Karlstad:	Robert Österberg & Co.		AB Julius Slöör
Kristinehamn:	Paul Lundgrens Järnaktiebolag	Sundbyberg:	AB Gust. Bergmans Järnhandel
Köping:	F:a Gustaf Arpis Järnh.	Södertälje:	Radio AB Thore Lindström
Linköping:	AB Sundberg & Eriksson	Västanfors:	Västanfors järnhandels AB
Lund:	F:a S. Åkessons Järnhandel	Västerås:	F:a Axel Hygrell & Co.
Malmö:	Heimer & Co. Järnvaru AB	Örebro:	AB Gustafsson & Görtz
	AB Wessels		
	Järn AB Peil & Lantz		
	AB Järncentralen Ove Helgesson		

Alltid Tekniskt Aktuell
TEKNIK för 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 postförskott. 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!

Från konstgödsel . . .

(Forts. från sid. 5.)

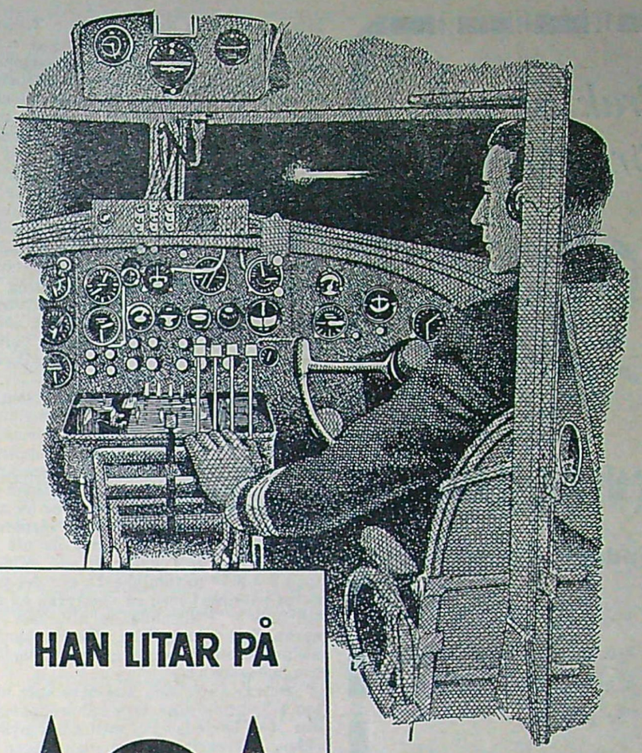
att även blandningsmedlet tillförde jorden ett lämpligt gödselämne. Det är denna blandning av ammoniumnitrat och kalksten, som går i handeln under namnet "Ljungasalpeter" och som numera blivit ett uppskattat gödselmedel. Dess råvaror är billiga: luft, vatten och kalksten kostar inte så mycket. Men det är sönderdelningen av de två första råvarorna, som är dyrbar genom den stora energiförbrukningen i elektrolysörer och ammoniakkolonner.

Kalkkväve blev så småningom en stor exportartikel. Men besvärliga tullförhållanden och kartellbildningar på kontinenten försvårade tidvis exporten och man fick vara glad att man kunde klara sig för utländsk konkurrens här hemma. Det gällde därför bl. a. att få priset på kalkkvävet så billigt som möjligt. En avsevärt fördyrande faktor var transportkostnaderna. Ljungaverk, liksom även Albyverken, vilka senare Fosfatbolaget drev till 1945, låg långt från kusten, och på vintrarna, när Sundsvalls hamn var tillfrusen, måste bolagets produkter fraktas långa vägar på järnväg, och trots sänkta taxor på kalkkvävetransporterna blev de kännbara nog. Bolaget beslöt därför att uppföra en fabrik vid Stockvik, ca 8 km söder om Sundsvall vid Ljungans utlopp i Bottenhavet. Ett lämpligt område inköptes 1936, men av olika skäl dröjde det med anläggningarnas påbörjande, så att den nya fabriken inte blev färdig förrän i slutet av 1940. Driften kördes i gång den 2 januari 1941 — Stockviksverken är således det hittills yngsta skottet på Fosfatbolagets mäktiga stam.

Beträffande kalkkvävetillverkningen i Stockvik är den lagd efter andra linjer än de ursprungliga i Ljungaverk. Fredrik Carlsons ugnar har därför blivit omoderna. På något undantag när används numera s. k. burkugnar av en helt annan typ. Dessa är relativt små, men i gengäld desto fler och de drivs periodiskt. Själva proceduren vid kalkkväveframställningen är följande: ugnarna fylls med karbidmjöl, tillslutes med lock och uppvärmes därefter med elektrisk ström genom en i ugnens mitt placerad kolstav. Samtidigt införes kväve i ugnen. Den elektriska strömmen behöver inte vara ansluten mer än ca 20 timmar eller så lång tid som erfordras för att upphetta karbiden närmast staven till 900° C. Reaktionen fortsätter sedan av sig själv och efter ungefär 60 timmar är hela karbidmassan omvandlad till kalkkväve. Detta ligger i ugnen som ett sammansintrat block; det lyftes upp och ugnen är klar att ta emot nästa laddning. Sedan återstår blockens avkylning och finmalning i en rad krossar.

Fosfatbolaget har emellertid inte slagit sig till ro i och med att det fick sin kalkkvävetillverkning rationaliserad och väl lokaliserad. Det har sedan många år bedrivit ingående forskning för att ytterligare förädla de två stora "halvfabrikaten" karbid och kalkkväve. Det stod tidigt klart för bolagsledningen, att dessa två produkter kunde tjänstgöra som bas för en vidgad kemisk industri.

När karbiden behandlas med vatten,

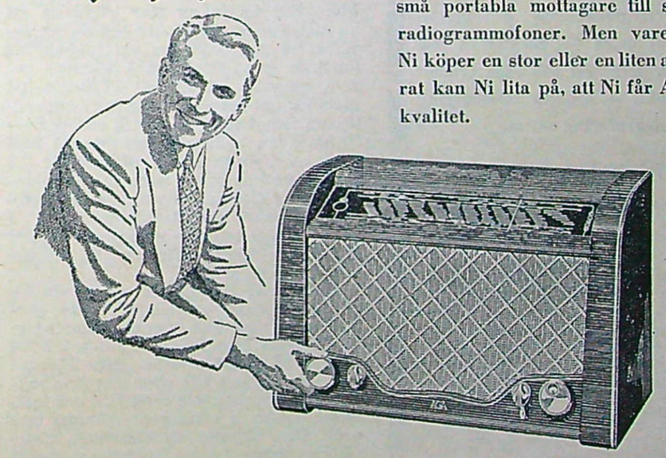


HAN LITAR PÅ
AGA

"det gör jag också"

För piloten är det som att hålla sig i en ledstång när han flyger efter AGAs instrument. De är pålitligheten själv — i mörker och storm, i snö och regn visar de vägen.

Ni som skall köpa radio kan också lita på AGA. Årets apparatserie omfattar modeller i alla storlekar från små portabla mottagare till stora radiogrammofoner. Men vare sig Ni köper en stor eller en liten apparat kan Ni lita på, att Ni får AGA-kvalitet.



SVENSK RADIO I VÄRLDSKLASS

Praktisk sak för yrkets män

TEKNISK HANDBOK

Endast kr. 7.50 inb.

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

Ett utomordentligt rikt innehåll, bl. a märkes:

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

BESTÄLL I DAG!

Ombud antagas. — Hög provision.

Från A.-B. Lindqvists Förlag, Grevturegatan 18, Stockholm, beställer undertecknad att sändas pr postförskott ..... ex. Teknisk Handbok, inb. 7:50 plus porto.

Namn: .....

Bostad: ..... TfA

bildas som alla vet acetylen. Tillsammans med saltsyra ger denna gas vinylklorid, som sedan genom s. k. polymerisation omvandlas till polyvinylklorid i form av ett i de flesta lösningar olösligt vitt pulver. Detta är ett termoplastiskt konstharts av gummiliknande karaktär, som har fått stor användning. Det är ett utmärkt isoleringsämne för elektriska ledningar, det används i form av folier till de nu så moderna transparenta regnkapporna, till damväskor, skosulor, klackar och mycket mera. Det är alltså kort och gott en mycket populär form av s. k. plastics. En nära släkting till polyvinylkloriden är polyvinylacetat, som erhålles genom att använda ättiksyra i stället för saltsyra. Båda polyvinylsalterna tillverkas vid Stockviksverken.

Ur kalkkväve framställes genom en tämligen invecklad procedur melamin, som genom kondensation med formaldehyd ger melaminharts, i sin tur utgångsmaterialet för en lång rad melaminprodukter. Melaminhartset är härdbart och används mycket till pressmassor av allehanda slag. Den inte minst värdefulla egenskapen hos detta harts är att om pappersmassan i holländarna tillsätts med 2 à 3 % melaminharts, gör det papperet våtstarkt med en våtstyrka av upp till 100 % i förhållande till den ursprungliga torrstyrkan. Vidare kan ur melaminharts framställas utomordentligt hårda lacker etc.

Det var 1943, som Fosfatbolaget upptog tillverkning av melaminprodukterna och 1945 började man med polyvinylkloriden. Utvecklingen på den vägen är inte avslutad ännu och bolagets kemister, som nyligen fått ett stort och ultramodernt laboratorium till sitt förfogande i Ljungaverken, har säkerligen många överraskningar att komma med inom den närmaste framtiden. Sista länken är ännu inte smidd i den kedja, som började med superfosfat och i dag slutar med plastic. *K. M.*

Prov med Theseus

(Forts. fr. sid. 9)

liten. Det är ju av stor betydelse att en motor kan strypas till låg tomgångseffekt så att glidbanan vid ingång för landning kan göras brant. Theseus ger f. n. ungefär 500 hk vid 6 500 r/m på turbinen och man hoppas att kunna nedbringa tomgångseffekten till endast 25—30 hk. Från 6 500 r/m kan man nå fullvarv och största effekt på ungefär 3,5 sek — det kan synas vara en förhållandevis lång tid, men det roterande systemet har också stort tröghetsmoment. I själva verket torde en motsvarande kolvmotor inte kunna bringas till fullvarv snabbare.

Theseus är inte längre ensam om sin värdighet som propellerdrivande gasturbin — man kan nämna Armstrong-Whitworths Mamba och Python i 1 000 resp. 5 000 hk-klasserna men Theseus var den första i sitt slag som fick brittiska flygministeriets certifikat och luftvärdighetsbevis efter genomgångna typprov. Den kommer att få många efterföljare: inom tio år kommer sannolikt flertalet trafikplan att vara utrustade med propellerdrivande gasturbiner.

Motorbåtsritningar!

Lättbyggda! Begär prospekt.
IVAN TROÉNG
Sjättenov.-v. 246, Älvsjö.

TfA:s MC-BIL
komplett
Ritning o. arbetsbeskrivning
Kr 11:—
Rekvirera redan i dag!

Ger Er den efterlängtade chansen att skaffa Er och familjen en bil under 1 000-lappen.

TEKNIK för ALLA
Box 3137 Stockholm 3 Tel. 11 60 79

Sänd mot postförskott plus porto ..... st. TfA MC-bilritning inkl. fullständig arbetsbeskrivning à kr. 11:— till

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....

TfA:s oumbärliga handböcker

1. **Räknestickan och dess användning.** Av T. Porsander. 1:50. 6 uppl.
2. **Elektriska ackumulatorer.** Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25. 3 uppl.
3. **Konsten att uppfinna.** Av H. v. Hortenau. 2:25. 2 uppl.
4. **Omlindning och beräkning av småmotorer.** Av T. Porsander. 2:80. 4 uppl.
5. **Vind-elverket 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 oumbärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet, 3:50.
15. **Att laborera hemma Del I.** Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och B. 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!

HEMKNEP

Rädda soffbenen!

För att skydda paneler och möbler mot alltför vassa kanter på skurborstar och andra städverktyg kan man med gott resultat skära en lagom bred bit av en tunn gummislang och sedan träda denna ring såsom bilden visar, kring redskapets kanter.

Rengörning av fönster

För en tid sedan höll jag på med att rengöra några fönster från oljefärg efter en målning. En kniv gick ganska bra att skrapa med, men glaset blev rent bara efter den ungefär millimeterbreda linje som kniveggen berörde glasytan. Ett rakblad försöktes i stället och visade sig vara den verkligt radikala lösningen på arbetssättet. Till skydd togs ett kassakvitto som viktes över den ena eggen på rakbladet och klistrades med syndetikon. Den skarpa elastiska rakbladseggen smög sig helt enkelt mellan glasytan och smutsfläckarna. Och så blir det lika rent som om glaset vore nyputsat. Tag t. ex. en spegel och sätt "en tumme" på den, ni kommer att finna det lätt att skära bort de obetydliga fettmärkena. *G.*

Bra nålfodral

Fodral för nålar får man av en tom behållare till blyertsstift till evershärppennor o. dyl. Det kan också bli ett behändigt resefodral för grammofonstift. Modellbyggaren har ofta i sin utrustning en mängd småsaker som lämpligen kan plockas in i sådana, och vill man då vara riktigt raffinerad målar man topparna i olika färger för att kunna skilja dem åt.

THERMOPLASTISKA MASSOR
för sprutgjutning

Cellulosa-Acetat, Polystyren, Ethylcellulosa
Färger: röd, blå, svart, brun och transparent.
Omgående leverans från lager i Stockholm.

SALÉN & WICANDER
AKTIEBOLAG
Styrmansgatan 4, Stockholm Tel. 67 01 50

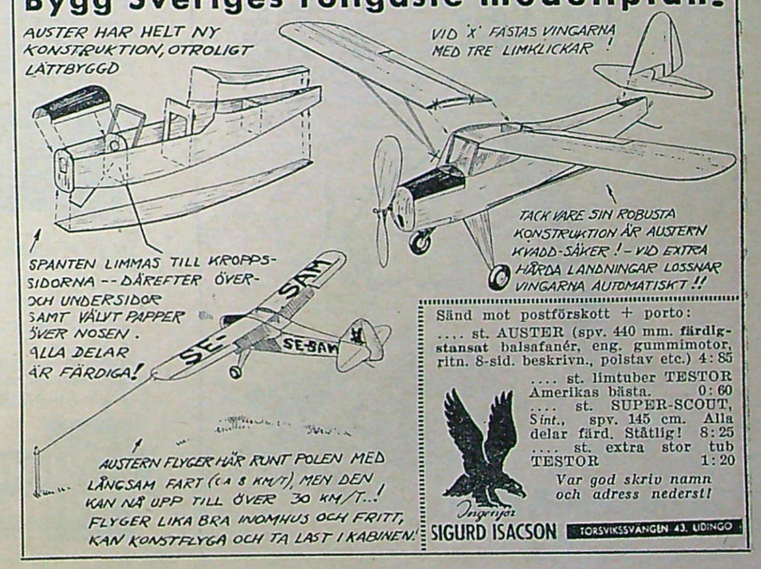
MODELLBYGGARE

På grund av bristande utrymme samt upphörande med försäljning av mat. utförsälja vi allt flyg och båtmat. med 25—30 % rabatt. Skriv till oss vad Ni helst önskar, vi leverera alldeles omgående.

FRIDHEMS CYKEL & SPORTAFFÄR,
Fridhemstorg 22. Malmö.

AB
STOCKHOLMS PATENTBYRÅ
Patent Varumärken
Civilingenjör Harry Onn
CENTRUM *(Kungsgatan 36)* **STOCKHOLM**
Tel. 23 09 70
Grundad 1878

Bygg Sveriges roligaste modellplan!



Sänd mot postförskott + porto:
.... st. AUSTER (spv. 440 mm. **färdigstansat** balsafanér, eng. gummimotor, ritn. 8-sid. beskrivn., polstav etc.) 4:85
.... st. limtuber TESTOR Amerikas bästa. 0:60
.... st. SUPER-SCOUT, Sint., spv. 145 cm. Alla delar färd. Ståtlig! 8:25
.... st. extra stor tub TESTOR 1:20
Var god skriv namn och adress nedersta!

Ingenjör SIGURD ISACSON TORSVIKSSVÄGEN 43, UDDINGE

NYHETER från SVENSK INDUSTRI

Sverige får diamantsliperi

Sverige har tidigare inte haft något inhemskt diamantsliperi utan varit helt beroende av utlandet på detta område. Nu ser det emellertid ut som om ett sådant skulle komma till stånd. Stiftelseurkund har nämligen utfärdats för ett bolag med uppgift att driva diamantsliperi och därmed förenad verksamhet. Enligt uppgift kommer starten att ske redan i slutet av november.

Jättegeneratorer till Harsprånget

Harsprångets under byggnad varande kraftstation kommer att få de största vattenturbindrivna generatorer, som någonsin byggts i Europa. Det blir tre generatorer med en effekt vardera på 105 000 kVA och överträffas endast av generatorerna i Grand Coulee i USA, som är på 108 000 kVA.

Statordiametern är ca 10,5 m och totalvikten i det närmaste 800 ton. Turbinerna, som också de är av rekordmått, driver generatorerna med en hastighet av 167 r/m. Generatorspänningen är 16 000 V.

Då rotorringarna är alltför stora för att kunna fraktas på järnväg även om man vidtar specialanordningar, kommer dessa att byggas upp i själva kraftstationen av 14 000 plåtsegment.

Västerås kraftverk får jätteångpanna

Byggnadstillstånd har beviljats och Vattenfallsstyrelsen har fått tillstånd att ta i anspråk det investeringsanslag på 2,5 milj. kronor, som riksdagen beviljat till en ny ångpanna i Västerås kraftstation. Ångpannan ska betjäna den nya turbin på 60 000 kWh, som kraftstationen håller på att bygga och som väntas bli färdig nästa höst. Pannan kommer att få en kapacitet på 300 ton ånga i timmen. Med hjälp av den nya pannan och den nya turbinen kommer man att både kunna öka kraftproduktionen och samtidigt minska dess kostnader. Konstruktionsarbetena pågår och om två år räknar man med att hela anläggningen ska vara klar, men redan nästa år väntar man att kunna utnyttja den partiellt.

Krångedeverken utvidgar

Krångede kraftverksaktiebolag får i dagarna två utvidgningar klara. Dels har i Gammelänge kraftverk körts i gång ett nytt aggregat på 20 000 kW och dels kommer under denna månad det sjätte aggregatet i själva Krångedeverket att tas i bruk. Det är på 35 000 kW. Därmed är Krångedes första bägge kraftverk helt utbyggda, Gammelänge med 60 000 kW och Krångede med 210 000 kW, som därigenom blir Sveriges f. n. största kraftverk.

Bolaget startade sin verksamhet 1936 med en anläggning på 70 000 kW och har alltså på den gångna tiden nästan fyrdubblat sin kapacitet. Under normala vattenförhållanden betyder de nya installationerna ett krafttillskott av ungefär 150 milj. kWh.

Dessutom har bolaget under utbyggande ett kraftverk för 40 000 kW i Hörsil, vilket beräknas bli driftsklart under 1949, och har dessutom ansökt om byggnadstillstånd för en anläggning vid Ramsele i Faxälven. Detta verk är beräknat för 90 000 kW.

Signor Pio från Italia

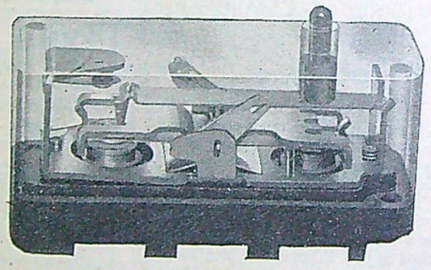
Pio är ett välkänt namn också i Italien, där man liksom här i Sverige lagt märke till vilken skärpa och livslängd vi PIO-sågar har.

A.-B.
STRIDSBERG & BIÖRCK
TROLLHÄTTAN

CON-TAC-TOR

Snapswitch

momentbrytare



är en liten nätt, enpolig tvåvägsbrytare med stora möjligheter. Lätt att anbringa såsom gränslägesströmbrytare, impulsgivare vid reversibel rörelse, för elektriska räkneverk m. fl. användningsområden.

- Bryteffekt: 5 amp. vid 220 volt växelström.
- Okänslig för vibration.
- Snabb reaktion, bryter intill 8 ggr per sek.
- Dimension: 50×25×20 mm.
- Lång livslängd, 500.000 brytningar utan åverkan.

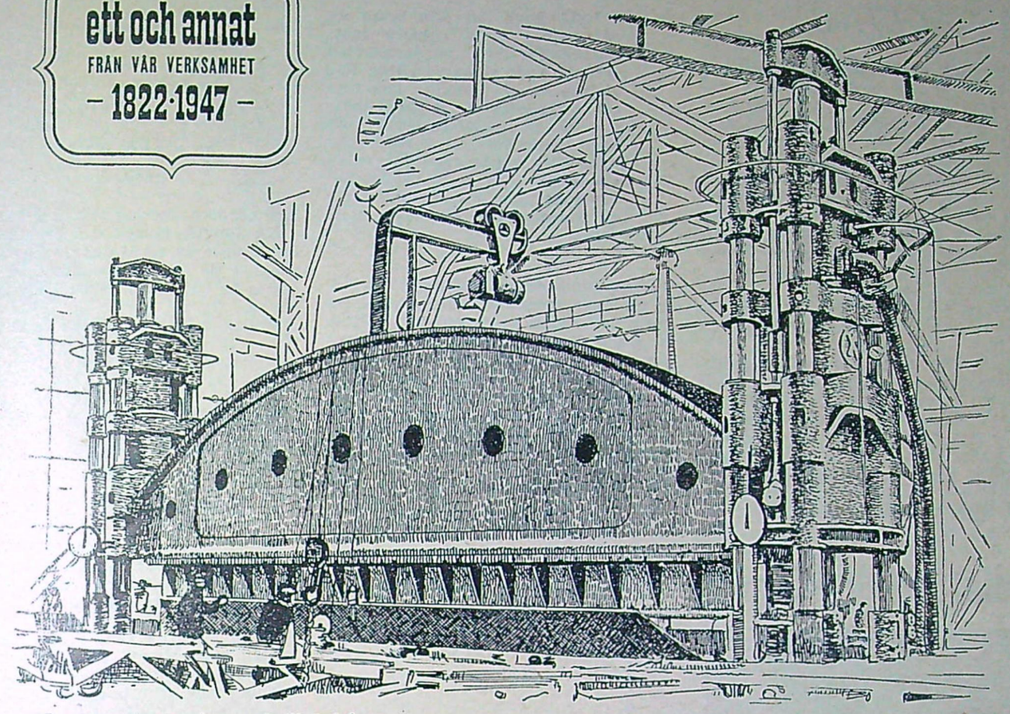
Rådgör med våra ingenjörer!

AUTOMATIC CONTROLS MH HONEYWELL BROWN

HONEYWELL-BROWN A.B.

KUNGSGATAN 74, STOCKHOLM
Tel. växel: 23 47 05.
Associerad med Minneapolis-Honeywell Regulator Company, U. S. A.

ett och annat
FRÅN VÅR VERKSAMHET
– 1822-1947 –



Den 1:sta pressen, levererad till Eriksbergs Mek. Verkstad, Göteborg.

ESAB

I den med anledning av Elektriska Svetsningsaktiebolagets år 1944 inträffade 40-årsjubileum utlysta internationella pristävlingen i rationellt och effektivt utnyttjande av bågsvetsmetoden har Ingenjörerna Per V. Norlin och Carl A. Elieson Motala Verkstad tillerkänts 2:dra Pris Kr. 8000 för tävlingsskriften med motto "Bågsvetsning – stålgjutgods – valsat stål" avseende en 1200 tons hydraulisk press.

Göteborg den 4 nov. 1944

Styrelsen för Elektriska Svetsningsaktiebolaget

kraftig press gav fint pris

I ESAB:s internationella pristävlan 1944 belades 2:dra plats av två MV-ingenjörer. Pristagarna hade till tävlingsobjekt valt en 1.200 tons hydraulisk press för varvsindustrin. Denna press kunde tidigare icke erhållas i Sverige på grund av pressbordens stora dimensioner. Genom den prisbelönta lösningen, i vilken bl.a. bågsvetsningen utnyttjades på ett synnerligen rationellt sätt, möjliggjordes inte endast tillverkningen inom landet utan konstruktionen visade sig även ifråga om säkerhet och pris vara överlägsen vad de utländska konkurrenterna hade att komma med.

AKTIEBOLAGET MOTALA VERKSTAD

TfA CALLING!

Denna gång var vi verkligen tveksamma inför tanken att publicera någonting så enkelt som A. Nilssons konstruktion av en spännings- och motståndsindikator. Idén är genialisk i sin enkelhet och får ej på något sätt betraktas med nedlåtande blick. Noggrannheten i den använda mätmetoden är ringa, men vad spelar det för roll? Det är på detta sätt en blivande radiotekniker lär sig skillnaden mellan ström, spänning och motstånd, enbart en formel förklarar ingenting. Det vore meningslöst att börja använda dyrbara instrument innan man har begreppen uppklarade.

Tyvärr har vi ej någon nykonstruktion med denna gång, vi vänder oss till vår stora läsekrets med en uppmaning om hjälp. TfA kan sköta om renritning av schemor, fotografering och ev. korrigering av svenskan, varför det ingalunda kräves någon författarbegåvning eller ritkontorspraktik av våra medarbetare landet runt. Alla bidrag honoreras.

Hälsingar *Conny.*

Radioteknisk bildgåta

Är detta ett virrvarr av snören, en radiokoppling eller insektslik? Ingetdera! Men hur hänger det ihop med radioteknik, det är frågan vi ställer till vår läsekrets. Ledning till svaret finns på bilden.

Alla slutsatser om det efterlysta sambandet är välkomna och det först öppnade rätta svaret honoreras med en halvårsprenumeration på TfA.

Sänd alltså in Edert svar till Teknik för Alla, Postbox 3137, Stockholm 3, före den 21 november.

Kuvertet märkes "Radioteknisk Bildgåta".

SKALLAMPSMÄTAREN

Nybörjaren har ofta behov av att utföra vissa enklare mätningar där inte noggrannheten behöver vara så oerhört stor. För sådana saker drömmer han inte om att skaffa sig dyrbara mätinstrument. I nedanstående artikel beskriver A. Nilsson hur man själv kan skaffa sig en enkel spännings- och motståndsindikator med hjälp av en skallampa, en transformator och några motstånd.

Låt oss först undersöka den här beskrivna apparatens verkningssätt. Dess huvuddel är en liten skallampa 6,3 V, 0,1 A. Om endast 0,025 A flyter genom lampan glöder lystråden helt svagt. Vilken spänning som helst kan användas till att mata glödtråden om ett seriemotstånd inkopplas för att reducera spänningen till lämpligt värde. Det är på denna princip som apparaten är baserad.

Spänningsmätning.

Om man med detta förfaringssätt vill mäta spänningen har man endast att koppla detaljerna i enlighet med fig. 1. Motståndet R utprovas så att lampan nätt och jämt lyser, varefter vi avläser

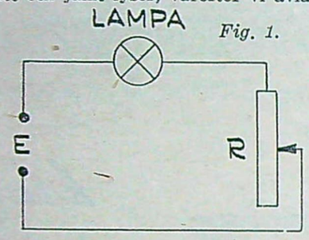


Fig. 1.

värdet (strömmen genom lampan är som tidigare nämnts 0,025 A) och insätter det i formeln för Ohms lag som är I × R = E, där I = strömstyrkan i ampère och R = motståndet i ohm. Till detta värde E måste vi emellertid lägga 0,15 volt, som svarar mot lampans eget spänningsfall. Ett exempel: Vi antar att R fått inställningen 550 Ω, varav följer 0,025 × 550 + 0,15 = 13,9. Värdet på den spänning vi sökte var alltså 13,9 V.

Motståndsmätning.

På liknande sätt kan vi mäta motstånd. Härvid använder vi en känd spänning (exempelvis 100 V från en transformator) och ett känt motstånd, se vidare fig. 2.

Motståndet som ska mätas inkopplas vid R och det reglerbara motståndet inställes så att lampan lyser svagt. Vi avläser motståndets värde i Ω och får 4 000 — avlästa värdet = R. Detta på grund av att för att reducera spänningen så att lampan lyser svagt behövs 4 000 Ω och om nu vid R kopplas in ett motstånd på t. ex. 1 000 Ω kan det andra motståndet minskas i förhållande härtill. Att inte det reglerbara motståndet helt enkelt graderats "baklänges" beror på att seriekopplade, stegvis variabla motstånd använts, varige-

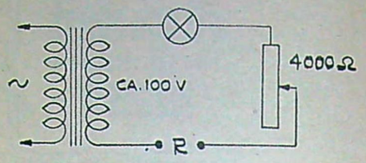


Fig. 2.

nom denna gradering blir litet krånglig.

Nu återstår endast den praktiska utformningen av apparaten, se fig. 3. Motstånd 1 är ett vridmotstånd 0—100 Ω (detta är lätt att tillverka själv i enlighet med fig. 4).

Motstånd 2 är variabelt i 10 steg 0 — 100 — 200 — 300 — osv. — 1 000 Ω

Motstånd 3 är variabelt i 10 steg 0 — 1 000 — 2 000 — 3 000 — osv. — 10 000 Ω

Motstånd 4 är variabelt i 5 steg 0 — 10 000 — 20 000 — 30 000 — 40 000 — 50 000 Ω

Motstånden i motståndssatserna är vanliga högohmsmotstånd. Det behövs alltså:

10	högohmsmotstånd	100 Ω	0,5 W
10	„	1 000 Ω	0,5 W
10	„	10 000 Ω	0,5 W

Om det är svårt att få tag i de 11-poliga omkopplarna kan dessa ersättas av kontakthylsor. Dessa skruvas då fast i panelen med avstånd lagom för motstånden. Därefter lödes motstånden fast mellan hylsorna och omkopplingen sker med en propp, som flyttas i de olika hålen. Det hela kopplas enligt fig. 3.

Lampan är Philips 8078 D/98 6,3 V 0,1 A. Omkopplaren A—B inställes på A vid voltmätning och på B vid Ω-mätning.

Transformatorn är lindad på en 4 cm² kärna från en gammal utgångstransformator. Med denna kärna kan vi beräkna ca 10 varv pr volt samt lägga till 5 % på sekundärlindningen. Varvtalet skulle då för sekundärlindningen bli 1 050 varv. Primärlindningens varvtal får vi genom att multiplicera den rådande nätspänningen med 10. Detta gäller emellertid endast vid 50 p/s och 4 cm² kärna.

Vid inställningen av motstånden bör naturligtvis försiktighet iakttas, så att inte för litet motstånd inkopplas, varvid lampan automatiskt går sönder. Börja med att ställa in de största motstånden! Då lampan lyser som den ska, summerar vi samman värdena på de inkopplade motstånden.

För att få en uppfattning om lampans rätta ljusstyrka kan man förfara på följande sätt: koppla in ett 4,5 V ficklampsbatteri vid x på fig. 3 och ställ in motstånden på 180 Ω, så erhåller lampan den ljusstyrka den ska ha vid alla voltmätningar. Vid Ω-mätning erhålles rätta ljusstyrkan om x kortslutes med en koppartråd och motstånden ställes på 4 000 och kontakten sättes i vägguttaget.

A. Nilsson.

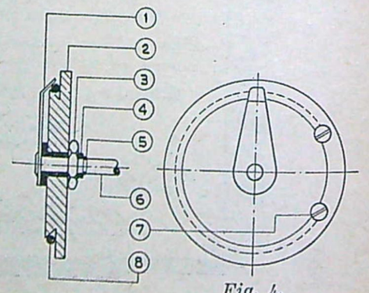
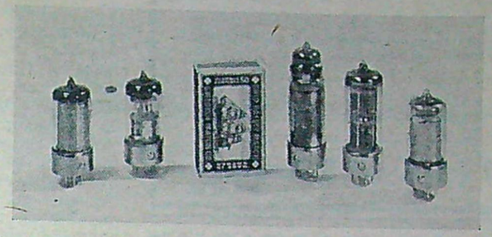


Fig. 4.

Philips nya miniatyrrör



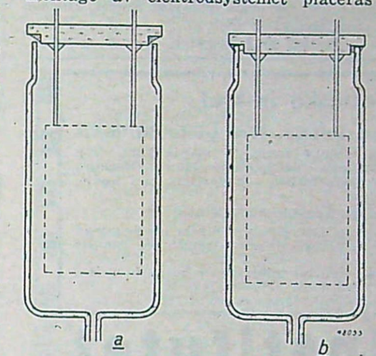
Den nya miniatyrrörserien omfattar en triodheptod, en högfrekvenspentod, en diodpentod, en slutpentod och ett likriktarerör i både växelströms- och allströmsutförande. Rören på bilden heter i tur och ordning ECH 41, UAF 41, UL 41, UY 41, och UF 41.

Utvecklingen vid Philipsfabriken i Holland stannade av nästan helt under den tyska ockupationstiden, och därför fick de amerikanska rörfabrikerna ett avsevärt försprång framför sin europeiska konkurrent. Men nu börjar Philips ta igen det en smula. I oktobernumret 1946 av Philips techn. Rundschau presenterades en ny serie miniatyrrör, en motsvarighet till dem som lanserades i Amerika under kriget, och huvudsakligen avsedda att bestycka de kommande årens hemradiomottagare, som av allt att döma kommer att minska åtskilligt i volym.

Rören kommer att elektriskt motsvara de äldre s. k. nyckelrören, men dessutom planeras en del ultrakortvågsrör samt ett antal specialtyper för televisionsmottagare. Vid framställning av dessa nya rör kommer en helt ny teknik till användning.

Ett modernt radiorör består av tre delar: bottenplatta med stift, elektrodsystem och glaskolv. Elektrodsystemet bygges upp och svetsas fast vid stiften, som är genomgående, och på andra sidan bottenplattan tjänar som kontaktstift. Därefter placeras glaskolven över elektrodsystemet och smältes fast på bottenplattan.

Vid små rördiametrar förefinnes risken att elektrodsystemet kommer upp i för hög temperatur, då det ligger mycket nära smältpunkten, som är uppe i 800—900° C, vilket kan skada katoden och nedsätta emissionen. Kassationen vid denna insmältningsmetod är för hög vid miniatyrrör ansåg Philips och utvecklade en ny metod, där glaskolven sintras fast vid bottenplattan, vilket kan ske vid endast 450° C. I ett spår runt bottenplattan lägges en smal ring av något slags glasyr. Plattan uppvärmes varvid ringen smälter fast vid glaset. Efter montage av elektrodsystemet placeras



Bilden visar hur glaskolven sintras fast på bottenplattan.

plattan på den upp- och nedvända kolven, varefter det hela värmes så att glasyrringen smälter och förbinder platta och kolv vakuumtätt. Sedan fortsätter proceduren som vanligt med urpumpning, glödgning av elektroderna, gettring och avsmältning.

De nya rörens diameter är 22 mm, alltså något större än de amerikanska. De har åtta sockelstift och vid insättning i rörhållaren tjänar en liten upphöjning vid kolvens sida som styrning så att röret kommer rätt.

Givetvis har de nya rören fått ett namn, "Rimlock"-rör eller A-serie. Deras beteckning slutar på 41, t. ex. ECH 41.

Conny.

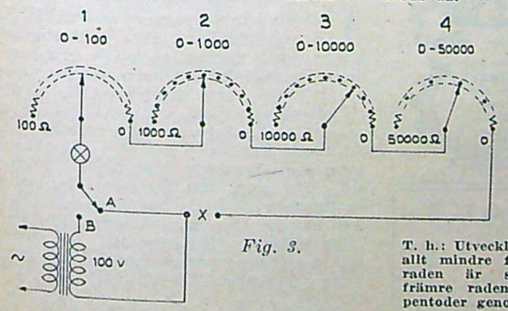
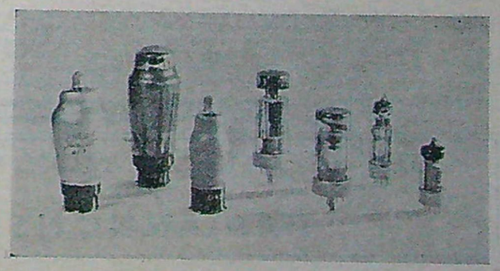


Fig. 3.



T. h.: Utvecklingen går mot allt mindre format. Bakre raden är slutrören och främre raden högfrekvenspentoder genom årens lopp.

Radiotekniska nyheter

Elektronteknik tänder skyltfönster

PUB i Stockholm utför just nu intressanta försök med tändning av skyltfönsterbelysningen beroende på dagsljusets intensitet. För ett stort varuhus har skyltfönstren ett oerhört reklamvärde. Därför måste under alla förhållanden belysningen i dem vara så stark att gatutrafikanternas uppmärksamhet riktas på de däri utställda föremålen. Elransonering och strömkostnader tillåter ej att strålkastarna är tända dygnet om. Det hittills normala sättet är att en tidsströmbrytare får tända vid en viss tid på eftermiddagen och släcka på natten, med en ev. upprepad tändning tidigt på morgonen och åtföljande släckning på förmiddagen. Nackdelarna därvid är att det blir klockslaget och ej skyltfönstrens synlighet som bestämmer inkoppling av lamporna.

Problemet har lösts på ett intressant sätt, som återigen belyser elektronteknikens användningsmöjligheter för annat än rundradio (!). Två fotoelektriska celler sitter dolda bakom kulisserna i ett av skyltfönstren mot Drottninggatan. De är kopplade till en förstärkare, som i sin tur kan påverka ett relä i serie med skyltfönsterlamporna. Fotocellerna omvandlar det ljus som faller på dem i en spänning som varierar lineärt med ljusstyrkan. Denna spänning förstärkes när den går ned till ett visst i förväg inställt värde, motsvarande en otillfredsställande belysning i skyltfönstret, av ett gasfyllt elektronrör. Därvid sluter reläet strömmen till skyltfönsterlamporna.

Nu borde egentligen ljuset från lamporna medföra släckning igen eftersom ljuset på fotocellerna ökas. Detta har undvikits genom att göra dem okänsliga för det gula lampljuset. Vid praktiska prov visar det sig att skyltfönstret tändes automatiskt förutom i skymningen även när det är mulet eller regnigt mitt på dagen, alltså så snart det är risk att trafikanterna går förbi utan att lägga märke till det.

Släckning sker med en tidsströmbrytare när varuhuset stänger, i enlighet med de nya elransoneringsbestämmelserna.

F. Cohn.

BILREPARATÖRSKURSER
2—4 månaders utbildningskurser till bilreparatörer börja den 24 nov. 1947, 7 jan. och 2 febr. 1948.

SVETSNINGSKURSER
8 veckors kombinerade gas- och elektriska svetsningskurser med praktik samt 3 och 6 veckors gas- eller elektriska svetsningskurser med praktik börja den 24 nov. 1947, 7 jan. och 2 febr. 1948.

HANDELSKURSER
5 månaders handelskurs i praktisk kontorsutbildning börjar den 27 jan. 1948.

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

SKÖVDE PRAKTISKA SKOLA
Döbelnsgatan 9, Skövde. Tel. 12 49.

STHLMS TEKNISKA INSTITUT
DAG- & AFTONSKOLOR. **CENTRUM** KUNGSGATAN 32 STOCKHOLM
Sveriges största enskilda tekniska läroanstalt.
Inspektion: Professor Emil Alm.
Ingenjörs- o. verkm.-utb. fr. folkskola, real- o. studentexamen. Fackavd.: Verkstadstekn., motortekn., flygtekn., värme o. sanitet, elektrostarkström, radio o. svagström, hus- och vägbyggnad, kemi. Stipendier. Avgiftslindr. för obem. Prospekt sändes. Anmäl i tid. Upprop 20/1 1948. Exp.-tid 10—19. Tel. 23 37 05 (växel).
E. WALTER HOLMSTEDT, Civ.-ing. Rektor.

NETZLERS Tekniska Institut
Linnégatan 4 (vid Järntorget), Göteborg. Inspekt. Prof. Gösta BODMAN
VERKMÄSTAREEXAMEN. Från dagskolan efter 4 (resp. 8) mån:s kurs, från aftonskolan efter 8 (resp. 12) mån:s kurs i Väg- och Husbyggnads-, Motor-, Maskin-, Elektro-, Kemi- samt Värme- och Sanitetstekniska facken och Specialkurs i Radio. Fackskola i skeppsbyggeri.
Elektr. installartörskurser under Kungl. kommerskollegil kontroll.
Enda tekniska institut i västra Sverige som har ingenjörskurser som överbyggnad på Verkmästareexamen BÅDE i en dag- och en aftonskola med examen på kortaste tid. Senaste läsåret 579 elever.
Nya verkmästarekurser börja d. 19 och 20 jan. Nya ingenjörskurser börja d. 26 jan.
Exp. öppen vard. 10—4 och 6—8. Lörd. 9—2. Telefon 14 59 39.
Begär prospekt. Angiv om möjligt vilket fack som önskas. Anmäl i tid.

Tekniska Institutet
Dag- och Aftonskolor **Nybrogatan 8** Stockholm
Tel. 61 65 14, 61 65 15, 61 65 16, 65 15 13. Expeditionstid kl. 9—16, 19—20.
Studieråd: Prof. Wolmar Felienius. Rektor: Civilingenjör Gustaf Goldkuhl. Ingenjörsexamen inom samtliga fackavd. från folkskola, real- och studentexamen. Vägmästarkurs omf. 4 mån. El. installationskurs av klass C under Kungl. Komm. Kolleg. Överinseende. Specialkurser. Kort studietid. Platsanskaffning. Avgiftslindring och stipendier. Billig inackordering anskaffas. Vårterminen börjar 15 jan. Begär skolans prospekt. Anm. dagl.

TEKNISKA SKOLAN
KATRINEHOLM
Begär genast kostnadsfritt prospekt fr. våra avdelningar för Maskinteknik, elektroteknik, husbyggnad, väg- och vattenbyggnad, värme- och sanitetstekn., vägmästare och byggmästare. Moderna laboratorier. Platsförm. Kortaste studietid fr. folkskola eller realexamen. Statsstipendier (90:— kr. pr månad) och sänkt avgift för mindre bemedlade. Nya kurser börja 10 jan. och 20 aug. (Motortekn. kurs och vägmästarkurs omfattande 9 mån. börja den 20 aug.

HÄSSLEHOLMS TEKNISKA SKOLA
Kommunal läroanstalt under statens inspektion.
Nya kurser börja den 10 jan. Statsstipendier upp till 115:— kr. pr mån. Fackavdelningar för maskinteknik (inkl. motorteknik), elektroteknik, husbyggnadskonst samt väg- och vattenbyggnad. Vägmästarekurs. Yrkeskurs för el. installatörer, statskurs (B-kurs). A-behörighet kan under vissa förutsättningar erhållas från elektriska fackavdelningens högre kurs. — Moderna laboratorier. Platsförmedling Anmälan senast d. 25 nov. Återropa denna tidning.
LÅGA AVGIFTER PLATSFÖRMEDLING

KÖP • SÄLJ • SÖK KONTAKT
genom
TfA:s ANNONSER

BOKREVY

Verktygens användning.

Under kriget då den mekaniska industrin växte allt för snabbt i förhållande till tillgången på yrkeskunnig arbetskraft accentuerades ett gammalt problem. Då man inte gärna kunde använda oskolad arbetskraft för verktygstillverkningen hotade denna del av produktionen bli en "flaskhals" som hindrade även andra avsnitts utveckling. I USA började man därför en omfattande propaganda för att lära arbetarna att rätt handskas med verktygen. En stor kampanj med affischer och instruktionsblad som visade verktygens rätta och felaktiga användning startades.

Senare samlades detta material efter bearbetning av Carl C. Harrington till en bok, som nu översatts till svenska, varvid en ytterligare bearbetning skett (Handskas rätt med verktyget, Forum). Naturligtvis har boken tagit intryck av det sätt på vilket den tillkommit och naturligtvis skulle en hel del anmärkningar kunna framställas på vissa punkter. Men betraktar man den som en helhet måste man säga, att den fyller en verklig uppgift och kan ge inte minst det aktiva verkstadsbefälet många uppslag.

Något för pojkarna.

Pojkar lider av en obotlig verksamhetslust, som ibland kan bli irriterande för föräldrarna. Denna verksamhetslust kan emellertid bli av verkligt värde om den rätt utnyttjas. Modellbygget är en väg att länka aktiviteten i riktiga banor, men svårigheten är ofta att få tag i uppslag för pojkarna innan de ännu är färdiga att ge sig på mera komplicerade saker. Allt kostar ju i allmänhet pengar och därför är en samling uppslag och ritningar på intressanta föremål, som kan tillverkas med de verktyg som vanligen finns i ett hem och av sådant material som man kan få tag i utan allt för stora kostnader något föräldrarna ofta frågar efter. TfA försöker i görligaste mån tillfredsställa behovet men ofta frågar man efter en samling uppslag.

För alla dessa har KF:s förlag kommit med en önskebok: Odd Rönningens Pojkarnas modellbok. Den innehåller ett 75-tal uppslag för pojkar i åldern 8—15 år och svårighetsgraden varierar. Gemensamt för alla beskrivningar är emellertid att författaren inte förutsätter att hans läsare kan allt i förväg utan grundligt förklarar hur det hela ska utföras.

Ny bågsvetshandbok.

Aseasvets har släppt ut en ny handbok: Bågsvetshandbok, som säkerligen kommer att uppskattas av de grupper den är avsedd för, nämligen svetsare och arbetsledare. Den utgör i verkligheten en väsentligt utökad, omarbetad och moderniserad upplaga av civilingenjör D. du Rietz' Praktisk handbok i bågsvetsning som Aseasvets köpt förlagsrätten till. Den som stått för omarbetningen är ingenjör E. Bylin hos Aseasvets och han har för flera avsnitt haft hjälp av olika experter. Slutresultatet har blivit en gedigen, modern handbok på 260 sidor och med ca 250 illustrationer.

H. C.

Min väg till verktygskonstruktör

var både intressant och spännande, säger Hugo Thenwert, som här berättar hur det gick till.

I Örnsköldsvik träffar vi Hugo Thenwert, vilken som 14-årig elev började med ett enkelt tempoarbete på Haldataxameter i Halmstad och nu sitter som konstruktör vid en av landets största industrier inom sitt område.

— Hur har det gått till, frågar vi honom.

Thenwert vid sitt ritbord hos Hägglund & Söner i Örnsköldsvik.

— Ja, det har ju inte gått på en gång, kommer det lite blygsamt. Då jag ej hade ekonomisk möjlighet att studera efter avslutad folkskola beslutade jag mig för att börja läsa per korrespondens då jag härigenom samtidigt kunde få god praktisk erfarenhet genom mitt dagliga arbete. Jag tillskrev några olika skolor och med ledning av det intresse och den omsorg man ägnade uppläggningen av mina studier valde jag Brevskolan, och den personliga kontakt som redan från början skapades mellan mej och skolans lärare har sedan dess ytterligare förstärkts.

Det första jag läste

hos Brevskolan var matematik och sedan fortsatte jag med en del kompletterande kurser. Detta hade till följd att jag så småningom blev finmekaniker, verktygsarbetare och förman, och i början på 1946 sökte och erhöll jag anställning som arbetsstudieman här hos Hägglund & Söner i Örnsköldsvik. Då jag emellertid var mera intresserad för nyskapandet tog jag en verkmästarekurs vid Brevskolan och när den var klar fick jag komma in på konstruktionsavdelningen där jag nu sysslar med ritningar till nya verktyg för bl. a. karosseri- och elektromekaniska tillverkningar.

Nu går det nog . . .

— Och nu fortsätter Ni studierna?

— Ja, nu läser jag på en ingenjörskurs hos Brevskolan och med det underlag jag nu har tror jag nog det ska gå bra. Om jag däremot omedelbart tagit itu med en så omfattande kurs hade jag kanske aldrig klarat upp den. Och häri tror jag förresten fördelen med Brevskolan ligger — att de vill att man ska börja med en mindre kurs för att sedan steg för steg nå det slutliga målet, säger Thenwert till sist.

Tag fasta på Thenwerts slutord och börja med en mindre kurs där Du kan pröva studiemetoden och själv komma underfund med Dina möjligheter att klara större uppgifter. Brevskolan har många sådana kurser och genom nedanstående kupong kan Du rekvirera ett utförligt prospekt över det ämne som intresserar Dig. Är Du osäker om kursvalet, så skriv bara några rader till vår studieråd-givning.

Realskolekurser
Enskild brevundervisning
Dagbrevskolor
Aftonbrevskolor

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

Föreningsteknik:
Föreningskunskap
Mötes- och sammanträdesteknik
Föreningsbokföring
Att tänka och diskutera
Talarekurs

Aktuell orientering:
Samhällsorientering
Förenta Nationerna
Industriell demokrati
Företagsekonomi
Psykologins grundfrågor

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

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

Praktisk handelskunskap:
Praktisk räkning
Bokföring
Affärsjuridik
Välskrivning
Textning
Stenografi
Kurs för butiksanställda
Kontoristkurs
Föreståndarekurs

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

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

Svetsningsteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Gjuteriteknik:
Mästarekurser
Förmanskurser
Gjuteriteknik

Smidesteknik:
Mästarekurser
Förmanskurser
Smidesteknik

Verkstadssnickeri:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Motorteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Kurser för bilmontörer
Motorskötarekurser
Körkortsprovet

Maskinlära:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Maskinistkurser
Reparatörskurser
Montörskurser
Yrkeskurser

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

Elektriska maskiner och anläggningar:
Ingenjörskurser
Maskinistkurser
Verkmästarekurser
Installatörskurser för C- och B-behörighet
Montörskurser
Yrkeskurser

Brevskolan
STOCKHOLM 15

Sänd prospekt över de kurser jag strukit under

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TfA 23

Obl. kurs för elektrikerlärlingar

Teleteknik:
Fullständiga radioteknikerkurser
Yrkeskurser
Radio

Värme- och sanitetsteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Maskinistkurser
Yrkeskurser

Vägbyggnadsteknik:
Vägmästarekurser
Schacktmästarekurser
Förmanskurser
Avvägning
Yrkeskurser

Grundkurser 1:
Matematik
Formelräkning och trigonometri
Fysik och kemi
Ritteknik
Elektricitetslära
Elektromaskinlära
Motorlära
Verkstadsteknik

Specialkurser:
Matematik
Fysik
Kemi
Hållfasthetslära
Härdningsteknik
Yrkesekonomi
Industriell organisation och ekonomi
Företagsekonomi
Arbetsstudier
Handledning i metallarbete

3 raka fullträffar

Palmolive rakcreme — ymnigt löddrande, torkar långsamt, uppmjukar skägget effektivt!

Palmolive rostfria rakblad — skarpa saker med varaktig skärpa — ger snabb och smärtfri rakning!

Palmolive rakvatten — stärker och stimulerar huden — fulländar rakningen!

PALMOLIVE

VÄRLDSMÄRKET FÖR RAKMEDEL

STÄMPLAR AV ALLA SLAG

Offerter och **Katalog** på begäran

ÅHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM

Svensk Teknisk Ordbok

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

Kan varmt rekommenderas.

B. Domeij i St. T.

Utgives av Teknik för Alla och Tekniska Förlags AB, Stockholm

Inbunden i gediget blått klotband kr 12:75

Insänd kupongen till närmaste bokhandel eller till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3, och Ni erhåller boken mot postförskott.

Till .....

Sänd mot postförskott plus porto ..... ex. Svensk Teknisk Ordbok, pris kr. 12:75.

Namn: .....

Bostad .....

Postadress .....

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: Finns det någon bil som kopplar sitt batteri med plus-pol i jord och minus-pol som strömförande. **Två tvistande.**

Svar: Nej, en dylik koppling förekommer oss veterligt ej.

Fråga: Vilken utländsk handbok i modelljärnvägsbygge är utförligast, mest vederhäftig och bäst skriven? **"Amatörrallare."**

Svar: "Handbook for Model Railroaders" av Wm. K. Walthers, pris kr. 16:50, utg. av Kalmbach Publ. Co., Milwaukee, USA.

Fråga: 1) Kan jag få körkort för lättviktare eller motorcykel trots att jag ej fyllt 16 år? 2) Gäller körkortet för alla storlekar av motorcyklar? 3) Kan TfA skaffa motor och delar till TfA-bilen? **Studerande.**

Svar: 1) Nej. 2) Motorcykelkörkort gäller för alla typer men ej lättviktsmotorcykelkort. 3) Tyvärr ej f. n. Följ radannonserna.

Fråga: Varför går det ej att köra en gengasfläktmotor som generator? **Generator.**

Svar: Gengasfläktmotorer går ej att köra som generatorer emedan statorn består av lamellerad plåt. En vanlig generator har statorn tillverkad av gjutstål. Obs. En likströmsmotor kan köras som generator.

Fråga: 1) Vad kostar det att få en 6-volts bilgenerator omlindad? 2) Finns det någon firma som omlindar sådana? 3) Har i TfA någon gång varit införd ritning till en miniatyrraketbil? **T. E. A.**

Svar: 1; 2) En bilgenerators omlindningskostnad kan ej beräknas, emedan det finns ett större antal olika typer. Ni bör vända Eder till någon el. lindarverkstad, se telefonkatalogens yrkesregister. 3) Nej.

Fråga: 1) Kommer TfA att införa någon ritning och beskrivning på ett radiostyrt eller linstyrt modellflygplan? 2) Vad är materialkostnaden till den i TfA beskrivna motorbåten Flyer, om man använder 6 mm båtplywood? 3) Vilka firmor säljer 6 mm båtplywood och vad kostar den pr m²? 4) Går det att gjuta lättmetall i en järnform? 5) Var kan man få köpa The Radio Amateurs Handbook? **B. C.**

Svar: 1) Troligen inte ett radiostyrt då det fordras sändarlicens. Ett linstyrt var infört i nr 3—4 1947. 2) Ca 75:— kronor. 3) Bl. a. A/B Lundell & Zetterberg, Tjärhovsg. 25—31, Stockholm. Priset är helt beroende av kvaliteten. 4) Ja. 5) Genom närmaste bokhandel.

Fråga: 1) Har TfA översiktsritning på ett reaktionsaggregat för modellmaskiner? 2) Hur framställer man svaveloxid eller var kan man köpa det? 3) Hur tjockt skall godset i heldragna rör vara för att tåla ett tryck på 45 ohm?

Svar: 1) TfA har ej dylika ritningar. Ni bör tillskriva den amerikanska firman The Rotojet Co., Department 10, Box 757, Los Angeles 25, California, USA, som för dessa ritningar. Priset är 2 dollar + portokostnader. 2) Egen framställning av svaveloxid är ej att rekommendera. Ni bör vända Eder till A/B Wilhelm Becker, Stockholm. 3) Godstjockleken är helt beroende på rörets diameter och dess materiel.

Fråga: 1) Var finns följande böcker att köpa: Motorcykelfel och Motorcykelns skötsel och konstruktion? 2) Vilken årsmodell var den sista som tillverkades av Clevelands motorcyklar? **H. P. D. 98 cc.**

Svar: 1) Om dessa böcker ej är utgångna kan de erhållas från A/B Lindståhls Bokhandel, Odengatan 22, Sthlm. 2) Vi har ej lyckats erhålla det exakta årtalet när tillverkningen upphörde men troligtvis var det omkring år 1929.

Fråga: 1) Var kan man få köpa en ritning till en 3 eller 4 rörs förstärkare för batteridrift (+ 90 volt och — 3 volt)? 2) Går det att använda något av rören 1A7G, 1A5G, 1H5G och 1N5G, till en förstärkare? 3) Går det att linda om en 6 V generator till en motor och hur ska man då gå tillväga? **E. H—m.**

Svar: 1) Se handboken "Amatörinspelning av grammofonskivor" utgiven av Nordisk Rotogravyr i Stockholm. Pris 1:50. 2) 1H5G, 1A5G, 1N5G går eventuellt men är ofta mycket mikrofoniska. 3) Behöver ej omlindas om det är en shuntgenerator.

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 kanotbyggare. Spantsatser och övrig material.

Radiodelar för radioamatörer.

Modellflyg. Avdelningen betydligt utökad.

Verktyg. Bl. a. fullständig sortering i amerikanska specialverktyg för hobby-arbeten.

Katalogen innehåller dessutom avdelningar för frimärken, sportartiklar och träningsredskap, trolleri samt i övrigt 1.000-tals intressanta och sedan-anskaffade artiklar. Sändes mot 30 öre i frimärken.

HOBBY-FÖRLAGET

BORÅS R.

TfA:s RITNINGAR

GULDKORN för ALLA

1. **TfA:s folkbåt "Slåndan"** (7 blad) 12:— inkl. licensavgift.
2. **Slutsåld.**
3. **TfA:s miniatyrmotor nr. 1.** 7,6 cc (5 blad) 8:85, d:o nr 2, 14,3 cc 4:60.
4. **Slutsåld.**
5. **Bensinmotorn Ikarus 10,** 3:80.
6. **Den idealiska ritapparaten,** 2:15. (Skala 1:2).
7. **TfA-racern som gör 80 km i timmen,** 3:10.*
8. **En ettrig 2-taktsmotor,** 0:95.*
9. **TfA:s miniatyrdieselmotor,** 2:15.*
10. **TfA:s amatörsvarv,** 6:50, skala 1:2.
11. **TfA:s cykelbåt.** (14 blad) i hel skala, 35:— pr sats.*
12. **Den idealiska kopieringsapparaten.** Skala 1:2 (6 blad), 7:85.
13. **4-cyl. ångmaskin.** Skala 1:2, 2:15.
14. **Ångpanna för maskiner med effekt av** 1/100-1/75 hk, 2:15.
15. **Hill Standard Cykelbil.** Den Svedbergska mästerskapsvagnen, 8:55.
16. **Hill-Speed Trampsystem.** Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
17. **Slutsåld.**
18. **Orion, "Bananens"** nya dieselmotordrivna flygplansmodell, 3:70.*
19. **Den fulländade förstoringsapparaten,** 11:40.*
20. **Miniatyrracerbilen "Flying Car",** Tegströms direktdrivna strömlinjevagn, 4:30.*
21. **Racerbåt som amatörbygge.** L. ö. a. 4,45 m, hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplett ritningssats (9 blad) inkl. licens 22:—.
22. **TfA:s MC-bil.** Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning, 11:—.

De med * märkta ritningarna är i full skala.

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

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

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

LÖNESTOPP ?

EN SYNPUNKT PÅ EN AKTUELL FRÅGA

NKI *sidan*

Kan Ni själv bestämma Er lön ?

Det kan Ni göra, om . . .

1. Ni studerar och blir mer kompetent – får större värde – Ni är då på väg att själv kunna bestämma Er lön.
2. Ni utbildar Er till *specialist* på Ert område och blir en av dem som företagen alltid söker och betalar högt.
3. Ni blir en av de skickligaste i Ert fack genom ingående och avancerade studier och praktik. Många företag vill då anställa *just Er* och *då kan Ni praktiskt taget själv bestämma vilken lön Ni skall ha.*

Klipp och sänd in kupongen i dag!

En varning

Inkomsten spelar stor roll för alla, men bestäm om möjligt ej Er utbildning efter vad som nu betalas mest. Låt i stället intresset och läggningen avgöra vad Ni skall välja. Då blir Ni mer tillfreds och inkomsterna stiga som regel med kunskaperna.

Ny broschyr gratis

om den NKI-utbildning som intresserar Er får Ni då Ni insänder nedanstående kupong. Gör det utan dröjsmål — gör det i dag!

Vägen till ett ekonomiskt oberoende

går genom metodiska fackstudier. Ni kan läsa per korrespondens och börja med grundläggande studier — om Ni behöver det — för att sedan fortsätta med specialisering inom det fack Ni valt. Vid NKI får Ni en **individuell** studieplanering i alla större kurser. Det underlättar och påskyndar studiearbetet.

NKI-studier
en riktig utbildning

TILL NKI-SKOLAN - STOCKHOLM 12

Var god sänd mig kostnadsfri handledning för det som jag här nedan strukit under.

Redan under studietiden får 40 % av NKI-skolans elever praktiska resultat av sina studier.

INGENJÖRS-UTBILDNING	Ingenjörskurser per korrespondens ihom 15 olika fack. Ingenjörskurser i matematik. Tekniska gymnasiekurser.	MODERNA SPRÅKKURSER	Engelska. Franska. Italienska. Portugisiska. Ryska. Spanska. Tyska. Svenska. Latin. Grekiska. Snabbkurser för resebruk. Yrkes- och privatkurser. Skolkurser. Repetitions- och kompletteringskurser.
ARBETSLEDAR-UTBILDNING	Fullständig arbetsledareutbildning med huvudvikten på psykologiska, organisatoriska och ekonomiska ämnen.	REALSKOLA OCH GYMNASIUM	Klassindelade realskolekurser. Fullständiga gymnasiekurser på alla linjer. Extrakurser för ferie- och bredvidlasning. Inträdeskurser till seminarier, skogsskolor, polisskolor m. fl. fackskolor.
TEKNISKA FACKSTUDIER	Kurser per korrespondens i maskinteknik, verkstadsteknik, gjuteriteknik, motorteknik, bilteknik, flygteknik, värme- och sanitetsteknik, elektroteknik, radioteknik, husbyggnadsteknik, väg- och vattenbyggnadsteknik, kemisk teknologi, textilteknik, träteknik, offert och försäljning.	TECKNING OCH NYTTOKONST	Illustrationskonst. Reklamkonst. Modeteckning. Textilkonst. Möbler, bostad och inredning. Keramik och glaskonst. Guld- och silversmideskonst. Hobbykurser.
HANDELS-UTBILDNING	Fullständig handelsskola. Högre handelsutbildning. Företagsekonomiska kurser. Merkantil sjöfartsutbildning. Handelsgymnasiekurser. Kompletteringskurser m. m.	SOCIAL UTBILDNING	Socialpolitik. Kommunalkunskap. Ungdomsledarekurser. Polismannakurser. Praktisk psykologi och personlighetskultur.

NKI SKOLAN

Namn _____ Adress _____

149 T. f. A. 23

Till salu.

SÄNDARRÖR och div. sändardelar, begär priser, ett katodströlerör 5". Lennart Brune, Odinsgatan 21, Göteborg.

MONARK, lättviktare 98 cc i pr. skick inreg. 400:-. Antonsson, Ol-Källaberg.

MC.-MOTOR H. D. 1 000 cc utan magnet och förgasare. 75:—. Gert Karlsson, Fack 79, Bredaryd.

ARMÉNS 1/2 watts sändare-mottagare 2 st. 375:—. Svar till Rune Hagman, Munkväg. 5, Varberg.

GIRINDIKATOR & lutningsmätare till salu. Säljes för 75 resp. 50:—. Svar till Sture Molijn, Hackefors.

VICTORIA rundstickningsmaskin, obet. beg. 65:—. Sv. t. "E. K.", Box 60, Essunga.

SKJUTMÅTT "Mauser" (nytt) 17:—, tidtag.-ur ob. beg. 15:-. Sv. t. "E. A.", Box 120, Vara.

SYNNERLIGEN förnämlig kortvågsstation till salu för 700:—. Närmare upplysningar från B. Hilmertz, Anåsvägen 10, Göteborg.

NÄTAGGREGAT prim. 127 V växl.-str. sek. 220 V likstr., 5 V växl.-str. 30:-. Miniatyrmot. m. inb. snäckväx. 5 V allstr. 20:-. B. Håkansson, Stigtomta.

ORGEL 90—93 årig säl. el. byt. m. fullt kompl. 350 cc MC mod. 30—35. Svar till K.-E. Lindström, Frunängsgatan 25, Nyköping.

FULLT KÖRKLAR förbättrad MCB-Pilot (ej reg.) m. 147 cc, länkstyrn., lackerad 800:-. J. Holger, Utlandagatan 21, Göteborg.

GP DIESELM. 1 st. 1/10 hkr 9 000 v/m 50:- kont. Jens Wikerud, Bergsgatan 3, Eksjö.

DIESELMOTOR 2,5 1/10 hkr samt gjutgods och ritningar till bensinmotor. Svar till "Billigt", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

RÄKNEM. Saldorita 50:-, cykelv. Duro-Speed 15:-. Sten Reingård, Box 159, Landsbro.

URM.-SVARV m. support. 8 mm borrn. 100:-. Närm. uppl. K. A. Carlsson, Fack 69, Hörken.

NYA RÄKNESTICKOR, syst. Darmstadt 25:-. F:a Br. Petersson, Hovmantorp.

T-FORD mot. lämpl. båtm. Närm. uppl. Rune Adling, Box 1, Blyberg, tel. 29.

HVA 1.000 cc lämpl. f. midgetracer 100:—. Beräknad rep.-kostnad ca 50:—. Svar till "Motor", 1350, Sundsvall.

STARTMOTOR, generator till d:o. Svar till Erik Halén, Gröngatan 12, Östersund.

LVCM 1 pr. skick körkl. 400:-, 1 st. ram m. tank HD 750 & styre 20:-. Svar till "S. B.", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

LÄTTVIKTARE med Sachs motor prima gummi. Uppl. pr tel. 33, Gällsäter.

MC-MOTOR 175 cc toppv. m. förg. o. magn. 60:—. E. G. Berglund, Hova.

STYRKRISTALLER för amatörsänd. 40 m. band. Wiveson, Timmermansg. 21, Halmstad.

SPRUTLACKERA med vår amatörfärgspruta. 2:50 pr st. + fr. F:a E. Dollsén, Eskilstuna.

SKRIVMASKIN, Hermes, som fabriksny, säljes billigt. Svar till S. Andersson, Box 477, Hultsfred.

RÄKNESTICKAN "Trigo" syst. "Darmstadt" 1/54 17:50. Lyxkulpennan Taubman (huv) 9:- m. pf. Göta Import,. Skåneg 69, Stockholm.

HERMODS grundkurs i engelska överlåtes för 35:—. A. Gustafsson, Konsum, Virsbo.

LÄTTVIKTARE Monark Ilo motor ej inreg. 250:—. Lättviktsmotor Ilo 125:—. Radioapparater beg. el. och batteri. Stig Lundgren, Bjurbäck.

KRAFTIGA SKRUVSTYCKEN (obs. smidda) käftet bredd c:a 40 mm spännvidd c:a 100 mm. 7:50 pr st. + frakt. F:a E. Dollsén, Eskilstuna.

FRIMÄRKEN! 2 album m. 1.000 frim. kat-v. 100:- end. 25:-. Kem. lab.-sats m. 25 kemik. 10:-. B. Andersson, Box 1048, Teg.

MC-RAM pass. 350 cc, framg., sadeltank, framhjul, kedja, däck m. fl. delar (ev. bakhjul). Utförligt svar. Erik Högström, Hagalund T 1, Linköping.

PICK-UP-LJUDARM, kristallsystem, extra lätt, fot med kullager 15:85 per st. Lagret begränsat. L. Rubin, Box 8608, Karlskoga 3.

TfA:s rad-annonser

Ann.-priset för under denna rubrik införda annonser är netto kr 1:25 per rad. (På varje rad ca 34 typer.) Förskottslikvid i frim. eller insatt å postgirokonto 15 79 92.

Annonsmanuskripten måste ovillkorligen vara tydligt skrivna — helst maskinskrivna eller textade.

M. C. REX WILLIERS 147 cc m. växell., förg., ram, tank, nya hjul o. däck 24×2", bromstr. 225:—. Arne Swahn, Bonnorp, Stjärnorp.

RADIOGRAMMOFON, Kungs bordsm. enkelspel. verk 145:-. Centrum typ hu8 8 rör 165:-. Emerson radio Am. 4 rör 55:-. Vid. uppl. m. svarsp. A. Andersson, Statarg. 2 B., Göteborg.

ELGIN rakapp. 220 V allstr. 35:-. L. pistol Tell m. 3 18:-. Kikare 8:-. M. ladd. pistol 4:-. Ev. byte m. försl. Kj. Westman, Sörflärke.

DIVERSE gramm-foto-el. art. m. m. säljes. Förteckn. mot porto. Köpes el. gramm.-motor 220 V. Stickmaskin. Svar till Postfack 18, Skövde.

MC-BIL, 3-hjulig inbyggd enmans med Sachs motor prima, 1 st. tryckluftbehållare c:a 80 l. G. Bergman, Ekegården, Tillberga.

TfA årg. 1940—46 till högstbjud. Div. verktyg, foto- och radiomateriel. Uppl. m. sv.-p. E. Avinder, Trumtorp, Eskilstuna.

MC-bil 3-hjul. 350 cc motor, plåtkaross. Uppl. m. p. M. Gustavsson, Stråg. 20, Vadstena.

MOTORCYKEL, JAWA, 250 cc mod. 1947, obet. körd. 2 000:—. Äm. flygaroverall m. el. värme, obet. beg., 90:—. Svar till Göran Kindbladh, Finspång.

EMALJTRÅD 0,70 mm samt även en del andra dim. säljes. Obs. endast i mindre poster på grund av licensbestämmelserna. Nils Blix, S. Järnvägsgatan 88, Skellefteå.

T.-NYCKEL m. övningssum. s. ny 18:-, 3 st. hörlurar i g. sk. 4:- pr st. Div. radiomat. (högt., rör m. m.) 25:- ev. del. Närm. uppl. m. sv.-p. Egon Malmgren, Norrg. 47 B, Örebro.

JAP MC.-MOTOR 174 cc 1 st. i g. sk. 100:-. Kompl. tramputrustn. f. Velo båt m. prop. SKF kull. 100:-. Mc.-framhj. 24×2" kompl. m. gum., nytt, 40:-. Emerette reseradio n. ny, 70:-. H. Nilsson, Box 42, Timsbron, Karlskoga.

SEPARATOR "Alfa Laval" 60 l. 25:-. Batteriradio, 3 rör m. högt. 20:-. Herrarmb.-ur 15 stenar 15:-. Fickur 10:-. Rörspetsp. 7:-. Kulspetsp. 10:-. Martin Carlsson, Ovi, Köping.

MORSETELEGRAF. Kompl. anl. bestående av hörtel. med summer, telegraferingsnyckel, hållare för ficklampsbatteri samt tråd för hopkoppling. Åtföljes av bruksanv. och kort med morsealfabetet. Ett antal, där summern behöver en mindre just. sälj. till 9:75. Sändes mot postf. F:a Sven H. Nilsson, Tågarp, Falkenberg.

HUSKVARNA motorcykel 1 st. 250 cc 1929 års modell fullt körklar 650:-, 1 st. Supreme mot. 178 cc med mag. 55:-, 1 st. skrivmaskin Continental 250:-, 1 st. Jap. mot. 250 cc 70:-. Förgasare A modell 20:-, 1 st. förgasare T modell 5:-, 2 st. magnetapp. 4 poliga resp. 30:-, 20:-, 2 hjul 22:- o. 23:-, fälg resp. 6:- pr st. Framaxel T modell m. spindlar 15:-, 10 st. kullager div. 12:-, 2 st. T induktioner 5:- pr st. Generator 12 V 25:-, generator 6 V 17:-. Startmot. 6 V 15:-. Startmot. 6 V 15:-. Upplysningar mot porto Martin Johansson, Knätte, telefon 7.

SMÅB.-KAMERA 4:4,5 m. väska s. ny, 16:-. C.-sadel ny p. t. lv. 12:-. Div. nya c.-del. värt 20:- sälj. f. 10:-. Frim. s. m. nytt alb. 6:-. Sv. t. Box 666, Ljusne.

RIBBÅTSBYGGARE. Ohoj! 2 000 st. galv. trådspik 3" t. högstbj. Svar till "Sp.", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

WILLIERS 250 cc med Amal förgasare körkl. monterad f. mc-bil. 1 st. lättviktsmotor demonterad. 1 st. kompressor 100 minutliter. 1 st. 220 V 1 fas 4300 v. 0,3 hkr. H. Kilenberg, Föreningsgatan 6, Trollhättan.

MC.-MOTOR 175 cc 125:-, 1 st. mc-motor 175 cc m. växellåda 65:-, 1 st. förgasare 30:-, 1 st. växellåda 45:-, 1 par backskidor Splitkein m. kandaharbind. 7 1/2 fot obet. beg. 50:-, 1 par spikskor nr 40 som nya 25:-. Sv. t. Kjell Lindholm, Box 222, Matfors.

SVARV 60×330 mm m. backskiva, stål m. m. 225:-, borrmaskin Bacho 400 R 1/2" chuck 60:-. Båda beg. men absolut felfria. Träfräs med stålhållare 175:-. Svar m. p. G. Uhlin, Ljungaverk.

TILLFÄLLE! Fabr.-nya Focker träpropellrar (till S-6). End. ett fåtal finnes! Längd 284 cm, navdjup 20 cm. Av en prop. (lamellträ) kan göras två orig. o. vackra golvlampor. Pris 50:- pr st. Fraktfr. L. Landström, Malmg. 10, Malmö, telefon 179 30.

ELECTRICAL TESTER. Ny amerikansk universalprov. i västficksformat, för snabb provn. av alla elektr. anordningar för såväl lik- som växelström, sladdar, kontakter, radioapp., motorer, generat., tändstift, fördel., kondensat., tändspolar m. m. Enkel att handhava, inga förkunskaper i mätteknik erfordras. Åtföljes av ill. bruksanv. m. kopplingsanv. för felsökning i 17 olika fall. Kan användas för spänningar upp till 550 V. Pris per st. end. 4:75, sändes mot postförskott. Begränsat parti! Sven H. Nilsson, Tågarp, Falkenberg.

ÅSEA k-sl-motor 0,3 hkr 1330 v/m 50 pr. 220—380 V med r.-sk. 50×50, till d:o fr. o. backkopp. + säkerh.-app. Allt nytt, 175:-. Dammsugare + tillb. 120 V 175 W sväv.-m. pr. sk. 70:-. H. Granberg, Box 78, Leksbers.

MC.-MOTOR 1 000 cc i stativ m. fläktk. Förlängd axel m. påsatt koppl. insatt i S. K. F.-lager. 1 st. v-låda 3 växl. 1 st. generator, 1 st. strålk. 1 st. mc.-batt., nytt, extra kraft. Sv. t. Box 502, Siljansnäs.

N. S. U. 200 cc ut. framhjul o. gaffel, mot kompl. m. magnet o. förg., startkl. 50:-. 1 st. Reve mot. m. förg. o. tank 20:-. 1 st. 2-pol. magnet, Bosch, bra gnista, 30:-, 1 st. herrcyk. m. gummi 50:-. 1 st. Rextank, 24 årg, 5:-. Sv. t. Harry Larsson, Box 64, Harmånger.

RUND LAMPFOT för golvlampa i polerad massiv alm el. ask, diam. 35 cm samt en mindre platta ovanpå i samma träslag, diam. 10 cm, pr st. 12:75 (lager 20 st.). Nya läderportföljer med 2 lås 19:75 pr st. (lager 7 st.). Snickare Bertil Hedlund, Myresjö, Vingåker.

BEG. herr- o. damcyklar i prisl. 5:- t. 70:-. Ramar, gafflar o. hjul lämpl. t. cykelbilar med el. utan gummi. Vulk.-app. 45:- m. platta. Rakapparat Philipshave 50:-. Blåslampa 10:-. Pick-up-dosa Goldring 25:-. Komplett akvarium m. 2 sköldpaddor o. tillb. t. högstbj. Uppl. m. sv.-p. till E. Granberg, Anäset.

MC-MOTOR Williers 147 cc, fabriksrenoverad, vattenkyld, kompl. med nedväxlingsanordning och propeller 12" 325:-. 1 st. Ilo lättv.-motor kompl. med växellåda 50:-. 1 st. bensinmotor 80 cc luftkyld med svänghjulsmagnet 37:-. H. Strömgren, Box 259, Hoting.

EL.LÖDKOLV 100 W med lätt utbytbar spets en prima kolv pris end. 18:50. Radioackumulatorer 2 V 100 tim. vid 0,5 amp. 16:-. Europ. & amerik. radiorör s. elektrolytk. Stort urval beg. radiorör t. låga priser. Blombergs Radio, Slutarp.

J. A. P. mc-motor, div. delar 45:-. Nytt fortunaspel storl. 40×77 cm 15:-. Kamera i pr. sk. 4×6 1/2 cm, 16 bilder i varje rulle 40:-. Nytt ping-pongsp. kompl. med nät, bollar o. slagträn 15:-. 2 st. startmot. pr sk. 10:- st. 10 st. gengasfl.-m. 7:- st., 1 st. 3 hkr AEG likstr.-mot. 220 V 100:-. S. A. Thalén, Gottne.

MC. B. S. A. 1 st. 500 topp registr. bra däck 500:-, 1 st. A-fordmot. 125:-, 1 st. 4-pol. magnetapp. felfri 75:-, 2 st. fälg. pass. t. T-ford 10:-, 1 st. fallförg. Carter felfri, 20:-, 1 st. skrivm. 75:-, 1 st. förg. pass. t. Ilo 25:-, 1 st. siktruta 60×18 cm 35:-, 1 st. d:o 40×18 cm 25:-, 1 st. oljep. för mc. ny 25:-. Närm. uppl. m. porto Sv. Svensson, S. Vånga, Blidsberg.

MOTOR Williers 98 cc 3 växl. nyrenov. 125:-, 2 st. transportcykelframhjul 20×2" m. kraftiga bromst. 90:-, 1 st. hjul 20×2" m. Novo frihjulsnav och bromstr. 65:-, samtl. hjul nya o. specialekrade. 3 st. nya däck 20×2" 10:- pr st., 1 st. stålrörsram t. MCB-101 Pilot 45:-, 1 sats framhjulsfjädrar spec.-tillverk. t. d:o 20:-, 1 st. ritning t. d:o m. spantritn. i full skala 6:-. Sv. t. "Tillfälle", Box 35, Götene.

KORTV.-sändare/mottagare 1 W batt.-dr. 65:-. Synkr. motor enfas 130 V 1/5 hkr 75:-. Symaskinsm. Husqv. m. regl. motst. 130 V, ny, 125:-. Transformator prim. 220 V sek. 9, 17, 26 V, 7, 7 A inb. i låda m. handt. 30:-, 5 st. bilsign. m. mot. f. 12 V nya pr st. 3:50, 40 st. lagerbockar av järn m. kull. f. 12 mm axel, höjd t. axel 85 mm pr st. 4:50. Isol. koppartråd EE, EBD, ESD, 0, 2—1 mm Ø pr hg 0:75. E. Sandin, Storvreta.

RITN. och arbetsbeskrivn. på folkkanoten "Kåett-45" erhålles mot 1:— på postg. 73 919. Kanotförbundet, Propagandakommittén, Lidköping.

SYMASK.-mot. Husqv. ny m. regl. motst. 130V. Sv. t. högstbj. H. Melin, Fabriksg. 8, Uppsala.

MC.-MOTOR 200 cc T. V. med hopbyggd växellåda med magnet o. förg. 150:-. Mc.-motor 200 cc T. V. nermont. med växellåda 50:-. Oljepump för mc. 8:-. Mc.-generator 35:-. Signalhorn 8:-. Svänghjul för Sachs 50:-. Hastighetsmät. m. kabel 15:-. Beg. Sachs förg. 10:-. Beg. Graetzin förgasare 10:-. Fläktmotor 15:-. Bosch mc.-generator 40:-. Nya spiralfjädergafflar för lättv. 25:-. Nya lättv.-förgasare 30:-. Nya svänghjulskåpor alla märken 6:-. Nya tändspolar alla märken 25—30:-. Uppl. m. p. F. Berg, Box 133, Tyringe.

SACHS 98 cc motor m/38 kompl. m. förgasare. Bra skick 100:-. S. Stenberg, Box 43, Wessigebro.

NY MC.-KEDJA 1 st. 5 fot 5/8×3/8". Lars Martinsson, Flatåsen, Nyskoga.

RACER, 2 cyl. Sprinter 500 cc jord- o. isbanedäck + drevsats 1400:- evt. 350 cc 1 byte. Sv. t. Kjell Lindholm, Box 222, Matfors.

TRIM stombordsmotor 2 cyl. 8 hkr av lättmetall i gott skick 750:-. Erling Eriksson, G 31, Valla, Östersund, tel. 570.

HANDBORRMASKINER (pistolmodell 220 volts, tyska, svenska och engelska märken). Putsmaskiner. Musikinstrument nya och begagnade till förmånliga priser. Nils-Anders Nilsson, Gullänget.

WILLIERS 147 cc mot. 50:-, växell. med kick, 25:-, ram till dito med fjädergaffel o. sadel 45:-, 1 st. enpolmagnet 25:-, 1 st. kompl. gasvetautrust. 100:-, 1 st. karbidgasv. 5 kg 100:-. Nordic vindelverk m. instrumenttavla 125:-. Dragspel Fidelia piano 100:-. Sv. t. "P. O. V.", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

30 BÖCKER 30:-, nya obeg. Böck. åsatta pris ov. 120:-. Sv. t. "30", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

PERFEKT UNIVERSALLIM i 25 gr.-flaskor pris end. 1:25 fraktfritt. Återförsäljare till nettopris från tillv. Einar Gustavsson, Box 849, Vallentuna.

ALTSAXOFON, Hornert, beg., i gott skick. 250:-. Erling Eriksson, G 31, Valla, Östersund, telefon 570.

LV. MOT. 1 st. Williers nyrenoverad med förg. utan växell. 125:-. 1 st. 250 cc Williers mot. utan växell. o. förgasare 150:-. 1 st. 100 cc Indian med förg. o. magnet men utan växell., motorn nyborrad och i prima skick 275:-. 1 st. 4 pol. svängmagnet 50:-. O. Karlssons Snickeri, Dala.

Önskas köpa:

SVÄNGHJUL till DKW 98 cc m/38. Event. helt balansparti med lager. S. Stenberg, Box 43, Wessigebro.

MC.-KEDJA. 1 st. 1/2×5/16" 72 länkar lång. Lars Martinsson, Flatåsen, Nyskoga.

MOTORCYKEL eller mc. mot trasig eller sönderplockad köpes. Svar till Kjell Lindholm, Box 222, Matfors.

TELEFUNKEN batt.-rör DDD 11 nytt el. beg. köpes el. bytes enl. förslag. Erling Eriksson, G 31, Valla, Östersund, telefon 570.

SILVER, guld, tenn till högsta priser. Begär offert som sändes omg. Nils Anders Nilsson, Gullänget.

LADDAGGREGAT 12 V motordr. ca 200—300 W beg. Svar med beskr. o. pris till Per Olofsson, Lilla Hästnäs, Visby.

MC. DÄCK 19×3,50 ev. 3,25" köp. Sv. m. pris t. Sven Gustavsson, Box 27, Bråas.

INDIAN SCOUT 29 cyl. främre önsk. ev. hel mot. A. Kjernell, Trozellig. 23, Norrköping.

MC.-HJUL 3 st. beg., 2 fram, 1 bak, 19×3" kompl. med bromst., däck och slangar. Svar med pris till Harry Alverstål, Barnhemsg. 14, Sandviken.

F. N. MOTOR 350 el. 500 cc. Olov Olander, Ljungbyholm.

SVÄNGHJUL, beg. el. nytt till 2 hkr. 1-cyl. utombordsmotor önskas köpa. G. Öqvist, Regementsvägen 1, Strängnäs.

LÄTTV.-MOTOR 98 cc köpes. Viktor Johanssons Cykelaffär, Boråsv. 1, Ulricehamn, tel. 925.

MC. M. 250—500 cc m. växell. magn., förg., körkl. B.-hj. t. d:o. Transp.c. hj. m. bromstr. 2, kompl. ö-f. S. Gustavsson, Ö:a Kyrkog. 97, Umeå.

LUFTPROPELLER pass. t. motorsl. diam. 125—150 cm. Svar till S. Hörnfeldt, Box 213, Själevad.

MC-MOTOR FN 350 cc i gott skick, samt 1 st. vevaxel till d:o med utanpåliggande svänghjul. Sv. m. uppg. om pris m. m. John Edberg, Fack 42, Hoverberg.

MC-MOTOR 750—1 000 cc i bra skick, komplett med v.-låda och ram. Svar till R. Friberg, 10 Batt. A 9, Kristinehamn.

MC 175—350 cc. G. Vallslätt, Rölanda.

MC-BIL nästan färdig eller fullt körklar. Svar till S. Hörnfeldt, Box 213, Själevad.

MC-MOTOR 500 cc sidv. helst Mathles m/31 köpes. G. Murman, Box 182, Bjursås.

SACHSMOTOR 98 cc utrangerad med helt balansparti, svänghjul o. vevstake. H. Andersson, Box 122, Torpshammar.

RÄKNESTICKA "Faber Castell" 1/54. Sv. t. Nilsson, c/o Wiklund, Vargentinsg. 4, 1 tr., Stockholm K.

BILL. skrivmaskin, radio, backhopp.-skidor m. bindn. T. Sjöberg, Svarvarböle.

BEG. WILLIERS 172 cc cylinder o. vevstake, Super Sport eller TT mod. eller hel motor. C. Lundholm, Klubbgr. 6, Härnösand.

BEG. MC-MOTOR 2 takt 350—500 cc ny el. beg. Vevparti till DKW SP-350/36. Sv. t. J. E. Johnsson, Källna, tel. 231, Ö. Ljungby.

GRAM. MOT. 220 V växelström samt skrivm. köp. "L—t.", Fack 138, Hedesunda.

BEG. AMAL förg. pass. 700 cc, 1 st. däck m. slang 28×3" vulst. Swen H. Johansson, Box 64, Virsbo.

MINDRE MOTORCYKEL i gott skick köpes. E. Ekström, Box 4509, Adolfsberg.

MINDRE mc 147—350 cc. Svar t. "Rune", Rölanda.

MC.-MOTORER 2 st. 750—1 200 cc. Sv. t. H. Göterfors, Box 4, Rasbo.

GRAMMOFONMOTOR 240 V o. skrivmaskin ev. trasig. Sv. t. K. H. Johansson, Gripenberg.

BAKAXELPARTI kompl. m. nav o. broms fr. småbil, Fiat 500, Ford o. d. ev. DKW framparti. D. Ejeholt, Bryggareg. 8, Boden.

STARTPISTOLER alla kalibrar, helst revolvertyp köpes. Sv. t. "Pistoler", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

KORTVÅGSMOTT. helst S 40 el. liknande bra app. Sv. m. pris o. data t. Ingvar Sernheim, Järnvägsgatan 14, Nässjö.

RÄKNESTICKA, Faber 1/54. Sv. t. R. Gustafsson, Tomtag. 24, Örebro, tel. 158 80.

MOTORCYKLAR, mot. av alla slag, herr- & damcyklar köp. t. dagens högsta pr. C.-Eric Sörelid, Djäknev. 10, Skövde, tel. 576.

MC-HJUL, 1 par kompl. m. däck, slang, bromstr. o. nav 18" el. 19". Gunnar Carlsson, V:a Kråkerum, Mönsterås.

Bytes:

KAMERA 20:—, räknesticka 5:—, stänkskärmsstråk. 4:—, ritbest. 5:—, linjal o. böcker 5:— bytes mot mcb-delar, såsom stålrör särskilt ett i 2—5" Ø 1 1/2 m. längd el. mc-nav. Sv. t. "Förslag", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

FRIMÄRKEN m. m. köpes, säljes o. bytes hos E. Gustavsson, Hassla, Vallentuna.

MOTOR 4 c. 34 hk Citroën nyborrad bytes m. 5 hk. utombordsm. eller säljes kont. Sv. t. H. O. Danielsson, Tre Krokars gata 3 A, Ludvika.

REKVIRERA bytesförslag. F. Dahl, Strand.

BRA FIOL, tillhört en mycket god spelman, bytes m. mindre mc. el. lv. Svar till "Fiol", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

Diverse:

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

MANLIGA OMBUD sökes för lättsålt massartikel. Lämpligt som fritidsarbete. Prov och uppg. mot 2 porto. Sv. t. "God vinst", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

VAD ÖNSKAR Du från USA? Jag kan skaffa det. Sk. t. G. Söderberg, Rönneholmsv. 9 B, Malmö.

HEMARBETE önskas! Sv. m. lämpl. förslag s. t. "Vad som helst", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

SÄLJ mina lättsålda rakblad. Prislista gratis på begäran. Tillskriv Firma Ingvar Andersson, Mörlunda.

CYKELBILAR tillverkas på beställning efter insända ritningar. Som standard tillverkas en tvåmans bil med tre hjul. Beskrivning och prisuppgift sändes mot dubbelt porto. Olle Karlssons Snickeri, Dala, tel. 107.

Till salu:

SAMLA FRIMÄRKEN
Intressant och lönande hobby.
300 olika HELA VÄRLDEN 2:25
500 „ „ „ 3:75
150 „ Sverige ..... 4:—
100 „ FINLAND 2:75
Prislista bifogas vid order.
Firma TECKNO, Postfack 124, Örebro.

HANDEE
handslipmaskiner
25.000 varv. Olika storlekar.
Generalagent:
Ingeniörsfirma
C. A. SKÄRLUND
Sveavägen 105,
Stockholm.
Telefon 32 61 71.

CYKELBILEN

Den perfekta
CYKELBILEN
Byggd som en bil i synnerligen lätt konstruktion. Därför lättrampad som en cykel och en idealisk långtursvagn. Ni sitter i den skyddad för regn och blåst och har gott bagageutrymme. Ni kan själv bygga den efter våra fullständiga ritningar och vår utförliga arbetsbeskrivning.
PRIS KR. 4:50.
Sändes mot postförskott varvid porto tillkommer.
HOBBYFÖRLAGET, Borås R.

GENI-hörnan

Radiotekniken kan begagnas till allt, tänker tecknaren sedan han läst Conny, så han konstruerade en speciell löneförhöjningsmaskin innan han besökte direktören i ett viktigt ärende.

TfA:s TANKENÖTTER

Hela halva kycklingar.

Lantbrukare Åkerlund fick en sändning av 100 kycklingar, av vilka han tog undan så många som motsvarade antalet medlemmar i hans familj; resten tänkte han sälja. Grönlund köpte hälften av denna återstod plus en halv kyckling, Gräslund köpte hälften av resten plus en halv kyckling, och Änglund tillhandlade sig därefter hälften av dem som nu återstod plus en halv kyckling, allt detta utan att någon kyckling behövde styckas. Av det för försäljning avsedda partiet fanns ännu en del kvar, som Åkerlund generöst donerade till fem av sina vänner, lika många till varje. Av hur många personer bestod herr Åkerlunds familj?

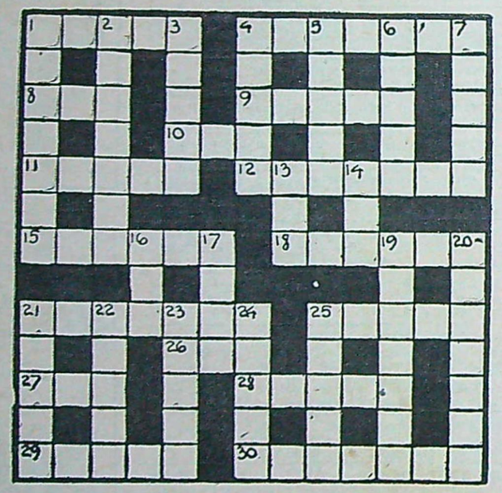
Öldrickning.

Om 3 1/3 man dricker 3 1/3 pilsner på 3 1/3 dagar, hur många pilsner dricker då 30 lika törstiga herrar på 30 dagar?

När Ni löst dessa problem skickar Ni in lösningarna till Teknik för Alla, Stockholm 3. Märk kuvertet "Tankenötter nr 23". Först öppnade korrekta lösningar belönas med 5 kronor styck. **Tävlingstid 14 dagar.**

Korsordet

Nr 23



VÅGRÄTT:

1) I cykelhjul. 4) 1947 års sista har nyss börjat. 8) Hör inte. 9) Månad. 10) Rep. 11) Hotar mörklägga landet. 12) Buk. 15) Fotbollslag och likströmsgenerator. 18) Annat ord för brotsch. 21) Är skönhet ofta. 25) Magsmärtor. 26) Tvål. 27) Skena. 28) Fabrikat. 29) Bak på båt. 30) Sådant hus är sällsynt i våra dagar.

LODRÄTT:

1) Stad utan invånare. 2) Pryder upp paradbyxan. 3) Gnagare. 4) Uttrycka missnöje. 5) Rad av strandträd. 6) Uppmaning till tal i gammaldags form. 7) Enhet för ljusflöde. 13) Enhet för tryck och ställe för servering. 14) Och så vidare. 16) Består vanligtvis av 16 sidor trots pappersransonering 17) Besvär. 19) Populärfilosof med förnamnet Alf. 20) Kraft som sinar. 21) Spelar högt i sommarkvällen. 22) Köpt förlåtelse. 23) Ren. 24) Vetenskapen om materiens sammansättning m. m. 25) Änglagestalt.

Lösningarna ska vara TfA tillhanda senast fredagen den 21 nov. 1947. Skriv "Korsord nr 23" 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 ordflätan. Ordboken kan rekvireras i närmaste bokhandel eller direkt från TfA.

LÖSNINGAR

av "Tankenötter" i nr 20 av TfA.

Hasardspel.

Han vann i 27:e omgången.

Femman till Ruben Rosenberg, Nolängshult, Hjo.

Talproblem.

Summan är alltid jämt delbar med 17.

Femman till Karl Olof Olsson, L:a Kyrkogatan 10, Borås.

Lösning av TfA:s korsord nr 20.

VÅGRÄTT.

1) Kuli. 5) Talk. 8) Amur. 9) Fimp. 10) Lena. 11) 000. 12) MEA. 13) Torr. 16) Glas. 18) Triör. 19) Tass. 21) Agfa. 24) Ito. 25) Ifö. 26) Gyro. 28) Eris. 29) Apan. 30) Läpp. 31) Åsar.

LODRÄTT:

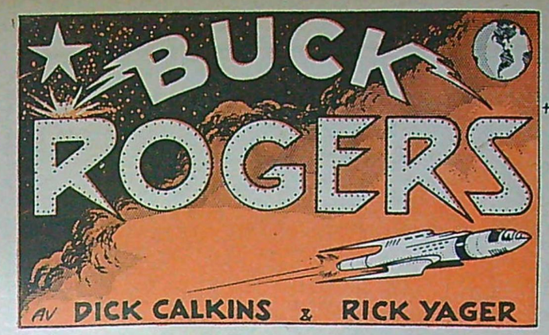
1) Kofot. 2) Lamor. 3) Importstopp. 4) Tri. 5) Telegrafera. 6) Areal. 7) Krass. 14) Ola. 15) SIS. 17) Alf. 19) Tagel. 20) Sirap. 22) Göres. 23) Anser. 27) Ena.

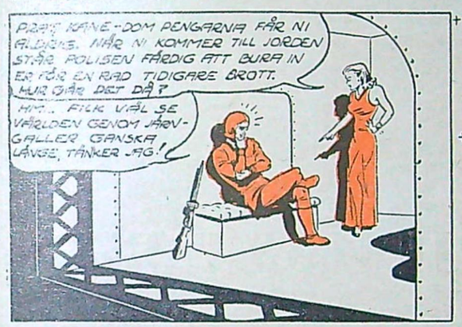
Första pris till Per-Ivan Lindholm, Kamrerarvägen 14, 2 tr., Stockholm 32.

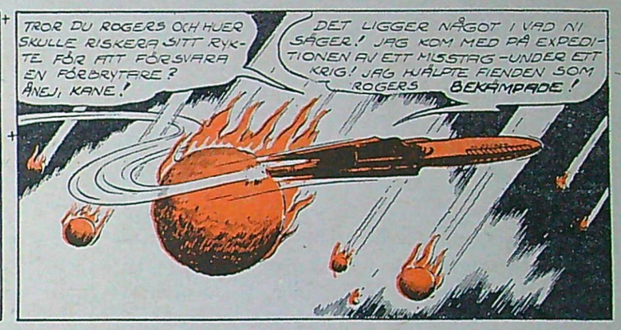
Andra pris till Herbert Ankar, Box 413, Stockholm 1.

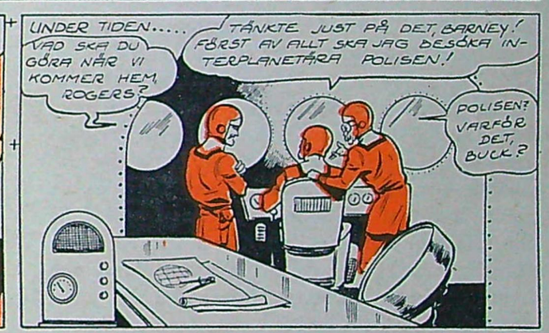
Alla talar om **AUSTER** *läs om drömmodellen på sidan 27.*

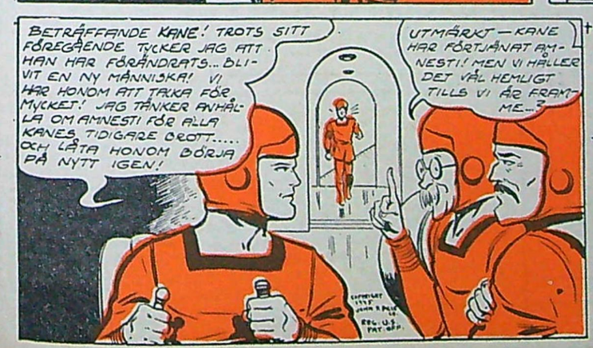
TRYCKERIAKTIEBOLAGET FYLGIA, STOCKHOLM 1947











EN GÅVA

TILL ALLA DJUR- OCH NATURÄLSKARE!

Med anledning av att det intressanta och monumentala jätteverket DJURENS VÄRLD utkommer i häftesupplaga erbjuder vi alla, som insänder nedanstående kupong, ett av verkets häften fullständigt

GRATIS

Klipp ur kupongen och insänd den i dag, och vi sänder Eder gratis och franko och utan någon som helst förpliktelse för Eder ett av verkets mest intressanta häften, ett genomillustrerat prakthäfte på 48 sidor — förutom ett flertal färgtryckta planschbilagor — i stort format, 25 × 17 cm., — och tryckt på fint, glättat, träfritt papper. — Ifrågavarande häfte, som innehåller ett avsnitt om några av djurvärldens intressantaste djur — lejon — tiger — jaguar och panter — med spännande jaktberättelser m. m. samt dessutom en överdådig mängd praktfulla illustrationer och färgbilagor, är av stort intresse för alla, som tycker om att läsa om djuren och livet i naturen. Verket omfattar a l l a djurgrupper och utgör i sin helhet en strålande skildring av spännande och högintressanta upplevelser i naturen under alla breddgrader. Avsikten med det föreliggande häftet är att giva Eder ett intryck av detta förnäma bokverks karaktär med hänsyn till tryck, papper, format, illustrering etc.

FORLAGSHUSET NORDEN A.-B.
MALMO

DJURENS VÄRLD

är en populärvetenskaplig framställning av djurens liv, på grundval av Brehms Tierleben, utarbetad av den danske vetenskapsmannen Fil. D:r Ingvald Lieberkind, känd även på denna sidan Sundet genom sina omåttligt populära radioföreläsningar. Översättningen är grundligt bearbetad efter svenska förhållanden av Professor H. Funkquist, Docenterna Fil. D:r Kjell Ander och Fil. D:r H. Brattström, Fiskeriintendenten Fil. D:r N. Rosén, Fil. Lic. Yngve Löwegren och Fil. mag. C. G. A. Klingberg, allt under redaktion av Professorerna Hans Wallengren och Bertil Hanström, chef för Zoologiska Institutionen vid Lunds universitet. För att ytterligare göra den svenska upplagan njutbar har den försetts med utomordentligt vackra och vetenskapligt korrekta färgbilder efter akvareller av Konstnären T. O. Fredlin.

Detta vackra och värdefulla prakthäfte sänder vi jämte ett illustrerat prospekt med utförlig beskrivning av verket fullständigt gratis utan ett enda öres utgift för Eder och utan någon som helst förpliktelse för Eder att köpa verket, — men gratishäftet, som omfattar ett mycket intressant avsnitt av verket, har fullt värde för Eder, även om Ni icke har de resterande häftena. Det enda vi önskar är, att Ni efter mottagandet av gratishäftet meddelar oss på ett portofritt svarskort, som bifogas häftet, om Ni har intresse av att förvärva hela detta storslagna verk eller inte.

GRATIS-KUPONG

FÖRLAGSHUSET NORDEN A.B. MALMÖ

(Kan insändas i öppet kuvert för 5 öre.)

Sänd mig gratis och portofritt och utan någon som helst förpliktelse för mig till köp eller betalning av något slag det i Eder annons omnämnda häftet av Djurens Värld.
Gratishäftet expedieras endast per post och endast ett häfte till varje hushåll.

Namn: .....

Adress: ..... TfA 2