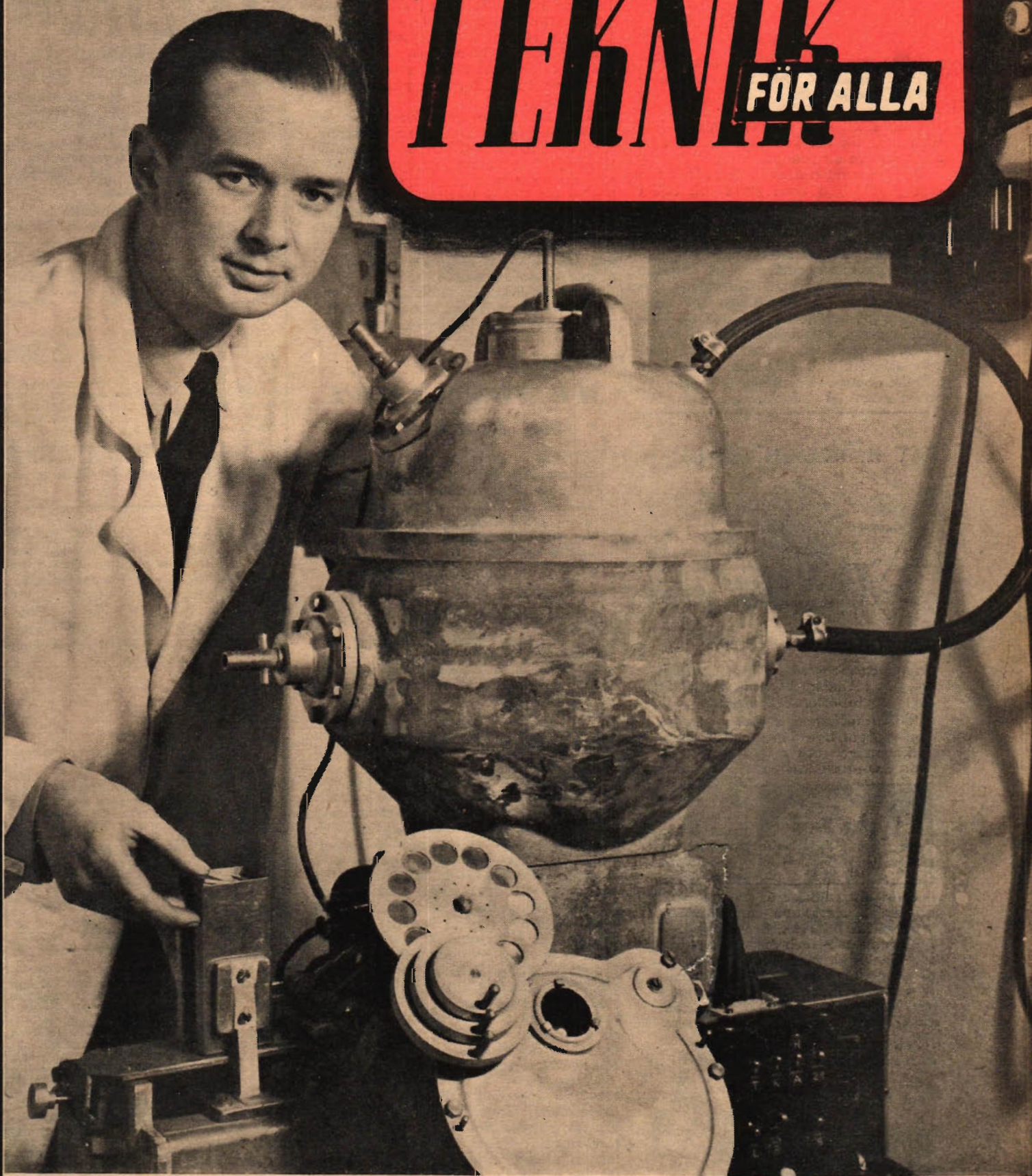


MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK



TEKNIK

FÖR ALLA

Nr 11 • 23 MAJ – 6 JUNI 1947 • PRIS 50 ÖRE

Ameri-
kansk

Motorbåtsnytt!

Just nu

Detta nummer är till sin kvalitet av samma toppklass, som numera kännetecknar varje nummer av Teknik för Alla och som under denna vår fört fram tidningen till dess största upplaga hittills, men till sin kvantitet är det åtta sidor mindre än vanligt.

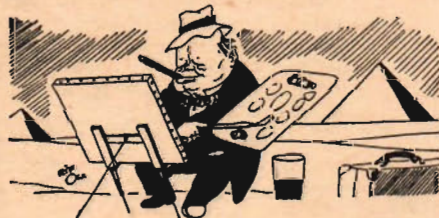
De som makten haver i detta land och som följaktligen skall styra och ställa allt till det bästa har, som vid det här laget den tidningsläsande allmänheten väl känner till, ställt sig och oss i den situationen, att en allmän och obligatorisk pappersransonering måste införas med omedelbar verkan. Bränslekommissionens cirkulär om den saken blev klart häromdagen och nu är det bara att hoppas att situationen under sommaren ska ljusna så pass, att vi till vintern med gott samvete kan elda och värma oss med det senaste celebra bidraget till papperskvarnen av förordningar och be-

stämmer angående svensk efterkrigsransonering.

Åtminstone vill vi för vår del livligt tro på de försäkringar, som höga vederbörande givit, att någon skärpning av pappersransoneringen inte planeras, utan att vi med utgångspunkt från de fastslagna inskränkningarna ska ha frihet att efter bästa förmåga redigera och disponera Teknik för Alla utan obehörig inblandning.

Våra läsare kan vara övertygade om, att vi inte ska lämna någon möda ospard för att på allt sätt tillvarataga deras intressen, och vi kommer att uppjuda hela vår talang och fyndighet för att förhindra att TFA:s textinnehåll i egentlig mening ska bli tvångsbekuret. Faktiskt blir vi därför inte heller förvånade, om Ni när sommaren är över knappast kommer att ha märkt något av de inskränkningar vi varit tvungna vidtaga. Som en första moteld lägger vi nämligen huvudparten av dessa under sommarmånaderna — till hösten återkommer vi alltså

DET HÄNDE EN GÅNG --



-- WINSTON CHURCHILL

en av historiens mest "händelserika" män . . . Under Boerkriget var Ch. med som reporter för "Morning Post".

Vid ett tillfälle spårade ett engelskt pansartåg ur. Den obehäpnade Ch. blev tillfångatagen och inspärrad. — Han gjorde en dramatisk flykt — kom hem till England, blev politiker o. sedermera krigsminister under förra världskriget.

Churchill träffade då en man, som han tyckte sig känna igen. Mannen var LOUIS BOTHA, Sydafrikas premiärminister — och det var han som tog Ch. tillfånga. Sydafrika stod nu på Englands sida och Botha var landets starke man. Churchill frågade då: "Var ha vi setts förut?" — "Jag tog Er tillfånga 1899!" — var Bothas svar.

... ett "skarpt" blad i krigshistorien

— ett annat världsbekänt skarpt blad är

SWING

Swings rostfria rakblads-serie

SWING LTD AB, Sandviken - Kungl. Hovleverantör

Viktigt MEDDELANDE till läsekretsen!

Ni som är mån om att få varje nr av TFA bör i pappersbristens tid bli fast prenumerant. Det kostar pr helår 11:50, halvår 6:— och kvartal 3:—. Avgiften insättes lämpligen på postgiro-konto 157 992.

Se vidare denna sida!

med ordinarie sidosantal igen — då redaktionen även i normala fall förfogar över mera utrymme än vanligt. Och för en sak kan Ni vara alldeles lugna. Inga åtgärder kommer att gå ut över kvaliteten. Varje TFA-nr blir som hittills ett slagnummer fyllt av nya uppslag, nya idéer och värdefull teknisk orientering och förnämlig underhållning. Den saken kan vi själva garantera.

Däremot har vi svårt i detalj kunna övervaka de "upplagereglerande" åtgärder, som kommer att sammanhänga med de inskränkningar i tidningarnas distribution som också enligt order ska vidtagas. Det heter visserligen i de direktiv som gäller härför, att dessa åtgärder ska enbart gå ut över returen och ej på minsta sätt inverka på den verkliga upplagan. Men hur det blir i praktiken återstår att se. Här finns dock ett radikalt medel som heter prenumerationsmedel och varje prenumerant kan vi återigen garantera att alla nummer av Teknik för Alla kommer regelbundet som ett brev med posten. Alltså, lösummerköpare, visar det sig svårt att komma över TFA i fortsättningen, så är Ni hjärtligt välkomna med Eder prenumerationsansökan.

Minns Ni, att vi i jul- och nyårsnummer 1945 hoppades att det inte skulle dröja alltför länge innan TFA kunde utöka för jämnheten med det sidosantal vi nu t. v. ungefär måste minska? Självfallet hoppas vi alltså på den dagen, även om den under fredsransonerings- och importregleringens herravälden synes avlägsnare än till och med under brinnande krig. Men vår industri och företagsam-

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin;
f.d. direktören för Stockholms Stads Lärlings- och Yrkeskolor Konrad Andersson.
verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. lic. Iwan Bolln;
rektorn vid Stockholms Tekniska Institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Angström;
bergsgenjörför 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 dubbelpalt	" 225:—	" 250:—
1/1 enkelpalt	" 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. x 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 6 juni 1947.
(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

het av alla storlekskategorier ska säkert finna en väg ur det nödvång, som nu råder och som så många gång tidigare i vår historia skapa förutsättningar för svensk kunnsighet och duglighet att av egen kraft hävda sig i världskonkurrensen. Ty ransonerings- och importregleringar — om de hjälper för stunden — verkar det visserligen icke.

O. E.

Omslagsbilden

Svensk gör märklig uppfinning inom färgfotografens område och på bilden synes civilingenjör S. I. Bratt med sin automatiska förstöringsmaskin, som förstörar från diapositiv i formatet 24x36 mm till färgbild i format 8x12 cm eller 3,5x8 cm.

Exponeringstiden bestäms och inställes samtidigt med pågående exponering med hjälp av fotocell i specialkoppling. I de fall då diapositivet föret färgfot, inställes genom en förvaljarmekanisk en för varje fall lämpad färgfilterkombination.

På maskinens framsida finnes ett antal strömbrytare med vilka maskinen manövreras. Manövreringen tillgår på följande sätt.

I maskinens underdel insättes en rulle Printonfilm och anslutes till maskinens matningsmekanism. Maskinen startas och köres med kontinuerlig drift inställa och utan exponering till dess den första delen av Printonfilmen kommer fram i exponeringsläge.

Härefter matas diapositiven fram, ev. erforderlig färgkorrektion inställes varefter automatknappen nedtryckes. Härvid påbörjas exponeringen, dvs. den elektromagnetiska slutaren öppnar och den automatiska exponeringstidsbestämningen startar. Då erforderlig ljuskvantitet träffat Printonfilmen stänges slutaren samtidigt som maskinen startar. Härvid frammatas nytt diapositiv och ny Printonfilm och sedan matningsoperationen avslutats påbörjas en ny exponering automatiskt.

Teknik för Alla

Nr 11. 23 maj—6 juni

TEKNISK REVY

1947. 8 Årg.

Red., Exp. & Annonssavd., 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. Postgirokonton 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 8.

ATOMENERGINS

Möjligheter

Sverige har just börjat på allvar planera atomenergins utnyttjande för civiltt bruk: ett bolag representerande staten och storindustrin har startats och man planerar utvinning av svensk uran, byggandet av uranstaplar etc.

Under sådana förhållanden kan det vara av intresse att få en initierad redogörelse för hur långt USA har hunnit på detta område. I nedanstående artikel lämnar professor Philip Morrison vid Cornell University en sådan redogörelse och ger också en översikt av vad man har att vänta sig. Professor Morrison arbetade själv under kriget på atombombsprojektet vid Los Alamos och deltog i det slutliga iordningställandet av bomberna på Tinian Island före flygningen till Japan, och slutligen deltog han även i den vetenskapliga kommission som studerade verkningarna av bomberna över Hiroshima och Nagasaki.

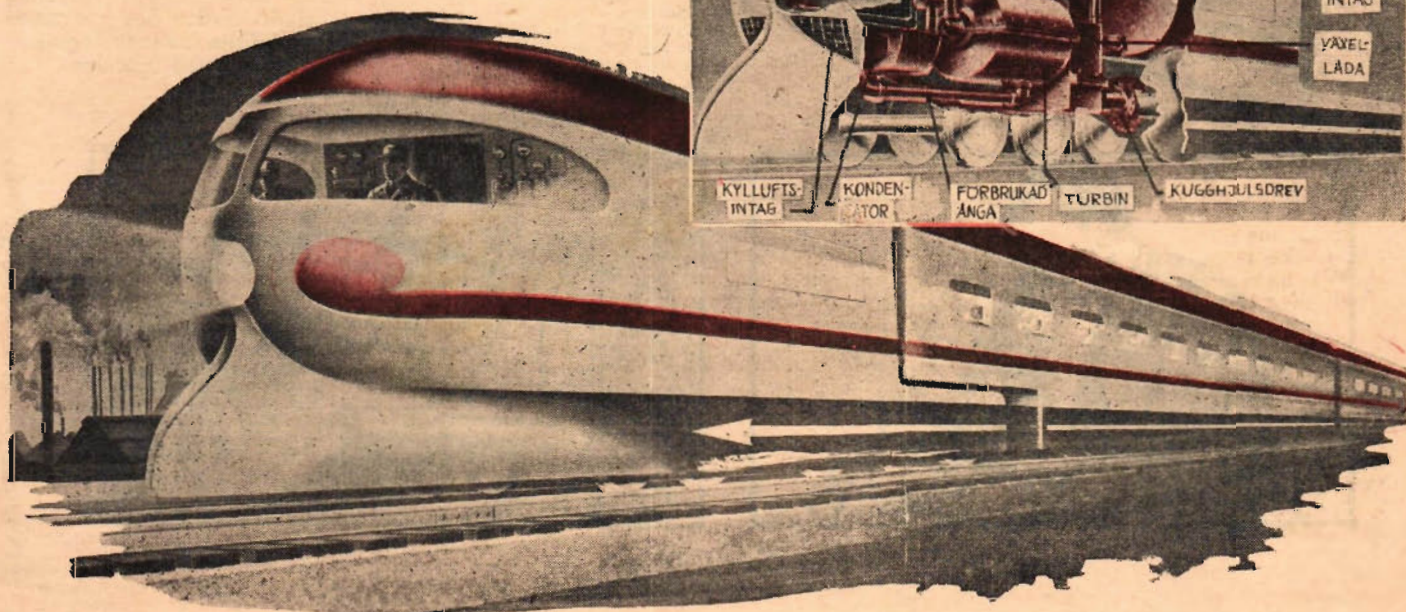
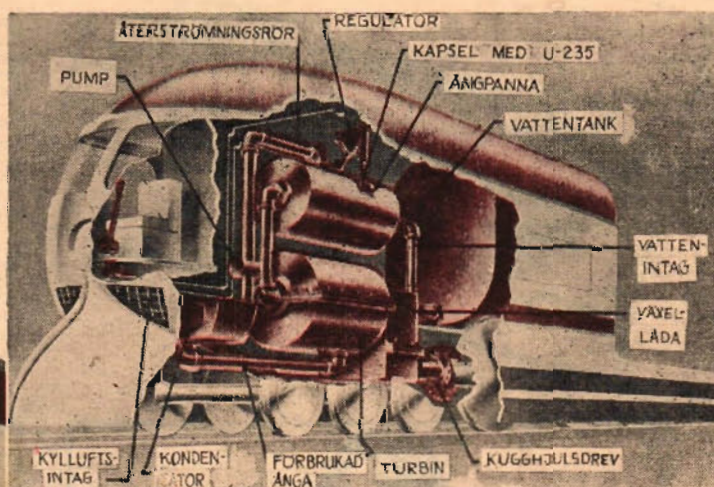
Det största industriföretaget i USA är i dag varken General Motor eller US Steel utan Atomic Energy Commission med allt den kontrollerar. Utom att vara världens främsta militära hot håller också atomenergin på att snabbt bli basen för vad man kan kalla den alkemiska industrin. Den sprider sig över hela landet, halvt hemligt och utan att riktigt vara

förstådd men med nästan obegränsade möjligheter.

Då vi försöker att bestämma dessa möjligheter är det lika bra att vi börjar från början — med den process på vilken denna framtidens industri vilar.

Grundvalen för atomenergiindustrin är en process som går under namnet "cellklyvningskedjereaktion". En kedje-

På nedanstående bild har en amerikansk tekniker illustrerat hur han tänker sig framtidens atomtåg och den infällda bilden har han tillsammans med en amerikansk tekniker antytt hur man kan tänka sig konstruktionen av lokets atomkraftaggregat.



reaktion uppstår då en massa av klyvningsbart material, såsom uran, bombarderas av kärnpartiklar med stor hastighet, kända som neutroner, och när lösgörandet av en neutron i sin tur lösgör en annan. När denna reaktion sker hastigt och våldsamt är resultatet atombomben. Sker det långsamt och under noggrann kontroll produceras den atomenergi, som kan komma att driva turbinerna i framtidens industri.

Den enda typ av atomkärna, som man funnit i naturen, vilken kan underhålla en kedjereaktion är urans berömda lätta isotop, U-235. Den finns överallt där man finner uran och alltid i samma proportion: 1 del av 139 är den lätta isotopen. De andra 138 delarna är U-238. Ett metallstycke tillverkat av U-235 har

samma blåbruna färg som ett stycke av vanlig uran, det kan lösas med samma syror på samma sätt, det kan skäras och behandlas på samma sätt. Det skiljer sig från det normala stycket endast genom sin vikt och sina speciella atomkärneegenskaper.

Innan atomenergi kan utvecklas eller en kedjereaktion startas måste malmen brytas och renas tills man fått fram en liten kvantitet uran. Metoderna påminner om dem som användes för att framställa sällsynta kemikalier, de kan jämföras med brytningen och reningen av tungsten för glödtrådarna i glödlampor. En del av vår uran kommer från de avlägsna gruvorna i Haut Katanga på Belgiska Kongos tropiska högplatå, en del kommer ur en kanadensisk gruva vid

Great Bear Lake nära polcirkeln och en del kommer också från gruvor i västra Colorado och Utah.

Reningen utföres vid små kemiska fabriker, som är spridda över hela landet och som arbetar i enlighet med kontrakt med Atomic Energy Commission.

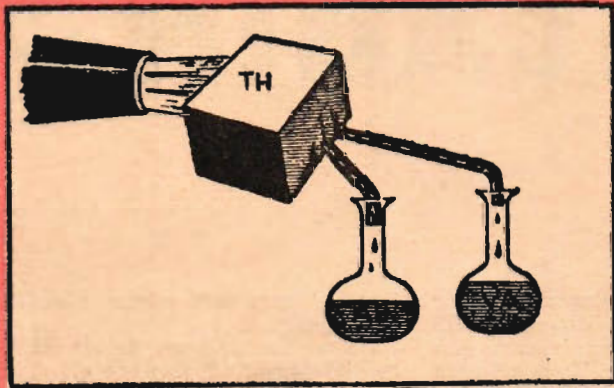
Allt detta är emellertid endast början. Ingen vanlig kemisk metod är tillräcklig för att skilja den lätta atomen U-235 från den rena uran som nu producerats. Detta måste göras i den unika och dyrbara fabriken vid Oak Ridge — en statsägd stad med omkring 30 000 invånare vid Clinch River nära Knoxville, Tennessee.

Enbart själva staden — alltså utom fabriken — kostar omkring 100 miljoner dollars. Den växte upp på ett enda krigsår från att ha varit en obetydlig plats på landsbygden till ett stort väl bevakat reservat innehållande detta århundrades mest märkliga tekniska utrustning.

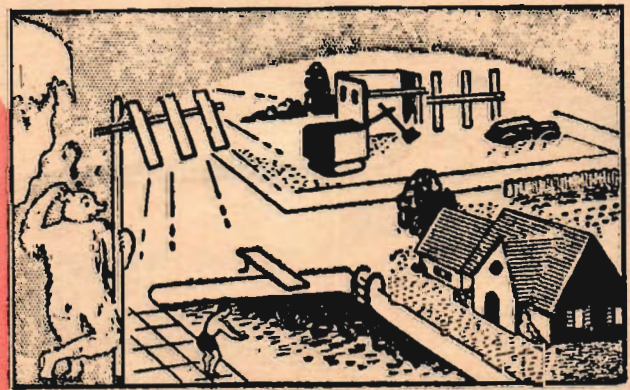
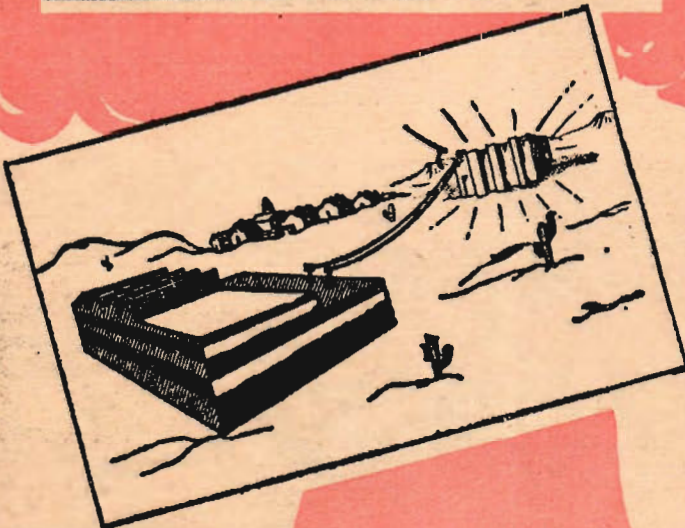
Nu arbetar Oak Ridge enbart för Atomic Energy Commission och dess uppgift är att skilja ut den lätta isotopen U-235. Denna process, som före 1942 endast hade utförts i laboratorier, sker här med skilda metoder i två olika fabriker.

Den enorma fabrik som går under namnet K-25 och som drivs av Carbide and Carbon Chemicals Corporation har omkring 5 000 personer anställda och den utskiljer U-235 genom uttunning. Fabriken kostade omkring 500 miljoner dollar att konstruera och bygga, vartill kom ytterligare omkring 50 miljoner dollars för undersökningar. Dess kilometer av korridorer löper förbi det mest fulländat utvecklade automatiska maskineri i världen.

I fabriken pumpas gas innehållande uran genom för blotta ögat osynliga hål i ett antal fina barriärer. På grund av U-235:s molekyler är något lättare än U-238:s molekyler rör de sig något snabbare och tränger snabbare genom hålen i de tunna barriärerna. Skillnaden är mycket obetydlig, men då gasen får gå genom barriärerna bokstavligen tusen sinom tusen, så blir resultatet, att man lyckas avskilja den lätta isotopen. Gas innehållande en hög koncentration av U-235 uppenbarar sig efter en betydande tid i den ena änden av fabriken, medan den gas som berövats den värdefulla isotopen kommer fram som avfall i den andra änden.



På detta uppslag återger vi de bilder författaren själv utvalt för att illustrera vad atomenergin kan utnyttjas till under fred. De fyra bilderna på denna sida visar: Överst hur vi genom transmutation kan öka våra förråd av sällsynta och värdefulla grundämnen med utgångspunkt från de grundämnen vi finner i naturen. Mittbildern illustrerar hur man i isolerade trakter kan upprätta atomkraftverk, som ju lätt kan underhållas med bränsle i jämförelse med kraftverk av andra typer. Nedre bilden t. v. visar hur "märkta" atomer kommer att underlätta undersökningar av komplicerade fysiska och kemiska processer. Bilden nederst t. h. slutligen visar en av de mera fantastiska möjligheterna, nämligen att ge oss värme som möjliggör att lösa upp de arktiska regionerna och göra dessa bebodliga och produktiva.



Magnetiskt avskiljande.

En andra stor fabrik vid Oak Ridge, känd under namnet Y-12, avskiljer U-235 efter en annan metod. Här får uranatomerna passera genom ett vacuum, där de utsättes för krafterna från magnetiska och elektriska fält. Även här bygger processen på den olika vikten av U-235-atomerna och U-238-atomerna. Tunga och lätta isotoper vandrar något olika vägar och samlas upp i olika behållare vid slutet av den väg de vandrat. Detta är i jätteskala endast vad fysikern sedan länge gjort med obetydliga kvantiteter i laboratorier.

Den elektromagnetiska fabriken Y 12 var relativt enkel att bygga och var den första färdiga enheten av hela anläggningen. Den har alltid varit mycket dyr i drift. Det larm som alltid åtföljer denna jätteförstörade laboratorieprocess har starkt kontrasterat mot de lugna hallarna i den andra fabriken. Under de senaste månaderna har antalet anställda minskats mycket snabbt i Y-12. Denna förändring är säkerligen beroende på att K-25 nu har kommit i full drift och i fortsättningen kommer säkerligen denna fabrik att avskilja allt det U-235 som USA producerar.

Plutonium en slutprodukt.

Men det U-235 som man erhåller på detta sätt är inte det enda material som kan användas för att skapa atomenergi. Ett annat material är plutonium, ett slags grundämne, som man inte finner i naturen men som man kan framställa på syntetisk väg. Ett annat alternativ är U-233, en beståndsdel, som är så kortlivad (dvs. upplöses så snabbt genom radioaktivitet) att man inte kan finna den i natururan.

Både plutonium och U-233 kan framställas genom transmutation — dvs. genom att bombardera atomkärnor av ett annat slag med neutroner. I det första fallet kolliderar neutronerna med tunga uranatomkärnor (U-238) och resultatet blir plutonium 239. I det andra fallet slukar thoriumatomer (Th-232) neutroner och förvandlas till uranatomer med vikt 233.

Den enda kända källan av "neutronammunition" i tillräckliga kvantiteter för att åstadkomma transmutationer i stor skala är kedjereaktionen själv. Men också kedjereaktion är beroende av "neutronammunition". Detta dilemma löses

genom den skarpsinniga anordningen med atomstapeln. Vanlig uran vidmakthåller en kedjereaktion omedelbart arrangeras i klymper i ett galler med ett bestämt geometriskt mönster med kolfyllning i gallrets håligheter för att bromsa neutronernas hastigheter. Kolet är vanligen i form av grafit och hela anordningen påminner närmast om de moderna blomspaljeerna i form av klotsar och pinnar.

Genom olika medel kan neutronbombardemanget — som kommer från U-235-atomer — ökas till vilken intensitet som helst. Neutronerna absorberas av atomkärnorna av U-238 varigenom uppstår plutonium. Uranmetallen kan efter det den för en tid fått reagera med neutronerna avlägsnas. Det plutonium som nu finns i den tidigare rena uranen kan nu tillsammans med massor av radioaktiva klyvningsprodukter avskiljas med

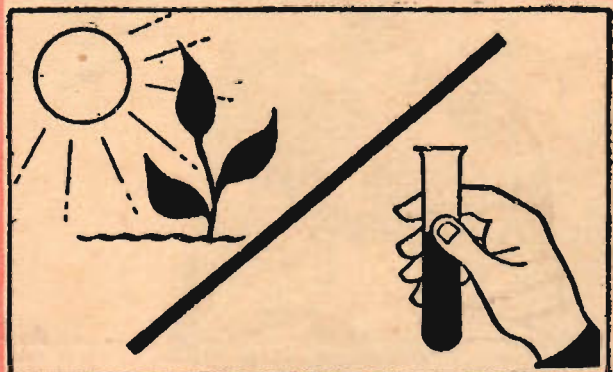
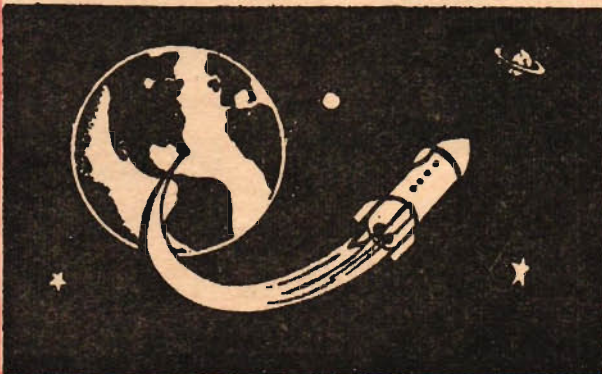
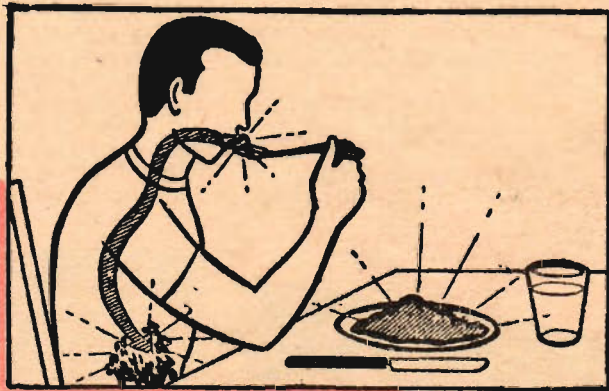
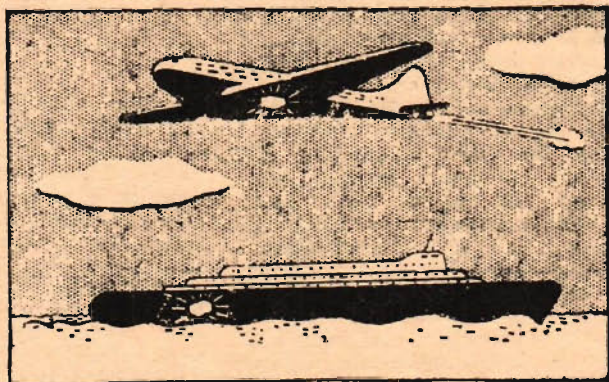
vanliga kemiska metoder. Plutonium är alltså en slutprodukt av samma sorts kedjereaktion som i den det senare ska användas för att skapa atomenergi.

Plutonium produceras i tre stora uran-staplar för kedjereaktion i Hanford vid Columbiafloden, vars vatten passerar genom maskinerna för att avlägsna den värme som produceras i stapeln. Denna process ökar flodvattnets temperatur med åtskilliga grader. Plutonium från Hanford och U-235 skeppas för närvarande till Los Alamos i New Mexico där de förvandlas till delar i atombomben.

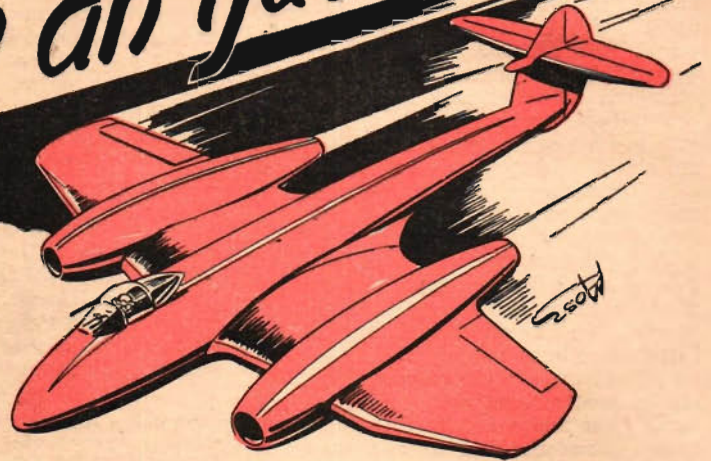
Framtidens bränsle.

Utom till atombomben är plutonium och uran 235 råmaterial till industriell atomenergi. Många av de labora-
(Forts. på sidan 17.)

På denna sida presenteras ytterligare fyra möjligheter för atomkraften. Överst dess möjligheter som kraftkälla för jätteflygplan och oceanångare, som kommer att kunna segla och flyga mycket långa sträckor utan bränslepåfyllning. Mittbilden visar atomenergis medicinska möjligheter, den kan nämligen producera radioaktiva ämnen, som kan innebära möjligheter att rätta bot för kräftans härjningar. Nedre bilden t. v. ger oss en framtidsvision, atomenergin förser oss med en kraftkälla tillräckligt stark för att det ur denna synpunkt skulle vara möjligt med interplanetarisk trafik, och den högra bilden slutligen ger oss en framtidsvision av mera handgripligt slag, vissa av de fabricerade isotoperna kan göra det möjligt för oss att komma underfund med hur klorofyll producerar livsmedel och kanske även gör det möjligt för oss att själva kopiera metoden.



Snabbare än ljudet



I dag, redan sju år efter sin tillblivelse, är reaktionsmotorn ganska välkänd som drivkälla för flygplan. Ännu 1943 hade allmänheten knappast hört talas om att en sådan motor existerade, men två år senare sattes med två Derwentmotorers hjälp ett ganska fantastiskt hastighetsrekord om 976 km/tim — en fartökning om mer än 200 km/tim över det senast noterade rekordet. I små steg har detta senare höjts till 996 km/tim med samma flygplan, Gloster Meteor, och vad det gäller reaktionsmotorerna finns det inga hinder att nå betydligt större hastighet redan i dag. Visserligen ökar luftmotståndet mycket kraftigt när farten närmar sig ljudets, men den Meteor som flög 996 km/tim hade motorer med endast ca 1500 kg dragkraft medan nu motorer med nära dubbelt så stor dragkraft finns tillgängliga. Med den större motorinstallationen borde hastigheten, efter vad man kan uppskatta med en enkel räkning, kunna höjas till bortåt 1100—1150 km/tim.

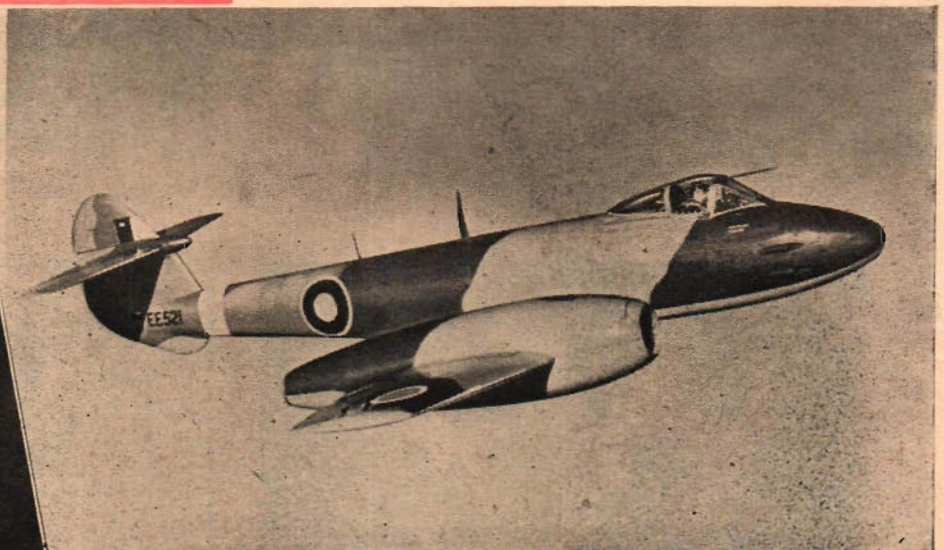
Tyvärr är det inte så enkelt att flyga fort. Man har på alla håll blivit synnerligen försiktig med fortflygandet sedan de Havillands förre provflygare, Geoffrey de Havilland jr, förolyckades

vid den sista träningsflygningen han skulle företa innan ett rekordförsök över banorna vid Kanalkusten. Vid detta tillfälle torde han ha flugit ungefär 1100 km/tim då planet, en DH 108, plötsligt blev ostyrbart och lade sig i brant dykning. Påkänningarna blev härvid så starka, omkring 25—30 g, att vingarna böjdes nedåt, förarens skuldror bröts, axelremmarna slets av, varpå planet utan vidare krumbukter gick rakt i marken med sin medvetlöse eller kanske redan dode pilot.

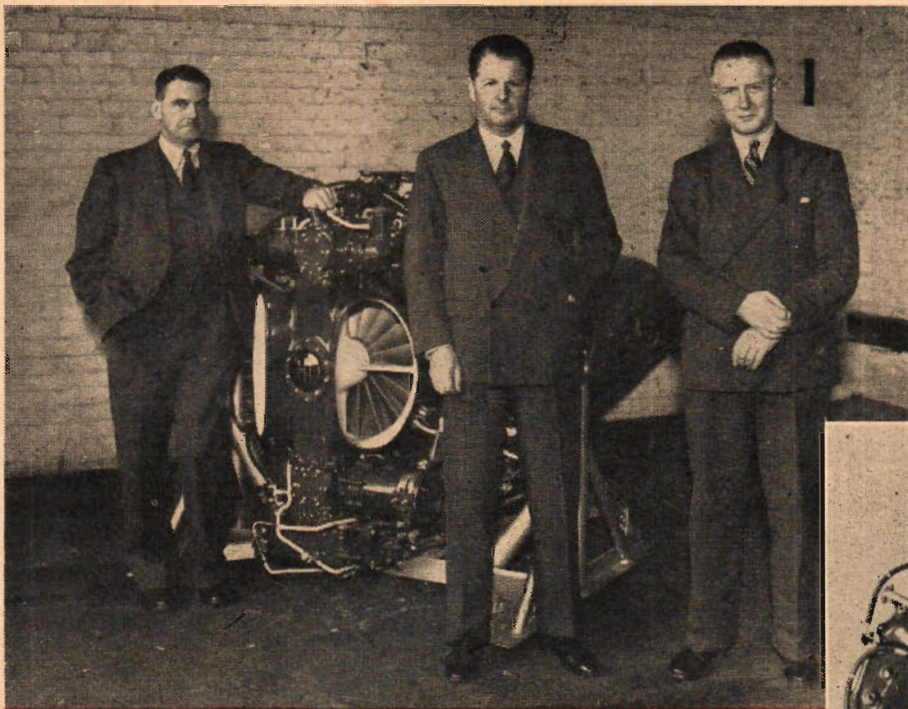
Olyckan visade på ett hårdhänt sätt att flygplan inte kan manövreras på samma sätt vid höga som vid måttliga hastigheter. Alla roder ligger i bakkanterna på respektive ytor och när strömningen på t. ex. en vinge släpper redan vid halva vingdjupet — vilket händer lättare ju fortare man flyger — blir röret i det närmaste verkningslöst. I USA har man redan för något halvår

sedan gjort stor reklam för ett raketflygplan med beteckningen Bell XS—1, som uppges ska göra inte mindre än 2275 km/tim vid 24000 m höjd. Förmodligen räcker dragkraften från dess raketaggregat mycket väl till för en sådan hastighet, trots att den är betydligt högre än ljudets, men frågan är om man kan styra planet. Även amerikanerna har för en gångs skull lagt band på sin dristighet och går fram mycket försiktigt vid flygproven med XS—1, som vid minsta tecken på dålig roderkontroll kommer att bli radiostyrt. Provflygarna är värda alltför mycket för att offras i onödan. I England har man sedan ett år tillbaka helt gått in för prov med obemannade modeller och först när man praktiskt omsatt alla erfarenheter från robotförsöken, kan man vänta att rekordhastigheten ska höjas avsevärt över 1000 km-strecket.

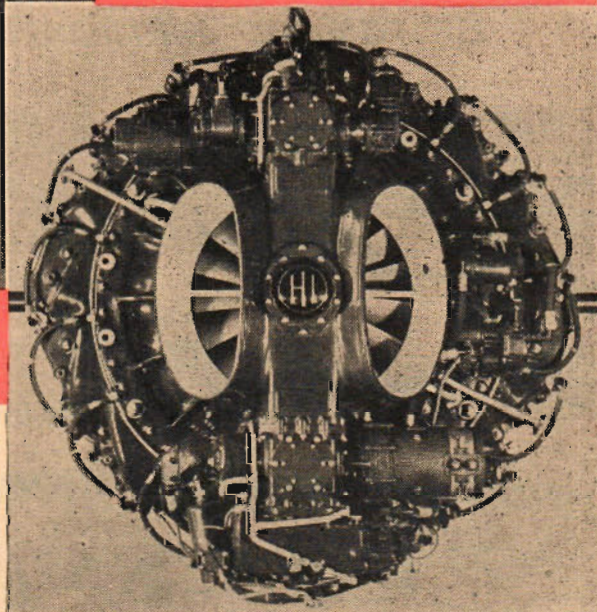
Utän tvivel kommer man också att



Till vänster synes två av Glosters provflygare i samspråk: Eric Greewood som faktiskt var den förste världsrekordinnehavaren med 971 km/tim, på Meteor fast hans kollega Hugh Wilson några minuter senare slog det med 5 km/tim., samt "Digger" Coates-Freedy, som förde demonstrationsflygplanet vid uppvisningarna i Sverige. Ovan en bild av Meteor, med vilket Edward Donaldson höjde rekordet till 991 km/tim.



De Havillands motorexperter och deras verk. Major Halford (i mitten), var från början kolvmotorexperter och svarade bl. a. för tillkomsten av de kända Gipsymotorerna. När de Havilland länkades in i det brittiska utvecklingsarbetet av reaktionsmotorer konstruerade han med hjälp av sina flankerande kolleger Brodie och Moutt. Den här visade reaktionsmotorn H 1, som i serietillverkning fick namnet Goblin och nu driver de svenska jaktplanen med reaktionsmotorer.



sätta in alla krafter för att åstadkomma praktiskt användbara flygplan för mycket höga hastigheter, dvs. i storleksordningen 2 000—3 000 km/tim inte bara på stor höjd utan redan vid marken. (Omräknat till lufttäteten vid havsytan skulle Bell XS-1 inte göra mer än ca 850 km/tim.) Sådana flygplan eller projektiler kan få stor betydelse i det krig om vars avväjande man tvistade så ivrigt i Moskva.

Vid så höga hastigheter blir t. o. m. reaktionsmotorerna underlägsna en annan drivkälla. Som bekant är arbetscykeln i en reaktionsmotor densamma som i en dieselmotor med kompression, förbränning och expansion. På de vanligare brittiska motorerna sker kompressionen i en radialkompressor med en periferihastighet av omkring 450—500 m/s. Eftersom hela motoras verkningsgrad beror på hur högt kompressionstrycket kan drivas kan man naturligtvis placera flera kompressorer efter varandra för

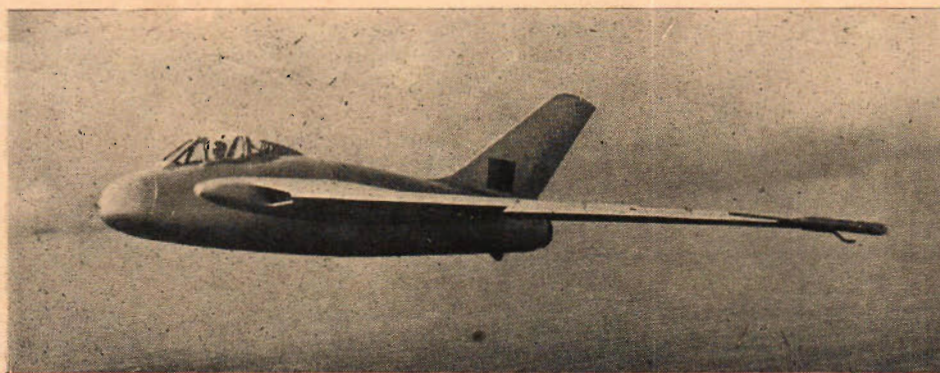
att på så sätt höja trycket utan att nå kritiska spets-hastigheter på kompressorhjulet, men det verkar som om en praktisk gräns funnes vid ett tryck av ca 5 ggr ytterluftens tryck, motsvarande en hastighet av 2 200 km/tim (610 m/s).

Om man har ett flygplan som rör sig genom luften med denna höga hastighet uppnår man alltså genom att bromsa den inströmmande luften samma kompressionstryck som i kompressorn på en vanlig reaktionsmotor. Denna retardation av luftströmmen sker enklast i ett rör med bakåt ökande tvärsnitt — en anordning som i all sin enkelhet ersätter hela det maskineri som ingår i reaktionsmotorns kompressor-anläggning: kompressorhjul, ledskenor till förbränningskammarna, ledskenor framför turbinens skovelkrans och själva turbinen med dess ganska komplicerade kylsystem. Särskilt angenämt blir det att

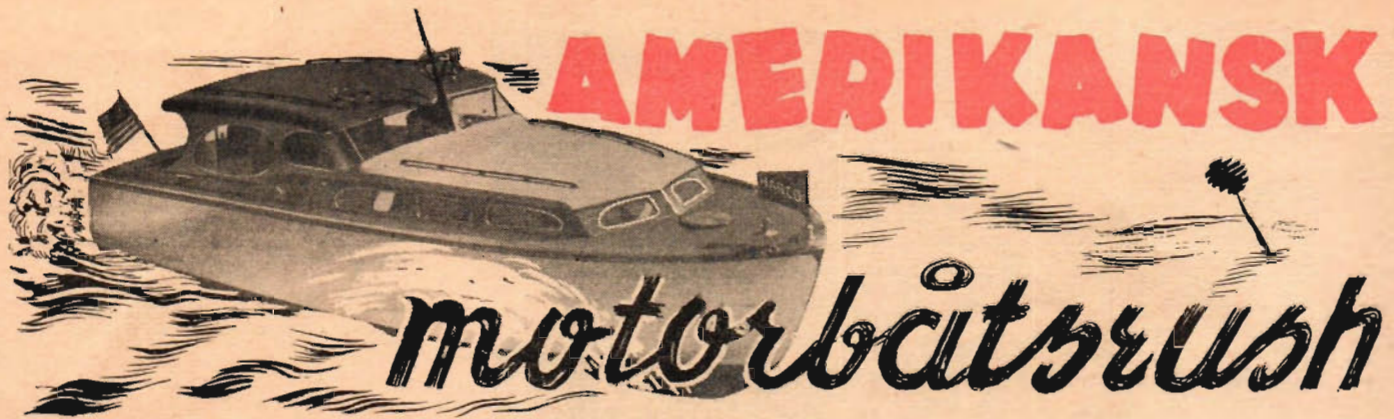
slippa turbinen, ty det är fortfarande ett stort problem att ta ut de stora effekter som kompressorn behöver — 6 000 å 7 000 hk — från ett litet turbinhjul, som måste arbeta i 800 °C temperatur vid varvtal över 12 000/min.

Det nya aggregatet, reaktionsröret, består alltså av ett alltigenom öppet rör med tre zoner: en för kompression, en för upphettning och en för expansion av den genomströmmande luften. Den kompressor-försedda reaktionsmotorns dragkraft begränsas av den högsta temperatur, som kan tillåtas i turbinen och är tämligen oberoende av flyghastigheten. Eftersom reaktionsröret inte innehåller några rörliga delar kan man här tillåta betydligt större maximitemperaturer, kanske 2 000 °C eller mer om väggarna kyles. Reaktionsrörets dragkraft är emellertid synnerligen beroende av flyghastigheten: vid stillastående är den noll, oavsett hur mycket bränsle som användes, och ju fortare man flyger desto större dragkraft kan

(Forts. på sid. 16.)

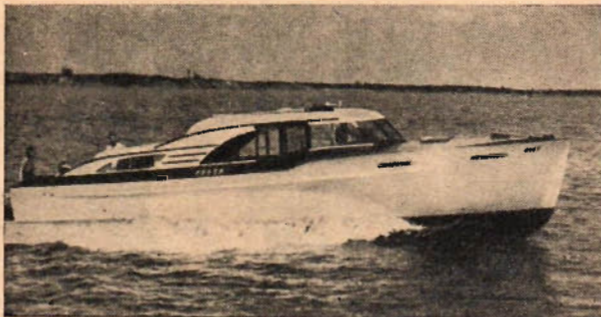


Tre genuina de Havilland-produkter: DH 108 "Swallow", försedd med en de Havilland Goblinmotor och flugen av Geoffrey de Havilland J:r, son till bolagets grundare.



AMERIKANSK motorbåtsrush

En revy över amerikanska nybeter på motorkryssarnas område



I vinjetten Harco 40 — USA:s snabbaste "stock cruiser". Ett vrålak som kostar 25 000 dollars och gör 40 knop. Överst i bildraden Owens Flagship och därunder, en exteriör- och en interiörbild av Cruis-Along — en liten bekväm båt. Nederst exteriör- och interiörbild av Richardson Sedan Cruiser.

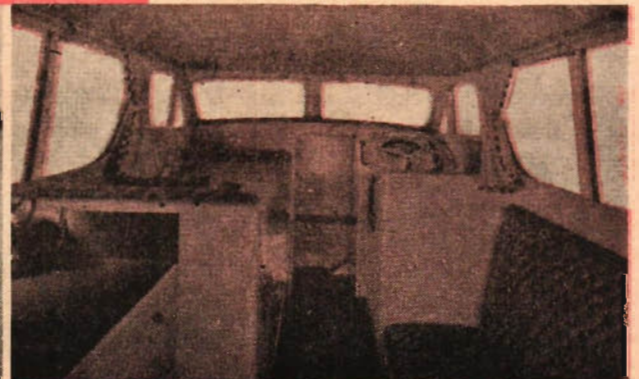
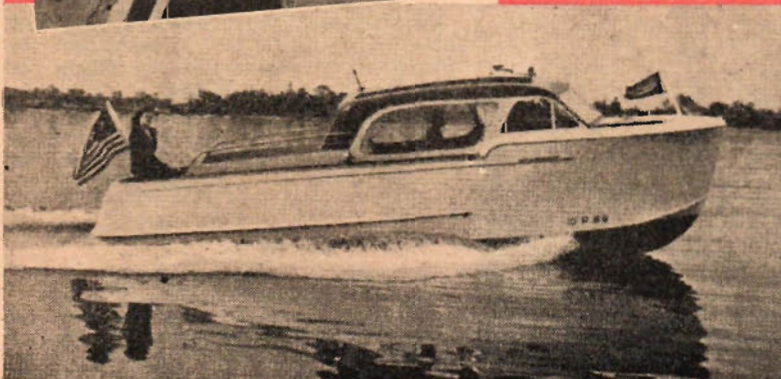
Amerika upplever för ögonblicket en motorbåtsrush av aldrig tidigare skådade dimensioner. Man räknar med att det i sommar ska vara minst en miljon motorbåtar i gång, och förklaringen till denna frammarsch, som sträcker sig över hela området från små utombordsgaloscher av aluminium till havsgående drömbåtar med luftkonditionerade salonger och kromglänsande barer, är helt enkelt, att krigsproduktionen har lärt de amerikanska motorbåtsbyggarna löpande bandmetoder.

De standardbåtar av den typ amerikanerna kallar stock cruisers som nu spottas ut är intressanta i många avseenden. Man har fullt utnyttjat krigstidens erfarenheter och därför är inte båtarna bara vackrare att se på utan också snabbare, och genom att fullt utnyttja de nya materialen vattenfast plywood, plastics och lättmetaller har man också skapat verklig komfort under däck. Hur båtarna tar sig ut framgår mycket bättre av de illustrationer vi publicerar på dessa sidor än genom långa utläggningar. Vi överlämnar därför ordet till TFA:s korrespondent på området William E. Duggan, som nöjer sig med att i korta notiser beskriva en del av de standardbåtar, som nu finns tillgängliga i USA.

— Låt oss gå ombord på den minsta båten i flottan, nämligen Cruis-Along, byggd av M. M. Davis & Son, Solomon. Den är 6,5 meter och bjuder full bekvämlighet under en kryssning för två personer plus ett väl tilltaget sittutrymme bakom kabinen och en toppfart på drygt 13 knop — allt för 2 200 dollars. Kabinen, som har högt i tak för en sittande person, har mera ljus och luft än många dubbelt så långa båtar.

Nackdelarna är att spanten till plywoodskrovet är för vecka för annat än inomskärskryssningar och att kabintakets fyrkantslinjer gör att båten framifrån får ett lätt lādliknande utseende.

Önskar man en båt som är ett par meter längre och är man beredd att betala 3 500 dollars är den 8,5 meter långa Steelcraft, tillverkad av Churchward & Co, idealet. Skrovet är av svetsat stål och den ger fullt utrymme under en kryssning för fyra



personer. Dess kabin och sittbrunn är mycket rymlig. Med en 93 hästars Chrysler Ace gör den cirka 16 knop. Den har emellertid också en del mindre goda egenskaper. Så vill den gärna bli ganska blöt i hårt väder och det isolerade kabintaket måste göra kabinen het som en ugn under en värmebölja.

I en högre prisklass, 5 500 dollars, finner vi den snabba Richardson Sedan Cruiser, den första gjutna plywoodbåten i denna storleksklass. Åtta i förväg färdigställda mahognysektioner placeras på ekspant och ger ett absolut vattentätt skrov med vackra linjer. Det inre är lika tilltalande med ljusa pastellfärger och moderna tyger. Fyra bekväma bäddar får lätt plats i den rymliga tvådelade kabinen. Dessutom kommer man fort fram med denna båt — ett stycke över 30 knop. Nackdelarna är det allt för lilla fördäcket och det låga skyddet för sittutrymmet akterut.

Den kanske allra förnämsta båten i denna klass är emellertid Higgins PT Junior Commando. Till att börja med ligger nästan alla utrymmen där man uppehåller sig uppe där det är ett överflöd på solsken och frisk luft i stället för att vara nedpressade under däck. En annan detalj är den "laddörr", som utgör akterändan av däckshuset och öppnar det nästan fullständigt. Den gör med ett sällskap på fyra, som lever väl ombord på den 10,5 meter långa båten, en fart av omkring 30 knop. Dess enda nackdel är de rundade däckerna, som visserligen är mycket vackra men som knappast är praktiska under mörka och våta nätter. Priset är omkring 10 000 dollars.

Wheelers Sunlounge, en 11 meter lång kryssare som gör mellan 16 och 22 knop beroende på motorinstallationen, har en verklig nyhet, som med ett något säreget amerikanskt namn kallas "Lightenair" och som består i att i stället för små ventiler som ska ge ljus och luft åt utrymmena under däck har man installerat ett smalt ventilband, som gör att dessa utrymmen flödar av ljus. Inredningen är luxiös och ger bekväm plats för sex bäddar. Den billigaste typen kostar 13 000 dollars.

Flagship, tillverkad av Owens, är som namnet säger en kraftigt tilltagen båt på 14 meter — den har rena vackra linjer och är helt igenom modernt konstruerad. Priset är 17 000 dollars. Den har sju bäddar och ett av de största däckshusen inom klassen, men en del av inredningen behöver förbättras.

Ännu större och den största inom vad man i USA kallar stock cruisers är Cris-Craft som mäter över 15 meter. Den är uppe i den rena lyxklassen och kostar 25 000 dollars. Det finns sovplats för nio personer i fyra olika kabiner och den gör en fart av 24 knop.

Den snabbaste inom gruppen är Harco 40, som gör inte mindre än 40 knop. Även den kostar 25 000 dollars och har en lyxutrustning för sex personer.

Naturligtvis finns det ytterligare ett stort antal typer men de här beskrivna är säkerligen representativa för vad USA i dag producerar för den nöjesbetonade motorbåtssporten.

Den svenska folkmotorbåten

Den första bearbetningen av det material, som inkom till Teknik för Allas pristävling om Folkmotorbåten, har nu skett. Meningen var ju att i stil med marknadsundersökningarna dra ut ett medelvärde av de önskemål om hur den idealiska folkmotorbåten skulle se ut som kom fram genom de tävlandes ritningar och specifikationer på sina båtar. Detta rent siffermässiga bearbetande är nu klart och enligt detta ska den idealiska folkmotorbåten se ut på följande sätt:

Längd över allt 6,70 m, längd i vattenlinjen 6,20, största bredd 2,10 m. Fribordshöjd: för ut 0,92 m, på halva längden över allt 0,74 m, akter ut 0,64 m. Största djupgående (ev. skädda ej medräknad) 0,45 m.

2 kojplatser om 200 x 60 cm, höjd i ruffen 1,10 m, 4 sittplatser 40 cm höga med sitsen 43 x 56 cm.

Förruff under fördäck med rufftaket i däckets nivå.

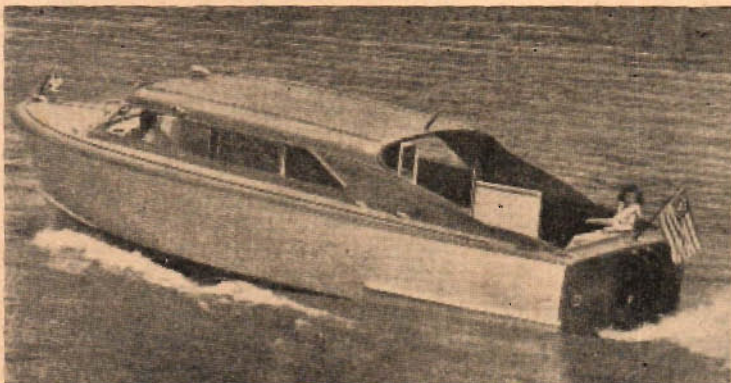
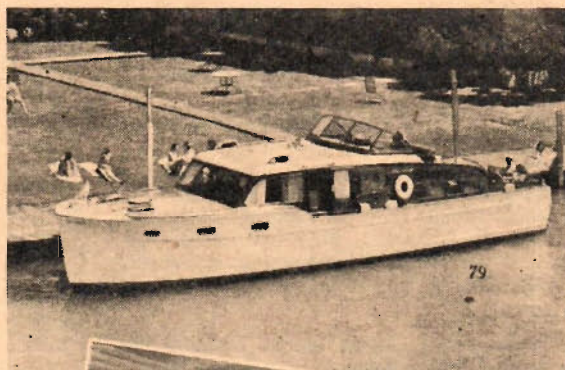
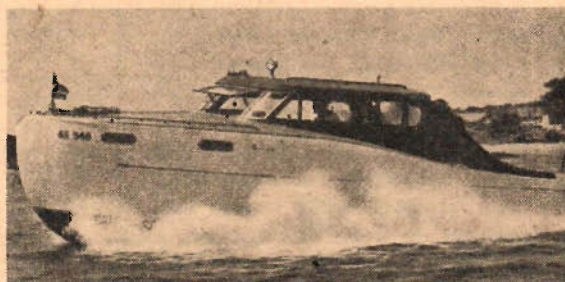
En kort vindruta. Deltagarna

Överst Steelkraft, tillverkad av svetsat stål. Måttbilderna visar exteriör och interiör av Cris-Craft — den största båten inom klassen. Nederst exteriör och interiör av PT Junior Commando, som vår korrespondent betecknar som den kanske bästa av samtliga båtar inom gruppen.

röstar tämligen allmänt för att båten bör utrustas med sufflett och mer eller mindre komplicerade anordningar för extra kojplatser i sittbrunnen. Båten ska vara försedd med akterspegel och byggd i V-bottenform av vattenfast plywood. Samma material användes i inredningen.

Inombordsmotor (Penta oftast nämnda märket) ca 15 hk. Önskad fart 10 knop. Beräknad materialkostnad (exkl. motor) 1 000:—.

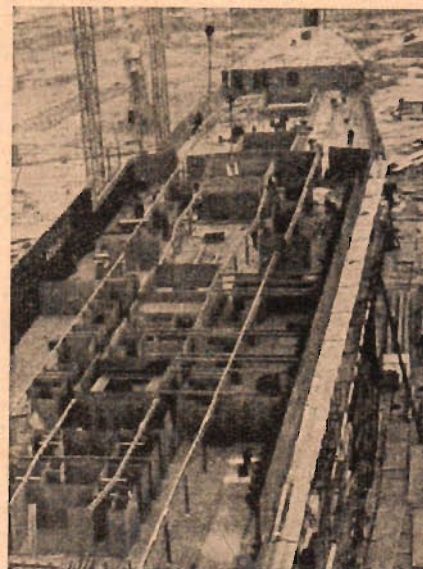
Nu går materialet vidare till juryn för granskning men redan nu kan sägas, att de båtar som kom närmast dessa siffror verkligen ser mycket "förnuftiga" ut och har stora utsikter att hävda sig i det slutliga avgörandet.



VARVSINDUSTRIN I

Den svenska varvsindustrin har särskilt under de senaste åren visat en betydande livaktighet, men ända sedan Sverige strax efter sekelskiftet fick sin första transoceaniska linje har den varit i en ständig utveckling. En väsentligt bidragande orsak till detta har varit skickliga konstruktörer, som uppehållit traditionerna från den tid då John Ericson gjorde sin lyckade propellerkonstruktion och därmed banade nya vägar för sjöfartens utveckling över hela världen.

mallar för fartygets olika delar. Detta arbete sker på mallvinden. Efter dessa mallar bearbetas sedan plåtar, balkar, profiljärn m. m. Arbetet utföres i plåthallen, dit förrädsarbetare och förrädsbiträden (G 3. 8. 13.) samt transportarbetare (G 2. 3. 4. 5.) ombesörjt framförsländet av material. Innan bearbetningen kan äga rum uppmärkas plåtarna av uppmärkare (T 3.) med tillhjälp av mallarna. Vid bearbetningen har varvsplåtslagarna, plåtslagarna, grovplåtslagarna (Y 2. 3. 4. 5. 6.) samt plåtslagarehantlangare (G 2. 3. 4. 5. 6.) till sitt förfogande kraftiga specialmaskiner för klippning, pressning, bockning, joggling m. m. I plåthallen upptas även alla de nithål, våghål, manhål m. m., som utmärks å mallarna. Sedan spanten blivit upphettade till rödvärme i särskilda spantugnar, bockas de å spantplanen av spantbockare (T 2. 3.)



Färdigställning av övre däck.

Med ledning av konstruktionsritningarna kopieras ett fartygs olika delar i naturlig storlek på golvet i en uppslagshall eller mallvind. Golvet kommer härvid att täckas med ett virrvarr av linjer, det s. k. utslaget. Med ledning av utslaget tillverkar sedermera mallarbetare, mallsnickare, snickare (Y 3. 8) * trä-

* Bokstavsbezeichnungarna betyder här liksom i fortsättningen Y yrkesarbetare, G grovarbetare och T tempoarbetare. Sifferbezeichnungarna är Kungl. Skolöverstyrelsens beteckningar för yrkeskraven ur medicinsk synpunkt, vilka publicerades i nr 22, 1946.

Kölsträckningen inleder arbetet å fartygsbådden. Det tillgår så att de vägräta kölplåtarna utlägges på kölblocken, varefter de lodräta centerkölplåtarna uppsättes. Transporter och manövrering av de tunga plåtarna sker med bäddkranar, som manövreras av kranskötare (G 2. 4. [5] 6. 8. 9. 12. 13. 16. 17. 18.) Hopsättningen av plåtarna äger rum antingen genom nitning eller svetsning. I förra fallet är det uppskruvare (Y 2. 5. 4.), nitare (T 2. 3. 4. 5. 6.), diktare (Y 2. 3. 4. 5. 6.), mothållare (T 2. 4.) och nagelvärmare (T 3. 5.) jämte nagelångare (G 3. 4. 5. 6.), som är verksamma. I senare fallet är det upphäftare (T 4. 5.) samt bågsvetsare (T 4. 5. 6.),

som utför arbetet. Allt eftersom fartyget bygges och växer i höjden tillkommer bottenbordläggning, bottenstockar, tanktak, slagbrickor, spant, däcksbalkar, stringers, sidobordläggning, stävar, stötter, däck, skott m. m., avbalkning för inredning av bostäder, lastschakt etc.

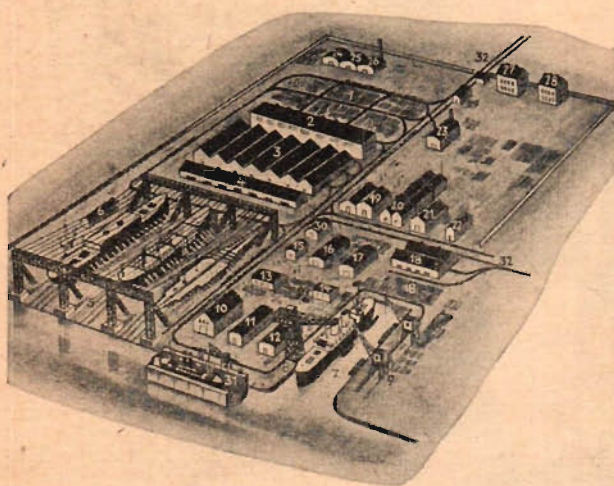
På däckena uppsättes lastrumsluckor, maskin- och pannkappor, däckshus för hytter, mässar, salonger m. m. Propellrar och roder bestämmer akterskeppets komplicerade form. Ibland inmonteras dessa först vid torrdockningen. Sedan fartygsskrovet färdigbyggt, bestrykes alla ståldelar med rostskyddsfärg av målare (Y 3. 4.) och sprutmålare (3. 4. 5. 6.), vilka även målar fartygets underkropp med en giftfärg, som hindrar växtligheten att få fäste på fartyget. Stapelavlöppning och dop avslutar ofta på ett festligt sätt denna första byggnadsetapp, varpå fartyget bogseras till utrustningskaj.

Det redan färdigbyggda propellermaskineriet lyftes här av utrustningskranen, vilken manövreras av kranskötare, ned i maskinrummet och ställes på sin bädd av maskinuppsättare (Y 3. 4.), vilka även är verksamma då pannor, pumpar, kondensator, generator, kompressor, kylmaskin m. m. uppsättes. Med hjälp av varvsplåtslagarna inmonterar de ventillådor och vattentäta skottdörrar, lejdare, gretingar m. m. Plåtslagare ombesörjer monteringen av durkar, skylight, ventilatorer m. m. och med hjälp av riggare (Y 2. 3. 4. 5. 6.) uppmonteras skorstenar, master, poldare och halkipar. Riggarna ansvarar för lyftningen av tunga maskindelar och monte-

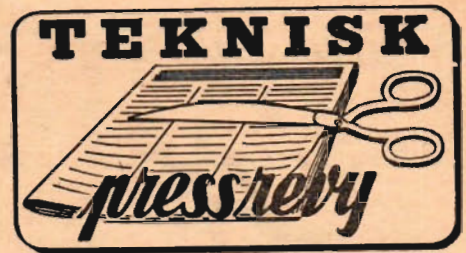
(Forts. på sid. 26.)

Varvsplan:

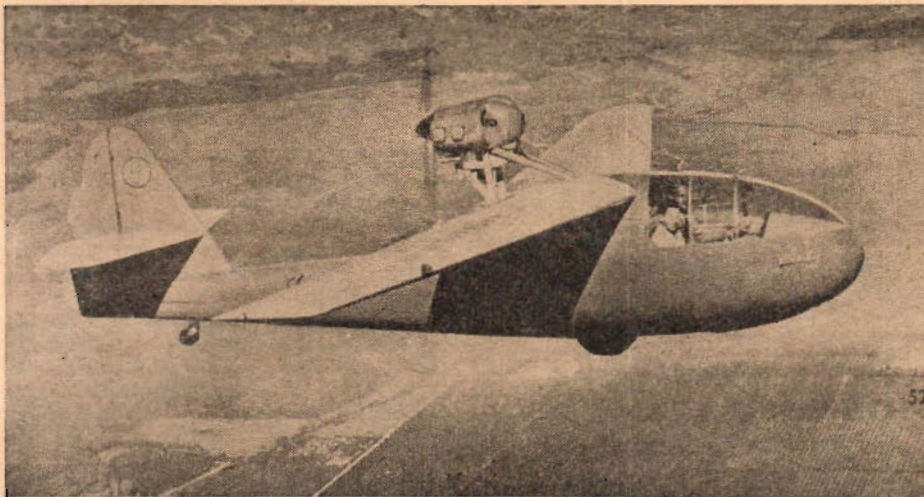
1. Plåt och profilager.
2. Upplagshall och mallvind.
3. Fartygshall.
4. Montagehall.
5. Bäddkranar (kabelkrananläggning med löpvagnar).
6. Nagelförråd.



7. Utrustningshamn.
8. Tornsvängkran.
9. Rörliga portalkranar.
10. Snickarverkstad.
11. Verkstad för rörarbeten.
12. Pannverkstad.
13. Timmermansverkstad.
14. Målar- o. riggarverkstad.
15. Verktygsutlämning.
16. Materialförråd.
17. Sågverk.
18. Träföråd.
19. Matsalar och omklädningsrum.
20. Maskinverkstad.
21. Gjuteri.
22. Modellsnickarverkstad.
23. Smidesverkstad.
24. Hall för hydrauliska maskiner.
25. Kompressorhall.
26. Kraftcentral.
27. Affärskontor.
28. Ritkontor.
29. Avlöningskontor.
30. Markentteri.
31. Flytdocka.
32. Spåranläggning (förbinder alla olika avdelningar och verkstäder med varandra).



ETT-HJULIGT landningsställ



Flygplanet med etthjuligt landningsställ.

Den amerikanska firman Volmer Aircraft Co. har släppt ut ett litet billigt sportflygplan med ett sensationellt landningsställ: det är nämligen 1-hjuligt, varigenom det enligt firmans uppgift kan starta och landa på ojämn mark.

Planet, som är helt av metall, tar tre passagerare och drivs av en 75 hästars Continental-motor. Det har en marschfart av 175 km/tim och drar ungefär en liter pr mil.

BROSPANN

av aluminium

Många ingenjörstekniska nyheter på brobyggnadsområdet har sett dagens ljus under årens lopp i USA, men fråga är om inte användandet av aluminiumlegeringar i stället för det vanliga stålet är den mest revolutionerande av dem alla. På hösten 1946 använde den firma, som fått i uppgift att bygga en bro i delstaten New York, ett brospann som mätte 30 meter och endast vägde 24 000 kg. Detta intressanta experiment möjliggjordes genom användandet just av aluminiumlegering. Eftersom det vägde

34 000 kg mindre än ett vanligt stålspann skulle ha gjort kunde det placeras på sin plats med hjälp av en enda kran.

Aluminiumlegering har emellertid använts även tidigare för att lägga en ny väg bana på en bro i staden Pittsburgh. Då denna nya ytbeläggning var omkring 700 ton lättare än en av vanligt slag undvek man på ett enkelt och genialt sätt att behöva bygga om hela fundamentkonstruktionen för att bron skulle kunna bära den moderna, stora och tunga trafiken.

"Knä-traktor"

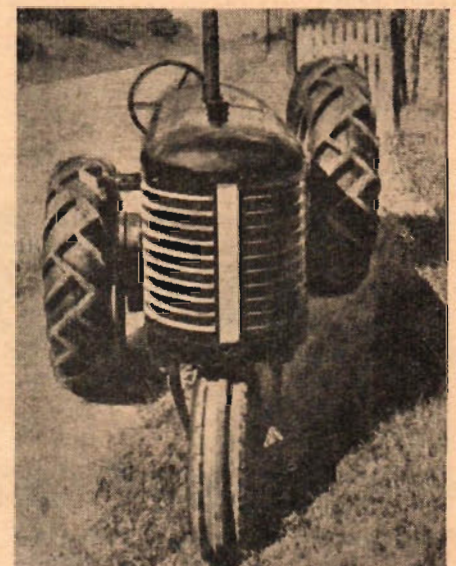
kallar amerikanerna den på vår bild avbildade nykonstruerade traktorn. De bäge bakhjulen är nämligen så beskaffade att de automatiskt kan lyfta på sig om något av dem kör emot en uppstående sten eller stubbe och på så sätt ständigt hålla traktorn på rätt köl.

Konstruktionen har utförts av L. C. Burton, Akron, vilken enligt uppgift arbetat fem år innan han fick den att fungera på ett tillfredsställande sätt.

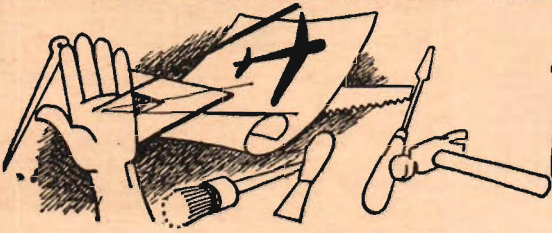
★ SIR MALCOLM CAMPBELL, SOM inom kort kommer att göra ett nytt försök att slå hastighetsrekordet för motorbåtar med sin gamla Blue Bird utrustad med ett Goblin II reaktionsaggregat, har under förberedelserna utnyttjat erfarenheter från flygets försöksverksamhet. Så har han exempelvis utnyttjat vindtunneln för att undersöka riskerna av att båten vid den höga hastighet den väntas uppnå för ett ögonblick lämna vattenytan — vilket ofelbart skulle medföra att den vid nedslaget slog runt och krossades. Proven visade emellertid, enligt den rapport som lämnas i en brittisk pressöversikt, att endast mycket små förändringar behövde göras för att båten skulle bli säker också vid hastigheter överstigande dem man räknar med att uppnå.

★ UNDER KOLBRISTEN I STOR-britannien lyckades Rolls-Royce-fabrikerne att hålla sina anläggningar i gång genom att man tog förbränningskammare från reaktionsaggregatet Nene och placerade dem under ångpannorna och eldade dessa med olja. Resultatet blev så lyckat, uppger Engineering, att man monterade dylika "brännare" på samtliga företagens fabriker och även utrustade en del av underleverantörerna med sådana så att man kunde hålla driften i gång.

★ RADAR HÄLLER NU PÅ ATT INSTALLERAS i åtta Boeing "Stratocruisers" som för närvarande är under byggnad för American Overseas Airways räkning. Dessa radar-utrustade plan, som flygbolagen avser att kunna upprätthålla reguljär trafik med i alla slags väder, kommer att sättas in på linjerna i slutet av året.



HÄNDIGT



folk

Nu bygger vi MODELLRACERBÅTEN

Intresset för modellracerbåtar börjar vakna på allvar här i Sverige efter den knuff sporten fick genom den improviserade uppvisningen på Djurgårdsbrunnsviken i samband med Teknik i Miniatur. Svårigheten har emellertid varit att få lämpliga båtar, varför Teknik för Alla utnyttjat sina amerikanska förbindelser till att få fram en god båt i 10 cc klassen.

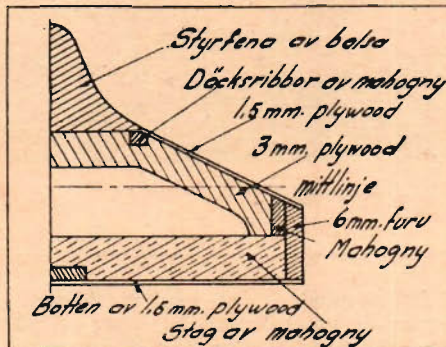
Konstruktör är Ed Erickson och arbetsbeskrivningen lämnas av Lou Werner, som tillsammans med konstruktören byggde prototypen.

I avsikt att konstruera en båt, som skulle kunna uppnå 25 knop eller mer, påbörjade konstruktören och författaren arbetet på en sådan. Förutom prestationsförmågan var övriga önskemål att få fram en lätt konstruktion med rena linjer samt låg verktygskostnad. EIGHT BALL är resultatet av experiment med fem andra båtar, där var och en blivit lite snabbare och renare i linjerna än sin föregångare. Under den första officiella turen uppnåddes en hastighet av 23 knop.

De verktyg som behövs för byggnaden, är endast några få: en kniv, en liten hyvel, mejsel, hammare, borrar, skruvmejsel, lövsåg, några klädnyppor samt några ark sandpapper av olika grovlek. Vattenbeständig plywood, ett par bitar balsa, lite mahogny och vit furu är det material som behövs.

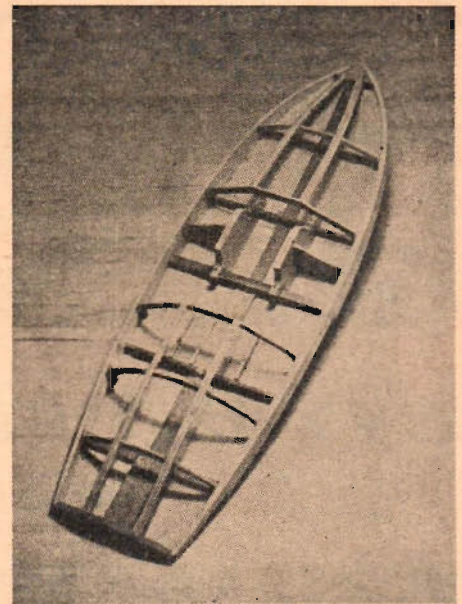
Om en arbetsbänk med slät översida ej finns tillgänglig, gör vi oss en sådan.

Den kan göras av furu eller liknande träslag med de ungefärliga måtten $300 \times 750 \times 25$ mm. Hyvla översidan tills en slät, jämn yta erhålles. Tänk på att den färdiga båtens exakta utförande är beroende av denna ytas noggranna utförande. Nu utskäres i en 6 mm plywoodskiva båtens ytterkontur och den ram som på detta sätt erhålles spikas fast på arbetsbordet och fungerar som mall. Centrallinjen liksom övriga huvudlinjer enligt ritningen utmärkes noggrant på mallen. Dessa linjer kommer att underlätta arbetets omsorgsfulla utförande. Båten bygges nu med översidan nedåt i denna mall. Nollinjen, som synes på ritningen



Tvärsektion, vilken visar skrovets konstruktionsdetaljer.

motsvarar arbetsbordets yta, och alla mått måste tas från denna nollinje. Två stycken ren rakfibrig vit furu med dim. $710 \times 38 \times 6$ mm ångas nu upp omsorgsfullt. De kan även nedsänkas i hett

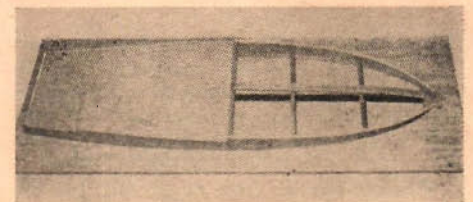


Skrovet är klart, vad som nu återstår är styrfenor och däcksbeklädnad.

vatten. Härigenom kan de böjas och passas in efter mallens konturer. Under det uppångningen äger rum utskäres en klots avsedd till fören av 12 mm mahogny och inpassas i mallen. Urtagningar för översidans spant utskäres även i klotsen vid detta tillfälle.

De uppångade översidorna ska nu böjas och inpassas i mallen. Pressa översidans stycken mot förklotsen och justera ändarna vid akterspeglarna. Var noga med att få god passning. (Fiberriktningen i förklotsen ska vara från för till akter).

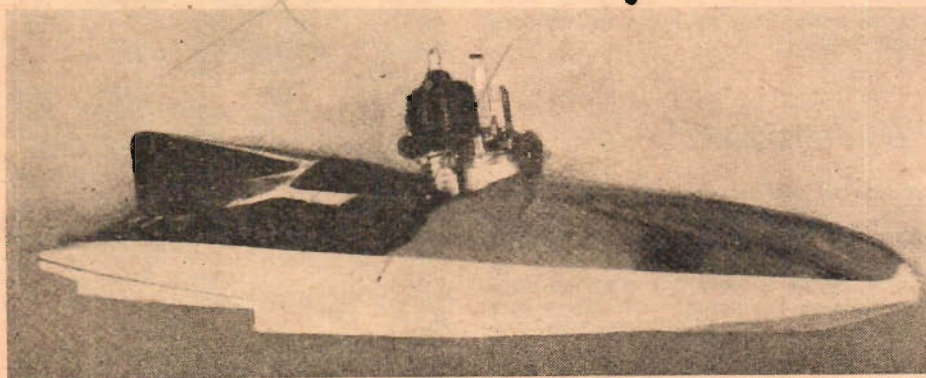
Akterspeglarna, vilken tillsammans med tre eller fyra tillfälliga stag ska pressa översidans stycken fast emot mallkontu-



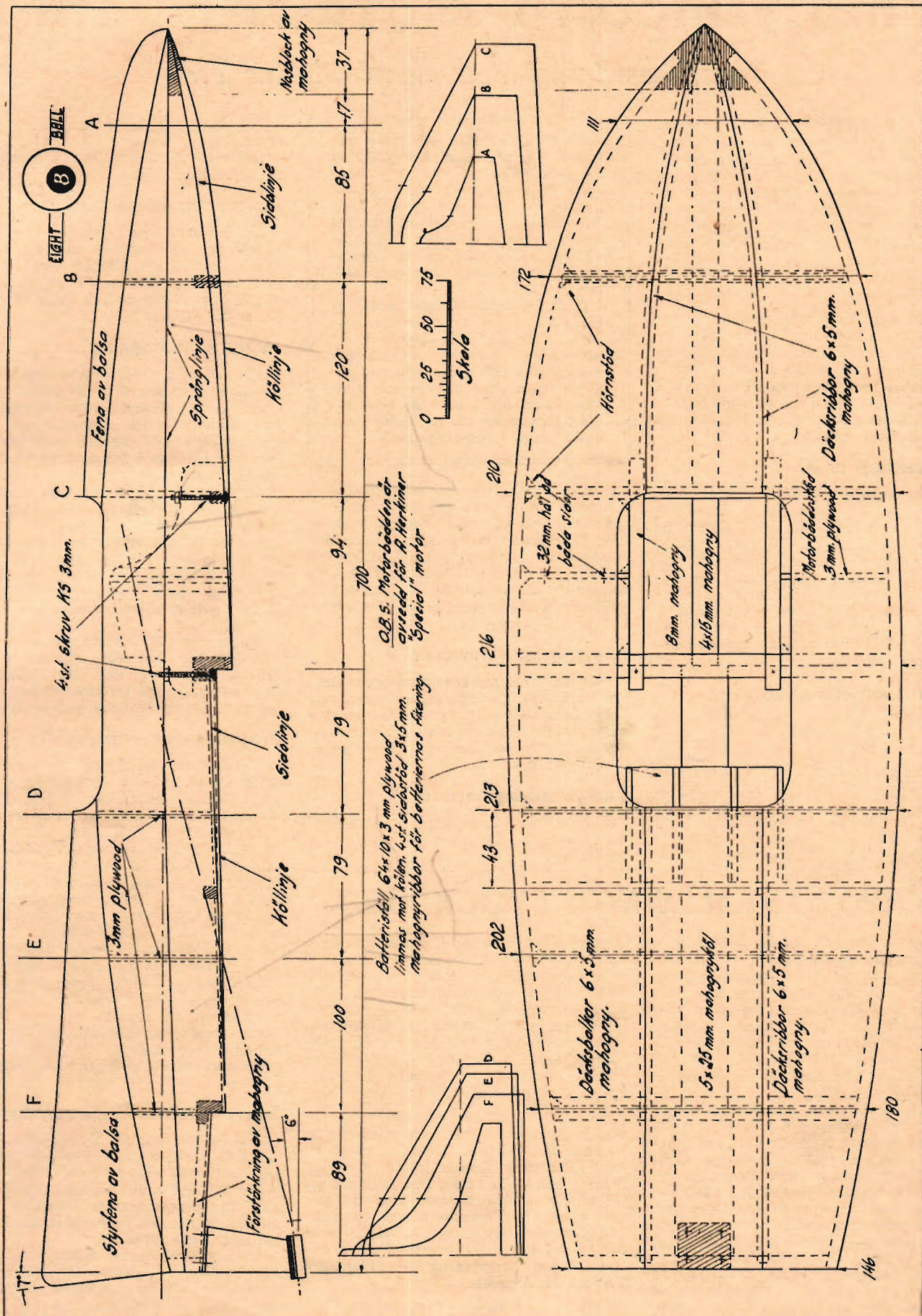
Skrovet i halvfärdigt tillstånd. Plywoodmallen håller sidorna i rätt läge, under det att botten redan är fastsatt.

ren lägges nu på sin plats. I detta läge ska översidorna lämnas att torka omsorgsfullt. Flera uppångningar måste kanske göras innan de övre sidostyckena passar i mallen utan att behöva spännas. Det är mycket viktigt att detta villkor uppfylles. När de torkat ska de limmas och skruvas ihop. Vattenfast lim användes. Kontrollera att alla fyra styckena fortfarande ligger plana mot arbetsbordet. Höjden av sidolinjen vid alla huvudpunkterna ska nu läggas ut på översidorna med tillhjälp av en vinkel. Dessa punkter ska sammanbindas och översidorna skäras ned till denna linje. Det är mycket viktigt att de bildar en jämn kurva.

Vi är nu färdiga för att inpassa mahognybottens spant till avsatserna eller (Forts. på sid. 25.)



Som synes, har båten vackra tilldragande linjer och ändå är den ej svår att tillverka för en nybörjare.



Miniatyrmotorn METEOR T och D

Tegströmsritning med ensamrätt för TFA

För de modellbyggare som bestämt sig för att tillverka en dieselmotor, följer nu här en sammanställningsritning över denna samt ritning över de extra detaljer som erfordras.

Enligt styckelistan ser vi att de sexton första detaljerna samt skruvarna nr 18 är lika, vare sig det gäller bensin- eller dieselmotor.

Cylindern nr 17

Enligt anmärkningskolumnen i styckelistan ersätter den cylindern från ritning 3 nr 17. Enda skillnaden är den att cylindern i detta fall är längre ovanför fastsättningsflänsen. Följaktligen kan därför cylindern göras efter de anvisningar, som förut givits beträffande bensinmotorns cylinder.

Cylindertopp nr 20

Denna ersätter cylindertoppen från ritning 3 nr 20. Likheten är även här som synes påfallande, men denna är enklare att tillverka, då det ej förekommer några stående kylflänsar, som behöver fräsas. Beskrivningen av tillverkningen av den föregående cylindertoppen kan därför även här användas. Enda skillnaden är att i detta fall kan samtliga kylflänsar stickas upp på samma gång i svarven.

Kompressionskolv nr 28

Enligt beskrivningen av kolven till bensinmotorn, svarvades en extra tapp för fasthållning i svarvchucken. Vid tillverkning av kolv och kompressionskolv till dieselmotorn, kan dessa lämpligast svarvas i samma stycke. De båda kolvorna skiljes åt medelst den förut nämnda tappen på ca 5 mm diameter. När efter svarvning och härdning kol-

Nu följer fjärde och sista avsnittet av ing. Rudolph Tegströms arbetsbeskrivning om modellmotorn Meteor, motorn som valfritt kan byggas som diesel- eller bensinmotor. I detta avsnitt behandlas de delar som behöver specialtillverkas om man önskar använda konstruktionen som dieselmotor.

Tidigare avsnitt har varit införda i nr 5, då Tegström presenterade översiktsritningar och en allmän presentation, i nr 7 då han behandlade alla delar som var gemensamma för dieseln och bensinmotorn och i nr 9 då beskrivning lämnades på de delar som skulle ingå i bensinmotorn.

ven ska slipas, spänner man fast den i kompressionskolven och vice versa.

Kolven slipas och inpassas i likhet med föregående beskrivning. Kompressionskolven däremot ska inpassas så styvt i cylinderns överdel, att den ej sugts ner när kolven är på nedgående. Vidare ska den naturligtvis fullt effektivt täta i cylindern.

Kompressionskruven nr 29

För att förändra kompressionens storlek regleras kompressionskolven av kompressionskruven nr 29. Denna svarvas av stål enligt ritning. Iakttag noga att gängorna på skruven passar precis i cylindertoppen.

Kompressionsspinnen nr 30

För omvridning av kompressionskruven tillverkas en pinne av stål enligt nr 30.

För dem, som uteslutande går in för dieselsystem, behöver ej förut nämnda detaljer nr 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26 och 27 tillverkas.

Motorens hopmontering

Sedan samtliga detaljer noggrant rengjorts hopmonteras motorn varvid alla friktions- och glidytor smörjes med god motorolja. Se även noga till att ej några brytningar mellan de olika detaljerna förefinnes.

Motorns "indragning".

För att alla rörliga delar ska bli mer passande till varandra, och små, vid tillverkningen ofrånkomliga ojämnheter etc. avjämnas och avputsas på friktionsställena bör motorn indragas genom att bringas i rotation av en främmande kraft (t. ex. en svarv). På bensinmotorn bör då tändstiftet avmonteras, på dieseln cylindertoppen och kompressionskolven.

Vevaxeln fastspännes i en svarvchuck och med svarven gående på lågt varvantal, fasthålls motorn för hand, under det man allt som oftast indroppar olja av god kvalitet i cylinder resp. för-gasare.

Sedan motorn inkörts monteras den på nytt isär och alla detaljer bensintvättas, varefter den åter monteras ihop och samtliga friktionsställena smörjes med några droppar god maskinolja.

Propeller eller svänghjul?

Ska motorn användas för propellerdrift måste en s. k. tryckskiva tillverkas. Den bör tillverkas av stål och ha en utvändig diameter av ca 25 mm och vara ungefär 2,5 mm tjock. För att den ej ska kunna vrida sig på motoraxeln kan på denna, å den del som sticker utanför vevhuset, ett plan uppfilas. Detta göres i likhet med planet för tändningsbrytningen som Snittbilden D-D å ritning nr 2 detalj nr 7 visar, men i proportion till axelgrovleken. Hålet i tryckskivan göres naturligtvis liknande axeln. Utanför propellern lägges en liknande bricka och allt hålles ihop medelst en M8 mutter.

Om svänghjul föredrages bör detta under inkörningen tas till relativt stort och tungt då det ger jämnare gång hos motorn.

Bensinmotorns tändningssystem

Vid injustering av tändningssystemet ska tillses att avståndet mellan platina-spetsarna när dessa är åtskilda, är ungefär 0,2—0,3 mm. Genom vridning av hela tändningssystemet inställes tändningen så, att den sker exakt när kolven befinner sig i topp.

De för tändningen, förutom tändstift erforderliga detaljerna tändspole, kondensator och batteri, inköpes lämpligast hos någon modellfirma.

Hopkopplingen göres enligt följande:
1. Från motorns gods dras en välisole-

HOBBYUTSTÄLLNING I STOCKSUND

Fredagen den 16 april öppnades i Stocksunds scoutstuga en hobbyutställning. Elever vid Stocksunds samskolaskola, Stocksunds kommunala mellanskola samt Stocksunds scoutkår stod gemensamt för arrangemanget. Med några manande ord underströk rektor Nils Lindstrand vid öppnandet betydelsen av att vi alla skaffar oss en värdefull hobby att utfylla vår fritid med.

Några av de unga utställarna besteg därefter talarstolen och prisade i entusiastiska ordalag hobbytårnen i allmänhet — men i synnerhet den egna hobbyn. Först presenterade Bengt Bergström (14 år) sin dieselmotell "Bimbo" — spännvidd 900 mm och längd 820 mm. Samme utställare visade även en segelplansmodell — spännvidd 1250 mm, längd 750 mm.

Näste man på talarstolen — Verner von Francken (14 år) — talade varmt för modelljärnvägshyggnad som hobby. Han fick också snabbt fullt med små och stora entusiaster kring sitt modell-

bygge en trappa upp. Trots att anläggningen endast var halvfärdig imponerade den verkligen. Bordet var 2x4,50 meter och spårlängden 23 meter. Det ända till motorn helt hemmagjorda el-loket gick också perfekt på H0-rälsen. Det unga ingenjörämnet visade sig även såsom konstruktör av en en-rörs batterimottagare — konstruerad för utbyggnad med ytterligare ett rör.

På bordet intill sågs en välgjord tre-rörs kortvågsmottagare med miniatyrrör — som den bekanta "sweethearten" — en TFA-modell. Konstruktören — Olof Mårtensson — är 14 år. Den tekniskt intresserade hittade förresten en del annat också av intresse såsom en småbildsprojektor av mag. N. Håkansson och en ultravågsmottagare — också enligt TFA:s beskrivning — utförd av Torsten H. Jonsson.

I övrigt pryddes väggarna av en massa verifikationskort för sändareamatorer och för kortvågssändare.

- rad (icke emaljerad) tvinnad koppartråd till pluspolen å batteriet.
- Från batteriets minuspol en liknande kabel till tändspolen.
 - Från den isolerade platinaskruven nr 24 till tändspolen.
 - Kondensatorn inkopplas mellan kabeln från motorns gods och kabeln från platinaskruven.
 - Tändstiftskabeln, från tändspole till tändstift.

När hela tändnings-systemet är inkopplat, kan det provas genom att ta loss tändningskabeln från tändstiftet och hålla den ungefär 3 mm från vevhuset. Vrid nu hastigt om vevaxeln. En gnista ska då hoppa från kabelskon till vevhuset, varje gång vevaxeln roterar.

Bensinmotorns inkörning

Sedan nålventilröret genom en gummislang förbundits med bensintanken, påfylls denna med en bränsleblandning bestående av tre delar ren bensin och en del god motorolja. Öppna därefter nålventilen något, tillslut luftintaget på förgasaren med fingret och drag motorn runt några varv (s. k. chokning). Tillslut därefter tändningen och provstarta. Går motorn ej i gång, upprepas chokningen till dess motorn erhållit bränsle och startat. Kör dock i början endast korta stunder för att efter hand öka körtiden.

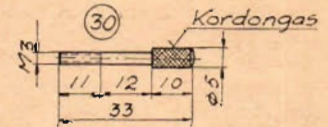
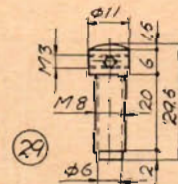
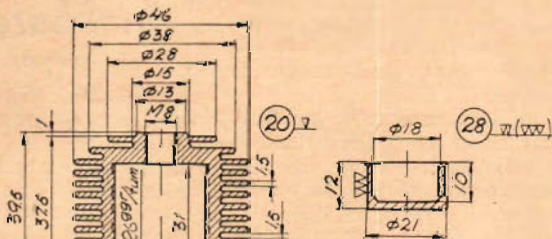
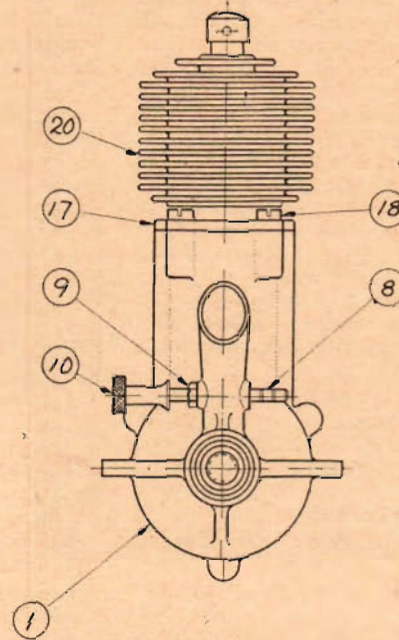
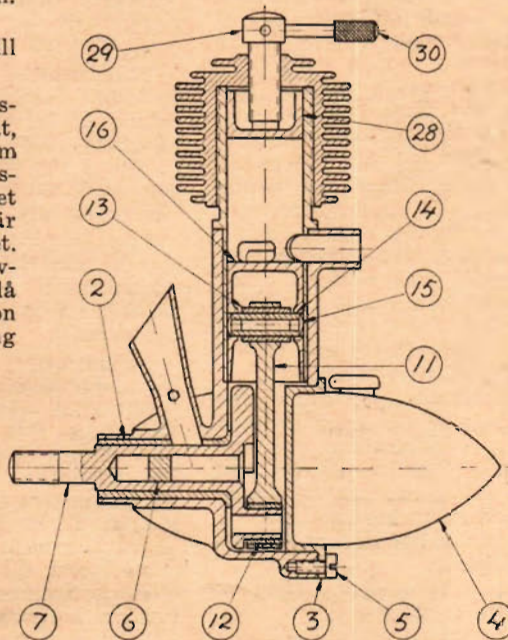
Lämplig bränsletillsats och tändning injusteras allt efter som motorn kan pressas till högre varvantal. Efter inkörningen minskas oljetillsatsen till bränslet, och normalt användes en bränsleblandning bestående av 1 del motorolja till 4 eller 5 delar bensin.

Dieselmotorns inkörning

Som bränsle till dieselmotorn användes en bränsleblandning bestående av 55 delar eter, 20 delar fotogen och 25 delar god motorolja. Motorn chokas liknande bensinmotorn och kompressionen höjes till dess motorn tändes. Inköres sedan i likhet med bensinmotorn.

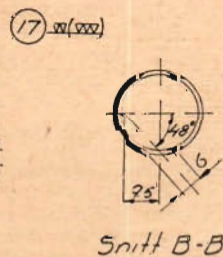
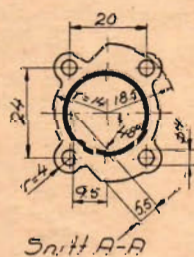
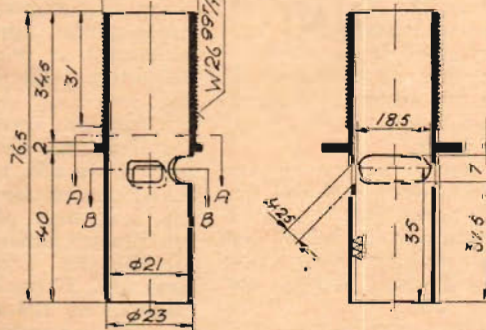
Motorernas användning

Motorerna kan användas för olika ändamål t. ex. i modellbilar, flygplan och båtar. Se dock till att motorerna, då svänghjul måste användas, erhåller tillräcklig kylning.



Nr 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, från Ritn. 1, 2, 3 utgår

Nr	Ant	Benämning	Material	Anmärkn.
30	1	Kompress.-pinne	Stål	
29	1	Kompress.-skruv	Stål	
28	1	Kompressionskolv	Stål	
20	1	Cylindertopp	Aluminium	Ersätter 3:20
18	4	Skruv C5 M4x10		
17	1	Cylinder	Stål	Ersätter 3:17
16	1	Kolv		
15	2	Kolvbultsäkring		
14	1	Kolvbult		
13	1	Lager kolvtapp		
12	1	Lager vevtapp		
11	1	Vevstake		
10	1	Nålventil hylsa		
9	1	Mutter B6LKM-M3		
8	1	Nålventilrör		
7	1	Vevaxel		
6	1	Propp		
5	3	Skruv C5 M4x10		
4	1	Bränsletank		
3	1	Vevhuslock		
2	1	Vevaxelbussning		
1	1	Vevhus		



Nr	Ant	Benämning	Material	Anmärkn.
METEOR-D MODELLMOTOR				
detalj- och sammanställningsritning				
Skala 1:2		R. Tegström	Ritn. Nr 4	

HUR ARBETAR BÅTMOTORN?

Nu har väl de flesta lyckliga ägarna till en motorbåt redan sjösatt och håller på att trimma sina "åk".

De, som haft sin båt många år, vet var motorn brukar kinka och avhjälpelena som en rutinsak. Man är inställd på att vissa saker kan inträffa och vet att det också ibland verkligen inträffar en del mer eller mindre obehagliga överraskningar, men för sjösportaren är detta bagateller jämfört med njutningen att sticka ut i skärgården efter arbetets slut eller under semestern.

För att man ska kunna avhjälpa ett eventuellt fel på motorn, måste man känna dess konstruktion och verknings-sätt.

Jag vill därför ge en kort beskrivning av förbränningsmotorns verknings-sätt utan att leda in på mera teori än vad som är absolut nödvändigt. Endast de två vanligaste typerna av båtmotorer ska behandlas, nämligen:

4-takts förgasaremotor och 2-takts förgasaremotor.

Fyrtaktsmotorn fullbordar en arbetsprocess under det vevaxeln gör två varv. Varje varv utgör två takter. (En takt är när kolven går från innerläge till ytterläge eller vice versa.)

1:a varvet. 1:a takt: Insugningen (se fig.). Kolven E rör sig mot vevaxeln C, medan bränsle-luft-blandningen suges in genom den öppna ventilen B.

2:a takt: Kompressionen. Kolven rör sig från vevaxeln, varvid blandningen i cylindern komprimeras sedan ventilen vid taktens början stängts. Strax innan kolven nått ytterläget bringas den under högt tryck och hög temperatur befintliga gasen att antändas. Detta sker vid förgasaremotorn genom en elektrisk gnista. Gasens temperatur

och därmed dess tryck ökas nu ytterligare. Denna i gasen inneboende energi utnyttjas i nästa takt varvid vi är inne på

2:a varvet. 3:e takt: Arbetet (Expansionen). Medan gasen befinner sig i ett slutet rum, utövar den ett stort tryck på rummets väggar. Kolven är emellertid en rörlig "vägg" och denna rör sig härför inåt mot vevaxeln, rummet ökas och trycket sjunker. (Gasen expanderar). Härvid utträtas maskinens nyttiga arbete. Under senare delen av taktens öppnas avloppsventilen C så att gasen rusar ut och trycket sjunker ned till något över atmosfärtrycket. Detta är också tryckstillståndet under

4:de takt: Utblåsningen. Kolven rör sig utåt och pressar ut den förbrända gasen genom avloppsventilen, som inte stänges förrän kolven är på väg inåt igen. (In- och avloppsventilerna är alltså öppna samtidigt en kort stund.)

Med dessa 4 takter har motorn fullbordat en arbetsprocess.

Tvåtaktsmotorn fullbordar arbetsprocessen under ett vevaxelvarv.

De olika momenten i tvåtaktsmotorns arbetsprocess är icke så skarpt avgränsade som fallet är vid fyrtaktaren, varför studiet av dem blir litet mer komplicerat, särskilt som också vevhuset ingår i processen.

Vi kan gärna börja med vevhuset först. På det sitter en fjäderbelastad ventil A, så beskaffad, att den öppnas av det vacuum som uppstår när kolven D rör sig utåt, varvid vevhuset fylls med en bränsle-luft-blandning. Denna ventil sitter alltså efter förgasaren, vars studium vi ska återkomma till senare. Nästan omedelbart som kolven har börjat gå utåt, stänger den de båda öppningarna B och C, varför rummet ovanför kolven blir helt slutet. I detta rum har inströmmat en brännbar gas från ett tidigare arbetsmoment. Strax före kolvens ytterläge antändes den komprimerade gasen under stor temperatur- och tryckstegring och den rörliga "väggen" kolven tryckes nedåt och utträtas därvid det nyttiga arbetet.

Samtidigt som kolven vänder vid ytterläget stänges ventilen i vevhuset eftersom då varvet upphör. Vevhuset blir därvid ett slutet rum och när kolven rör sig nedåt minskas vevhusets volym och gasen i vevhuset kommer därvid att komprimeras något litet.

Innan kolven nått innerläget öppnas först avloppsöppningen C och sedan inströmningsöppningen B. Detta sker därigenom att kolvens ytterkant (topp) passerar förbi öppningarna, varvid kolvens hela mantel som förut täckt dessa öppningar nu ligger innanför.

Genom avloppsöppningen utströmmar därvid de förbrända gaserna, samtidigt som ny frisk gas från det under svagt övertryck stående vevhuset strömmar in genom den i regel diametralt motsatta inströmningsöppningen B. Den på kol-

ven befintliga "kammen" har därvid uppgiften att förhindra all den friska gasen att passera rätt igenom cylindern och ut i avloppet. Den del av arbetsprocessen, då dessa båda kanaler står öppna samtidigt benämnes *spolning*, enär en del av den friska gasen faktiskt ska passera ut med avgaserna, med andra ord spola ut dem. När kolven sedan vänder för att gå utåt igen har arbetsprocessen fullbordats allt under loppet av en kolvrörelse utåt och en in mot vevaxeln (två takter).

Tvåtaktsmotorn har många varianter, speciellt beträffande placeringen av kanalerna, kolvtoppens utformning samt bränslets tillförande. Den ovan beskrivna och i fig. avbildade motorn är dock den mest vanliga typen av våra små båtmotorer arbetande i tvåtakt.

Fyrtaktsmotorns olika utföringsformer är praktiskt taget begränsade till variationer i ventilernas placering och rörelser i förhållande till arbetscylinder och vevaxel.

Cylindrarnas läge i förhållande till horisontalplanet kan för såväl två- som fyrtaktaren variera högst väsentligt. Vanligtvis står cylindrarna vertikalt, men utförande med cylindrarna ställda mot varandra i horisontalplanet, eller ställda mot varandra som staplarna i bokstaven V förekommer. Angående några mer tekniska data på arbetsprocessen samt till apparaterna som kompletterar motorn ämnar jag återkomma i senare artiklar. *Kk.*

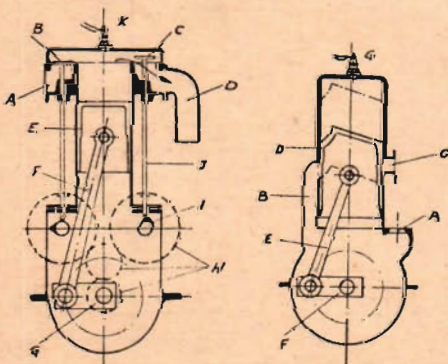
Snabbare än ljudet

(Forts. fr. sid. 7.)

man erhålla. Starten måste alltså ske med hjälp av en annan kraftkälla.

Genom ett speciellt arrangemang kan man ge reaktionsröret en ganska märklig egenskap som flygmotor, nämligen genom en anordning som ser till att förhållandet mellan gastemperaturerna vid förbränningsens början och slut hålles vid ett konstant värde. Då blir nämligen rörets dragkraft proportionell mot flyghastighetens kvadrat, dvs. den växer i precis samma proportion som flygplanets luftmotstånd. Härav följer att begreppet maximalhastighet suddas ut: dragkraften uppväger luftmotståndet oberoende av hur fort man flyger och följaktligen bör man kunna flyga hur fort som helst — åtminstone teoretiskt och möjligen även praktiskt. Givetvis låter detta inte förverkliga sig därför att man, trots allt, måste böja sig för vad materialet tål för temperatur, men troligen kan man på det sättet nå 5 000 km/tim och kanske ändå mera. Vid 5 000 km/tim är kompressions Temperaturen ung. 950° C (motsvarande ett tryckförhållande av 193 ggr ytterluftens tryck) och det är kanske gränsen för vad man kan tillåta sig även i ett reaktionsrör.

Tyvärr ger sig de höga temperaturerna tillkänna inte bara inuti reaktionsröret utan också på det övriga av flygplanet; det är en nog så allvarlig nackdel och fast ingen skugga därav faller på reaktionsrörets förträfflighet betyder det att ultrasnabb flygning inte bara är en fråga om drivkällans natur. Det spelar heller ingen större roll om flygningen förlägges till stratosfären med dess låga lufttemperatur ty om



4-TAKTSMOTOR

2-TAKTSMOTOR

Figurerna är schematiska sektioner genom en fyrtakt- resp. tvåtaktsmotor visande

å fyrtaktsmotorn: A inloppskanal fr. förgasaren, B inloppsventil, C avloppsventil, D avloppsrör, E kolv, F vevstake, G vevaxel, H växel- och mellanhjul för kamaxel, I kamaxel med kam, J ventilsjindel, K tändstift.
å tvåtaktsmotorn: A insugningsventil, B inströmningskanal, C avloppskanal, D kolv, E vevstake, F vevaxel, G tändstift.

Atomenergin . . .

(Forts. från sid. 5.)

torier, som utförde undersökningsarbeten för atombomben, koncentrerar nu sina undersökningar på civilt utnyttjande av atomkraften. Den elektromagnetiska anläggningen i Oak Ridge med dess stora vacuum-system och stora magneter var resultatet av det forskningslaboratorium tillhörande California-universitetet, som leddes av den utröttliga Ernest Lawrence, cyklotronens uppfinnare. Det var den stora magneten till den ofullbordade jätteciklotronen som 1941 var grundvalen för utvecklandet av Y-12-anläggningen i Oak Ridge. Detta laboratorium med sin ypperliga utrustning och briljanta talanger är fortfarande i arbete. Dess huvudsakliga arbete är nu inriktat på hyperenergifysiken, studiet av grunderna för atomkraften. Även om man har utlöst atomenergi och fått den under kontroll är nämligen dessa krafter inte särskilt väl kända.

Liknande framsteg med betydelsefulla framtida följder göres i en anläggning i en skog omkring 50 km väster om Chicago. Efter det man producerat den första kedjereaktion inom Chicagouniversitetets område sent 1942, flyttades uranstapeln till en plats utanför staden, Argonne Laboratory. 1944 var på samma plats en stapel för forskningsändamål klar. Den består av en medelstor tank omgiven av en skyddsvall av betong och utnyttjar sig av tungt vatten i stället för grafit för att bromsa neutronerna.

Det aggregat tyskarna arbetade på när kriget slutade var också av denna typ. En större version än den vid Argonne arbetar nu bra vid Chalk River i Ontario. Tungt vatten är vanligt vatten, H₂O, vari det väte som ingår inte är av vanlig typ utan med isotopvikt 2. Detta är i flera avseenden den isotop, som är lättast att framställa i ren form. Tyskarna hade några ton tungt vatten, som hade framställts vid den kända elektrokemiska anläggningen i Rjukan i Norge. Atomic Energy Commission har tillverkat betydande kvantiteter tungt vatten vid flera fabriker i USA och en i Brittiska Columbia. Tungt vatten ser precis likadant ut som det vatten som rinner ur badrums-kranen men kostar över 200 dollars literen.

Argonne-laboratoriet drives f. n. kooperativt som ett "nationellt laboratorium" av ett antal universitet i mellersta västern under kontrakt med kommissionen. I Brookhaven på Long Island håller man på att upprätta ytterligare ett atomlaboratorium för universiteten i de östra staterna.

kabinen blir 1 000 grader varm inverkar 50 grader från eller till endast obetydligt på den känsla av otrivsighet som infinner sig redan i en något för het bastu.

Det finns över huvud taget ofantligt många problem som måste lösas innan man kan börja tänka på ekonomisk användning av reaktionsröret och det kommer att ta ganska lång tid. Endast en sak kan man vara säker på: reaktionsröret kommer och därmed det ultrasnabba flygplanet. *Ch. Birch-Iensen.*

Starkströmsstapel.

Vid Oak Ridge har duPont byggt en atomstapel för framställning av halvfabrikat och denna var den första som arbetade med starkström. Framsteget i detta fall ligger i att man skapat en grafitstapel i vilken man placerat rader av vanliga uranmetallstycken i långa kanaler i grafitstapeln. En kraftig luftström ned genom kanalerna avkyler metallen och avlägsnar den värme, som alstras vid sönderdelningen, och sänder upp den i form av varm luft genom en stor skorsten. Den energi som alstras inom anläggningen skulle vara tillräcklig för en stad på 3 000 personer om den förvandlades till elektrisk kraft i stället för att som nu gå till spillo.

Denna atomstapel producerar också stora kvantiteter radioaktivt material, som av forskningsinstitutioner, sjukhus, vetenskapsmän och andra som motsvarar betingelserna i den speciallag som gäller för dessa saker kan köpas från kommissionen. Radioaktiva substanser spelar en betydande roll inom medicinen och en ännu större roll vid forskning inom biologi och kemi. Tillgången av dessa isotoper i tillräckliga kvantiteter och till billigt pris är av stor och växande betydelse för den "alkemiska" industrin.

Ökad betydelse för Los Alamos.

Los Alamos själv deltar i denna forskningsparad. Atomfysikerns verktyg — cyklotronen, högspänningsmaskinen, betatronen — fördes hit till dessa höga berg i New Mexico. I Los Alamos har man utvecklat en teknik i att handskas med material, vars namn inte ens är kända någon annanstans, och man utför ett betydelsefullt forskningsprogram trots svårigheterna till följd av isoleringen, hemlighetsfullheten och bombtillverkningen.

Ser man på problemet från utgångspunkt av atomenergens användning för icke militärt bruk är kraftkoncentrationen den mest sensationella och mest lovande egenskapen hos de material som utvecklar atomenergi. En stad av Pittsburgs storlek skulle för sitt kraftbehov inte behöva konsumera mer än 1—1,5 kg om dagen.

I början uppträder energin som vanlig värme — stapelns inre upphetas av den kontrollerade kedjereaktion. Men värmes i sig självt är inte särdeles värdefullt; det måste förvandlas till någon form av energi, som kan producera elektrisk kraft, den mest lätthanterliga och användbara form av energi i större skala.

Förvandlingen av värme till elektrisk energi sker varje dag i ångkraftverk. Atomenergin kommer helt enkelt att ersätta eldärden under ångpannan. Någon substans — en gas såsom ånga eller en vätska såsom smält sodiummetall — kommer att cirkulera genom stapelns upphetade inre på samma sätt som vatten och ånga cirkulerar kring taberna i en lokomotivpanna. Denna flytande substans kommer att användas för den turbin, som driver den elektriska generatorn.

Ett av de praktiska problem som möter, då man ska utnyttja atomenergi för industrin, är att skapa ett kedjereaktionsaggregat som kan bli mycket hett utan att upplösas. Förvandlingen av

värme till användbar kraft är effektiv endast då det rör sig om höga temperaturer. Det finns en hel familj av tänkbara aggregat för kedjereaktion, från de stora som använder vanlig uran och väger omkring ett tusen ton ned till en bombliknande "kritisk massa" av plutonium och som inte är större än handen. Hittills har endast två små atomkraftaggregat, som utvecklar låg temperatur och liten kraft, konstruerats. Båda finns i Los Alamos. Men vetenskapsmän arbetar vid Oak Ridge på konstruktionen av ett aggregat, som troligen kommer att kylas med heliumgas och som vetenskapsmännen hoppas ska driva turbiner i slutet av 1948. Och allt tyder på att någon före 1950 års utgång kommer att skapa ett kraftigt atomenergiaggregat, som ger elektrisk energi.

Vilken väg man i detta fall kommer att följa vet ingen. Om det kylande och arbetande ämnet kommer att bli en gas som helium eller en smält metall eller högtrycksånga — om aggregatet kommer att använda sig av vanligt uran i en stor stapel eller delvis utvecklad U-235 eller t. o. m. rent atom-bränsle — allt detta är frågor som endast framtiden kan besvara.

Den avgörande frågan för atomenergens industriella utnyttjande förblir emellertid kostnadsfrågan. I USA måste atomenergin konkurrera med billigt och i stora kvantiteter tillgängligt kol. Endast konstruktionen och fortsatt drift av ett antal olika atomenergifabriker under noggrann bokföring kan bestämma kostnaderna. Men det finns skickliga ingenjörer och konstruktörer som hävdar, att årenkraft redan nu kan konkurrera med all annan kraft med undantag av den billigaste elkraften från ångkraftverk.

Femtio tons skydd.

Trots en massa löst prat är de omedelbara förutsättningar för ett till-format jätte, med lång livskraft utrustat atomkraftsaggregat för drift av flygplan eller bilar mycket små. En liten plutoniumkvantitet skulle ordentligt kyld kunna producera tusentals hästkrafter. Men den skulle behöva omges med minimum 50 tons fast metallskydd för att förhindra att neutroner och gammastrålning, som oundvikligt medföljer atomklyvningen, orsakar strålningssjukdomar hos dem som handhar aggregatet. Skyddsförmågan hos metallen beror på dess atomstruktur, och man kan inte räkna med någon ny legering eller ett skarpsinnigt arrangemang, vilket skulle kunna reducera vikten något nämnvärt. Man kan alltså inte hoppas mycket på atomenergin med mindre än att fordonet är så stort att det kan härbärgera en kraftkälla på 50 ton.

Partyg kan utan vidare befrias från behovet av bunkra. Mindre flygplan kan troligen inte komma ifråga i detta fall, men kostnaderna för deras kraftbehov är under alla förhållanden av mindre betydelse. Ingen använder kol i flygplan trots att det är mycket billigare än 100-octanig bensin. Stora flygplan kan möjligen utnyttja atomkraftens möjligheter. Vid Oak Ridge sysselsätter man sig f. n. med försök att driva flygplan med atomenergi och vid dessa försök är de flesta större flygkoncernerna representerade.

DIODEN SOM DETEKTOR

En liten omändring av den selektiva kristallmottagaren

Redan då vi publicerade ingenjör Ambjörn Bergs konstruktion Den selektiva kristallmottagaren i nr 24 1946 som en intressant och lämplig nybörjarkonstruktion, var avsikten att senare bygga om den till enrörsmottagare för att på så sätt ge nybörjarna passande uppgifter. Här kommer nu denna omkonstruktion. Den utgår från den tidigare konstruktionen, men naturligtvis kan också andra kristallapparater byggas om efter samma principer.

Även i fortsättningen kommer vi att på detta sätt söka förse våra läsare med konstruktioner av olika svårighetsgrad. De mer durkdrivna radioamatörerna kommer att få sina konstruktioner och nybörjarna kommer att få sina.

När vi börjar "möblera om" i kristallmottagaren, vill jag förklara vad som menas med en diod, och hur den fungerar.

Det enklaste av alla elektronrör består av en metalltråd innesluten i ett evakuerat glaskärl. Kring denna tråd sitter en cylinder, som vanligen är gjord av nickelplåt. Trådens båda ändar och nickelcylindern har anslutningar dragna genom glaskärllets vägg. Eftersom vi i detta rör har två så kallade elektroder, kallas det diod.

Nu vet vi att i varje ledande ämne finns elektroner, som rör sig tämligen fritt mellan ämnets atomer. Elektronen har den minsta negativa elektriska laddningen, och den hålles kvar inom kroppen av atomkärnornas positiva laddningar. Om man ökar kroppens temperatur, ökas elektronernas hastighet, och om man driver denna ökning tillräckligt långt, får en del av elektronerna så stor hastighet att de kan lämna kroppen.

Om vi släpper ström genom tråden i vårt rör, så att den blir glödande, så kommer en del elektroner att frigöra sig från den, och eftersom det inte finns någon luft, som kan bromsa dem, fortsätter de fram till anoden, det vill säga nickelcylindern. Kopplar man ihop anoden med ena änden av glödtråden, helst plusändan, får man en ström genom denna yttre ledning.

Kopplar man in ett batteri, får man ström genom ledningen om pluspolen

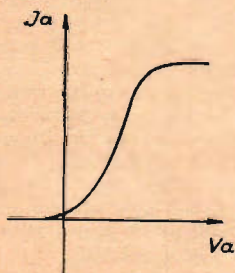


Fig. 1. Diodens karakteristisk.

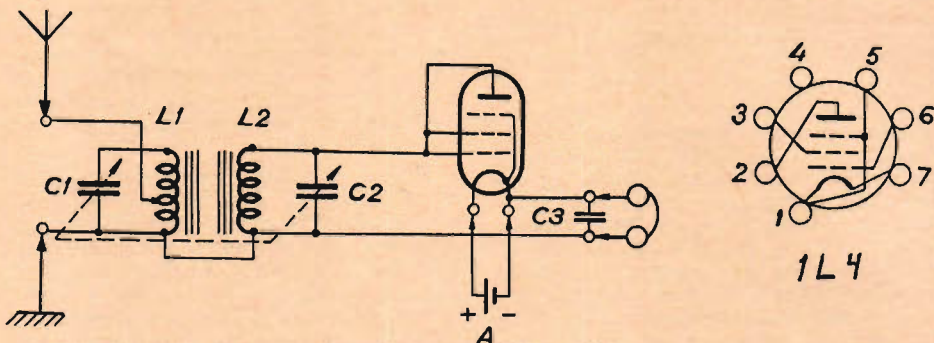


Fig. 3. Kopplingsschema för mottagare med dioddetektor.

Längst t. h. Sockelkoppling för 1L4.

Värden på kopplingselement:

L1 och L2 — — — se art. i tidigare nr.

C1 och C2 — — — vridkondensator $2 \times 550 \text{ pF}$

C3 — — — — — blockkondensator

1 000 pF.

A — — — — — 1,5 V stavbatteri.

är värd mot anoden. Strömstyrkan växer om man ökar batteriets spänning.

Fig. 1 visar hur anodströmmen, I_a , i en diod förhåller sig till anodspänningen, V_a . Vi ser att man kommer till ett ställe, där strömmen inte längre ökar, även om man ökar spänningen. Detta beror på att glödtråden nu inte längre kan avge elektroner i snabbare takt. Vi ser också att man kan få ström om anodspänningen är 0 (det vill säga om anoden är direkt förbunden med

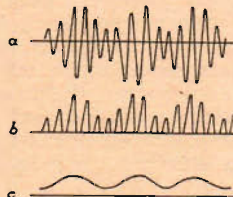


Fig. 2

glödtråden), eller till och med om den är svagt negativ. Det beror på att elektronerna på grund av sin stora hastighet (över 1 000 km/sek) kan övervinna motståndet vid anoden, när den negativa laddningen ej är större. Redan någon volt är emellertid tillräcklig för att hindra denna ström.

Diodens viktigaste egenskap är emellertid att den endast släpper igenom ström i en riktning. Den kalla anoden kan ju inte avge några elektroner på samma sätt som katoden. Vi har därför här en utmärkt likriktare.

Dioden är det rör, som numera oftast användes som detektor. Hur den verkar, kan vi se på fig 2, där a) visar den modulerade bärvågens utseende. Då dioden endast släpper fram ström i en riktning, kommer den ström man får på andra sidan att se ut som b) visar. Denna ström kan sägas vara sammansatt av tre delar: dels en högfrekvent

och en lågfrekvent växelström, dels en ren likström. Vid hörtelefonen delar dessa strömmar upp sig, så att högfrekvensen går genom kondensatorn C3 (fig 3), medan resten, vars utseende fig 2 c) visar, går genom hörtelefonen.

Ja, så är vi färdiga att titta på vår kristallapparat. Den omändring, som behöver göras, är inte stor. I den bakelitplatta, som användes som fäste för kristallens och hörtelefonens anslutningshylsor, har på modellapparaten borrats tre hål för montage av rörhållaren. Plattans slutliga utseende framgår av fig 4. Den, som ej kan göra på samma sätt, kan montera rörhållaren på ett par distansrör direkt på bottenplattan.

Till modellapparaten valdes ett av de nya amerikanska miniatyrroren, nämligen 1L4, men även de övriga rören i samma serie kan användas. Sockelkopplingen för 1L4 visas jämte mottagarens schema i fig 3. Koppla stiften 1 och 7 till de båda hylsor, där kristallen suttit och tänk på att ettan ska gå till den, som även är ansluten till hörtelefonen. Den ledning, som kommer från kretsen L2—C2, anslutes till stiften 2, 3 och 6, vilka sinsemellan förbindes.

Sedan är det bara att koppla in apparaten och köra. Observera att glödströmsbatteriet måste kopplas in i rätt

riktning: minuspolen (plåt-hylsan) ska kopplas till den hylsa, som är ansluten till stift 1 på röret.
A. Berg.

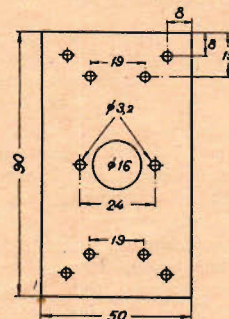


Fig. 4. Plint för montering av rörhållare och kontakthylsor.

Tonfrekvenstransformator VII

Här följer nu slutavsnittet av civilingenjör N. Larséns beskrivning av tonfrekvenstransformatorer. Tidigare avsnitt har varit införda i nr 25 1946, 1, 3, 5, 7 och 9 1947.

Man kan indela de olika slagen av tonfrekvenstransformatorer i två huvudgrupper, nämligen effektransformatorer och spänningstransformatorer. Effektransformatorer har till uppgift att överföra så stor effekt som möjligt från en generator (t. ex. slutröret i en mottagare) till en belastning (t. ex. en högtalare) eller med andra ord anpassa belastningen till generatören.

Spänningstransformatorens huvudsakliga uppgift är däremot att transformera upp en viss spänning, under det att den effekt, den överför, är mycket obetydlig.

Av de två transformatorer, som vi i det föregående beräknat, är utgångstransformatören en typisk effektransformator, medan mikrofontransformatorn är en spänningstransformator. Vi har använt något olika beräkningssätt för de båda transformatorerna med hänsyn till beräkning av primärinduktans och varvtalsomsättning. Vi skulle emellertid kunnat beräkna mikrofontransformatorns primärinduktans på samma sätt, som vi beräknade utgångstransformatorens, alltså med hjälp av formeln på sid. 31 i TFA nr 3, 1947.

Vi skulle då ha fått ta med i räkningen motståndet över transformatorns sekundärlindning, dvs. gallermotståndet (Rg) för ingångsröret. Den formel vi använde för beräkning av mikrofontransformatorns primärinduktans (se sid. 30 i TFA nr 7, 1947), är i själva verket en förenkling av den formel vi använde för utgångstransformatören. Förenklingen är tillåten, därför att Rg är mycket stort (några hundratal kiloohm). Beräkningsmetoderna är alltså i grunden ungefär desamma för utgångstransformatören och mikrofontransformatorn.

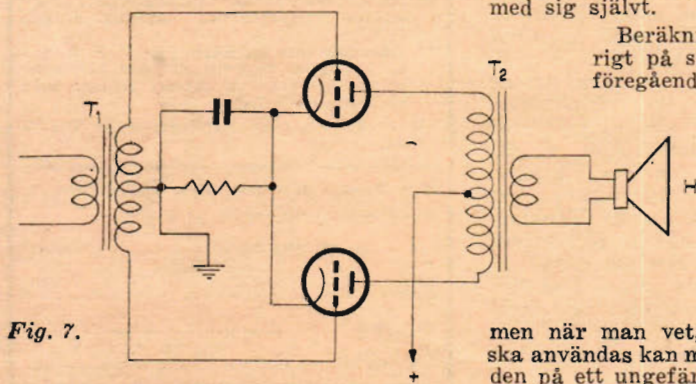


Fig. 7.

I båda de exempel, som vi räknat igenom, hade vi likström genom en av lindningarna. Det förekommer emellertid även tonfrekvenstransformatorer utan likströmsbelastning. I så fall blir beräkningsmetoden något annorlunda, antingen det nu gäller effekt- eller spänningstransformatorer. Som avslutning på denna artikel ska vi i korthet beskriva, hur man går tillväga i detta fall.

Primärinduktansen bestäms på samma sätt som förut. När vi sedan ska bestämma primärlindningens varvtal, kan vi inte använda kurvan på sid. 31 i TFA nr 21, 1946, eftersom vi inte har någon likströmsbelastning. I stället beräknar vi varvtalet med hjälp av nedanstående formel

$$N_1 = 450 \sqrt{\frac{L_1 l}{A_{Fe}}}$$

där bokstäverna som förut betyder:

- L_1 = primärinduktansen i Henry
- l = kraftlinjernas medellängd i cm
- A_{Fe} = netto järnarea i cm²

Här får vi alltså primärlindningens varvtal på ett något enklare sätt än förut. Emellertid innehåller ju formeln ett rottecken. Om man inte är hemmastadd i räkning med kvadratrötter, kan man använda nedanstående formel

$$L_1 = 0,00000493 N_1^2 \cdot \frac{A_{Fe}}{l}$$

Detta är endast ett annat sätt att skriva den föregående formeln på. När man använder den sista formeln, får man göra så, att man på måfå väljer ett varvtal och sätter in i formeln och räknar ut vilket värde, man då får på primärinduktansen (dvs. man beräknar uttrycket, som står till höger om likhetstecknet). Detta värde jämför man sedan med det värde, som primärinduktansen ska ha. Man ser då, om det valda varvtalet är för stort eller för litet, och med ledning därav väljer man ett nytt varvtal och gör om samma beräkning. Så får man hålla på, tills man lyckats hitta det varvtal, som ger den rätta induktansen. Metoden är naturligtvis något tidsödande, men man slipper, som sagt, räkningen med kvadratrötter. Observera att det står N_1^2 i formeln, dvs. varvtalet ska multipliceras med sig självt.

Beräkningen göres för övrigt på samma sätt, som i de föregående exemplen. Träddiagrammeterna bestäms naturligtvis med hänsyn till den största växelström, som ska gå genom vederbörande lindning. Vad denna blir kan kanske i en del fall vara svårt att beräkna,

men när man vet, hur transformatorn ska användas kan man ju alltid uppskatta den på ett ungefär. Vid mikrofontrans-



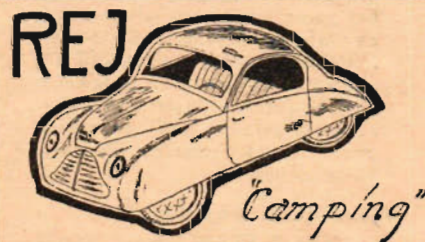
En huvudregel

som det lönar sig att följa: låt håret få Palmolive dubbelverkande hårvatten, ty Palmolive är för det första medicinskt: motverkar mjällbildning och därav föranlett håravfall samt innehåller välgörande kolesterolin. För det andra ger Palmolive håret mjukhet och glans och binder utan att smeta.



PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten
OLIKA FETHALTER OCH STORLEKAR



CYKELBILEN

som även kan användas som tält och är försedd med följande speciella anordningar: Strömlinjeformad med genomgående stänkskärm, Dubbeltrampning (2 pers.), Rattväxel, 4-hjuls bromsar etc.

Ni kan med lätthet bygga denna efter våra fullständiga ritningar och arbetsbeskrivningar.

Ingenjör ARNE REJNEFELT
Nya Tanneforsvägen 15 C, Linköping.
Sänd ritningar och arbetsbeskrivningar
å 7:- + porto mot postförskott till
Namn:
Bostad:
Postadr.:



men studenten av i dag
välrakad med

PALMOLIVE

Skäggets och skäggstubbens dagar äro slut. Nu finns det Palmolive, det garanterade rakbladet, utvalt av världens förnämsta rakmedelsfabrikant. Palmolives rakblad ha alla en varaktig skärpa, sådan endast expertslipning av det världsberömda svenska AEB-stålet kan ge. Ni har tre rostfria blad att välja mellan:

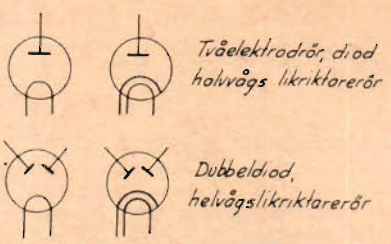
- PALMOLIVE 40 0.13 mm (lyx)
- PALMOLIVE 30 0.08 mm (hypertunt)
- PALMOLIVE 25 0.10 mm (tunt)



Bliv ombud för Tfa!

Radiosymbolen

Vad är vad i ett schema



formatorer blir ju alltid växelström-marna mycket små, och man kan där använda mycket klen tråd (0,1 mm och mindre). Man bör emellertid göra åtminstone mikrofontransformators primärlindning med så grov tråd, som utrymmet medger, så att inte lindningens motstånd blir för stort. Något luftgap behövs inte, när ingen likströmsbelastning förekommer.

Den beräkningsmetod, som nyss beskrivits, måste man ibland använda även för transformatorer med likström, nämligen då det är frågan om push-pull transformatorer. Figur 7 visar kopplingsschemat för ett push-pullkopplat slutsteg. På utgångstransformatorn T2 är primärlindningen uppdelad på två lika halvor. Likströmmen till rören går in genom mittuttaget och ut genom änduttagen. Likströmmarna i de båda lindningshalvorna går alltså i motsatt riktning mot varandra, vilket har till följd att de magnetfält, som de båda halvorna var för sig framkallar i järnkärnan, blir motriktade och alltså tar ut varandra, dvs. det blir ingen likströmsmagnetisering i kärnan. I detta fall bestämmas det primära varvtalet, som om ingen likström funnes, dvs. enligt någon av de två sista formlerna. Vid bestämningen av tråddiameter för lindningen får vi emellertid ta hänsyn till likströmmen. Då ingen likströmsmagnetisering förekommer, behövs ej heller något luftgap.

I drivtransformatorn T1 i figur 7 får vi däremot likströmsmagnetisering på grund av likströmmen genom primärlindningen, vilken tänkes kopplad till anoden på ett föregående rör. Här går ju likströmmen i samma riktning genom hela lindningen, och vi får alltså beräkna transformatorn med hjälp av kurvan i artikeln om amatördrosseln och utföra den med lämpligt luftgap.

Vad beträffar transformatorn T2, så måste naturligtvis primärlindningens båda halvor vara lika till varvtal och motstånd, för att likströmsmagnetiseringen i kärnan ska bli noll. För att få lika motstånd bör man linda halvorna bredvid varandra på bobinen t. ex. så som figur 5 visar. Observera, att de båda ändar (en från vardera lindningshalvan), som ska hopkopplas för att bilda mittuttaget, måste väljas, så att hela lindningen får samma riktning. Även om lindningshalvorna är exakt lika, kan det dock hända, att likströmmen genom den ena halvan blir större än den genom den andra på grund av små olikheter i de båda rören. I så fall får man naturligtvis en viss likströmsmagnetisering i kärnan. Den är emellertid vanligen så obetydlig, att man kan bortse från den.

Utombordsmotorer

sakna i allmänhet frikoppling. Detta kan nu avhjälpas genom att skaffa Eder ritningar och själv tillverka en effektiv och billig

Frikoppling

utan förändring av motorn. Passar till alla. Arbetsritningar kunna erhållas genom att insätta kr. 8:50 på postgiro 327071.
Montör ARVID LARSSON,
Esplanaden 14, Västervik. Tel. 962.

Ett antal fabriksnya

Evinrude 55 hk

Utombordsmotorer

utförsäljas till låga priser.
Alvenius & Co Aktiebolag
Eskilstuna
Tel. Namnanrop



STÄMPLAR AV ALLA SLAG

OFFERTER och KATALOG på begäran

ÅHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM

Tfa:s RITNINGAR GULDKORN för ALLA

1. Tfa:s folkbåt "Sländan" (7 blad) 12:— inkl. licensavgift.
 2. Tfa:s Masonitkanot, (spånt i full skala). 5:25.
 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 miniatyr-dieselmotor, 2:15.*
 10. Tfa:s amatörsvarv, 6:50.*
 11. Tfa:s cykelbåt. (14 blad) i hel skala, 35:— pr sats.*
 12. Den idealiska kopieringsapparaten. Skala 1:2 (6 blad), 7:85.
 13. 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2, 2:15.
 14. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk, 2:15.
 15. Hill Standard Cykelbil. Den Svedbergska mästerskapsvagnen, 8:55.
 16. Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil.
 17. Barken Quiney. Modell 360 mm l., 3:45.
 18. Orion, "Bananens" nya dieselmotordrivna flygplansmodell, 3:70.*
 19. Den fulländade förstöringsapparaten, 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. Komplet ritningssats (9 blad) inkl. licens 22:—.
- 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:

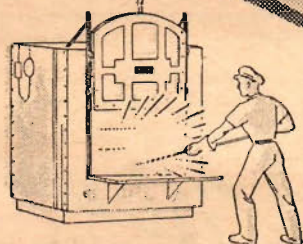
Postadress:

NYHET FRÅN KANTHAL

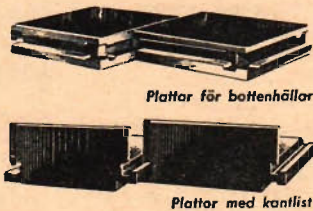
FÖR BOTTENHÄLLAR
OCH UGNSSPIJÄLL

MOSAIK

PATENTSÖKT



Bottenhällar och spjäll sammanfogas av små plattor, tillverkade av KANTHAL A-1, NIKROTHAL 2 och 691, vilka legeringar tåla 1350, 1125 och 1050°C respektive.



Plattor för bottenhällar

Plattor med kantlist

KANTHAL:s MOSAIKPLATTOR för bottenhällar och ugnsspjäll ha visat sig idealiska. Det högeldhårdiga stålgiutgodset möjliggör en smäcker men bärkraftig konstruktion, ständigt plana och sprickfria hällar och stor livslängd. För hällarnas perifera delar till-

verkas plattor med kantlist. Sammanfogningen omöjliggör för spån från charge eller dylikt att passera hällens fogar. Modellkostnader bortfalla. Även de största hällar och spjäll kunna tillverkas. Kort leveranstid, då standardplattor lagerföras.

AKTIEBOLAGET **KANTHAL** HALLSTAHAMMAR

NYHETER från SVENSK INDUSTRI

KF köper konfektionsfabrik

Kooperativa förbundet har inköpt AB Robert Kihlgrens konfektionsfabrik i Flen och tillträdet sker den 1 juli. KF kommer att fortsätta den tidigare tillverkningen, som huvudsakligast består av herrkonfektion.

Svenska penicillinet i marknaden

Kärnbolaget i Stockholm har nu fått i gång den produktion av penicillin, som vi för en tid sedan förhandsaviserade i samband med ett reportage från företagets anläggningar. Än så länge rör det sig emellertid endast om en tillverkning i mindre skala vid en försöksanläggning ute i Hornsberg i Stockholm. Försöksverksamheten startades redan 1944 och den stora penicillinfabrik man efter de lyckade experimenten började bygga i juli förra året är nu under tak. Monteringen av apparaturen har börjat, men huvuddelen av det mycket omfattande installationsarbetet återstår, var-

för man kan räkna med en betydligt ökad produktion så småningom.

Lindholmen bygger specialfartyg för Kina-fart

Lindholmens varv har fått i uppdrag att bygga fyra fartyg åt Bruusgaard, Kösterud & Co. De ska specialbyggas med tanke på deras insättande i kinesisk kustfart. Fartygen får ett dödviktstonnage på mellan 3 000 och 4 000 ton och är avsedda för såväl passagerarsom lasttrafik. Det sista av fartygen ska vara klart 1949.

Volvo-koncernen utvidgar ytterligare

Volvo-koncernen, som under de två senaste åren genomfört ett stort utvidningsprogram för 13 miljoner kr., har beslutat ett nytt utvidningsprogram omfattande en utbyggnad av fabriken i Göteborg för 3 miljoner kr. och av Pentaverken i Skövde för 8 miljoner kr. I Göteborg kommer att uppföras en ny hopsättningshall och nya lagerlokaler och i Köping ett nytt gjuteri för motorgods m. m. För finansieringen har nyligen upplagts ett 4 proc. förlagslån på 15 miljoner kr.

Arvid Böhlmark jubilerar

Sveriges största företag på sitt område, AB Arvid Böhlmarks lampfabrik, firade den 8 maj sitt 75-årsjubileum och kunde då se tillbaka på en enastående utveckling från den dag år 1872, då Daniel Böhlmark startade företaget med att tillverka fotogenlampor. Sedan har utvecklingen gått över elektrisk armatur fram till den senaste utvecklingsfasen, som är lysrören. Sammanlagt sysselsätter nu företaget, som förra året hade en omsättning på 5 milj. kr., ca 400 personer vid fabriken på Högbergsgatan, vid Pukebergs glasbruk i Småland och i butiken vid Norrmalmstorg i Stockholm.

Under kriget då tillverkningen av elektrisk armatur i stor utsträckning stoppades övergick företaget delvis till att tillverka patronhylsor och annan krigs-

material, men nu är fredsproduktionen åter i full gång och man har även återupptagit de internationella affärsförbindelserna, och då man räknar med nästan obegränsade exportmöjligheter för elarmatur, planerar man en utvidgning av fabriken vid Högbergsgatan, men för detta har man ännu icke fått byggnadstillstånd.

Spiralborr och verktyg



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

MALCUS

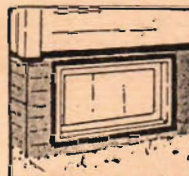
A.-B. MALCUS HOLMQUIST, HALMSTAD

TREMCO
STRIP-SEAL

Kittremsan
med tusen och en!
användningsmöjligheter!



Användes som fönsterkitt



Håller ute kyla



Tätar för vatten



Stänger ute insekter

STRIP-SEAL (uttal. Stripp-Sil) tätar och kittar allt. Kan användas såväl ute som inne. Bibehåller sig alltid elastiskt. Lätt att anbringa - lätt att avlägsna. ● Fäster på alla material och kan målas över.

Till salu hos alla välsorterade färg- och järnhandlare.

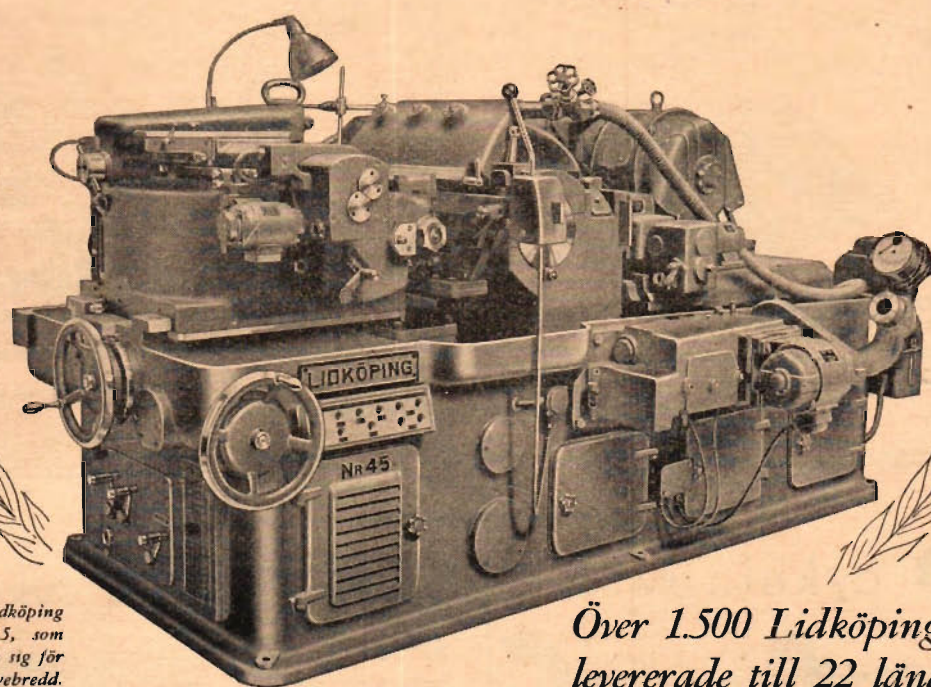
C. Jungdahls
HANDELS & FABRIKS A.-B.

GÖTEBORG - STOCKHOLM

1922 FÖRST - ALLTJÄMT FÖRST 1947

25 ÅR

i precisionens tjänst



Bilden visar Lidsköping Centerless nr 45, som speciellt utmärker sig för sin enorma slipskivebredd.

Över 1.500 Lidsköping Centerless levererade till 22 länder.

Det är nu 25 år sedan vi konstruerade vår första centerless-slipmaskin. Utvecklingen på det tekniska området har under det gångna kvartsseket varit oerhört snabb. Det är därför med tillfredsställelse vi konstaterar, att Lidsköping idag som för 25 år sedan intar en förstarangsställning när det gäller tillverkning av slipmaskiner.

Över 1.500 Lidsköping Centerless har under denna tid levererats till 22 länder. Siffrorna talar sitt tydliga språk om den uppskattning våra centerless-maskiner tillvunnit sig. De visar också, att Lidsköpings arbete i precisionens tjänst har burit rik frukt. Det är ett resultat som förpliktar, och Lidsköping känner sitt ansvar.



LIDKÖPING CENTERLESS

LIDKÖPINGS MEKANISKA VERKSTADS AB • LIDKÖPING

Herr Pio Pandlgräbl i Schweiz...



... välkänd för sin skärpa och uthållighet, där liksom i Sverige.

A.-B.
STRIDSBERG & BIÖRCK
TROLLHÄTTAN

Stima



Den Schweiziska
**MINIATYR-
RÄKNEMASKINEN**

räknar snabbt
och säkert

Tillförlitlig
och billig

Begär prospekt och upplysningar vid följande försäljningsställen:

Borgsjöede	telefon 15
Linköping	7843
Malmö	14727, 32252
Norrköping	32832
Skövde	1907
Tibro	550, 663
Ulvåker	52
Uppsala	32663
Västerås	39260

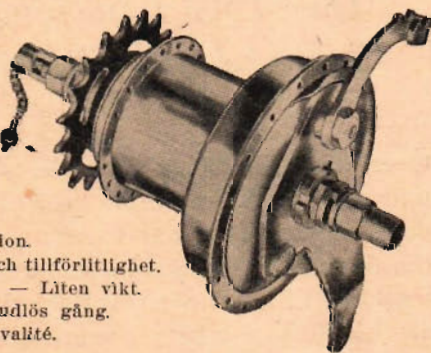
Eller hos generalagenten för Sverige, Norge och Finland.

Firma Skriv- & Räknemaskiner
Celsiusgatan 5, Stockholm. Tel. 52 10 10

För cyklister

VIBO cykelnav

En Schweizisk precisionsspro-
dukt. Det tre-
växlade cykel-
navet V I B O
med expander-
broms.



- Kraftig konstruktion.
- Absolut säkerhet och tillförlitlighet.
- Gediget utförande. — Liten vikt.
- Växlar lätt. — Ljudlös gång.
- 100% Schweizisk kvalitet.

Vi kunna erbjuda Eder ett begränsat antal till ett pris av endast Kr. 40: 00 fullt komplett. Reservdelar föres i lager.

Rekvirera genom insändande av vid-
stående kupong.

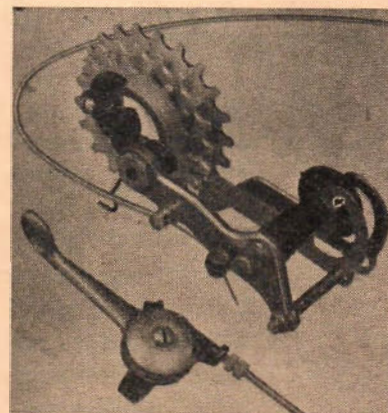
Cykelhandlare begär offert!

Firma L. KRASSE

Styrmansgatan 47 Tel: 61 37 50
Stockholm

SIMPLEX cykelväxel

SIMPLEX världs-
berömda cykel-
växel finnes dels
i lättmetall dels i
stålutförande. Le-
vereras fullt kom-
plett inkl. tredelad
fri krans eller tre-
delad fast krans
(för frihjulsnav)
till ett pris av
Kr. 25:— pr st.



Firma L. KRASSE, Styrmansgatan 47, Stockholm

Sänd mig st VIBO-växelnav
fullt komplett till pris kr. 40:—
Fraktfritt.

Sänd mig st SIMPLEX — lättmetall
stål
cykelväxel fullt komplett med frikrans 16, 18,
20 kugg — med fast krans 16, 18, 20 eller 17,
19, 21 kugg à kr 25:—, Fraktfritt. Stryk det ej
önskade.

Namn

Bostad

Postadress

Modellracerbåten (Forts. fr. sid. 12.)

stegen. När vi gör detta ska de inpassas så att de är i jämnhöjd med översidornas inre kant. Detta kommer att tillåta tillräckligt med material på översidorna så att bottenvinklarna kan utföras innan däckets fastsättes. Spanten utlägges noggrant på sina respektive platser enligt ritningen.

Lim och små spik är allt som behövs för alla förbindningar utom till förklotten och akterspegeln. De återstående bottenpantern fastsättes nu, varefter vi är färdiga för kölen. Denna är i två stycken, den större, bakre, ska uppbära propellerlagringen, batterigolv etc. Bottenpantern är urtagna för att köl, förstock och akterspegel ska kunna inpassas i densamma. Kölen räcker inte helt och hållet, som synes av ritningen, genom akterspegeln eller de två bottenpantern vid stegen. Bottenvinklarna förenas nu med tillhjälp av en rät list, varefter båten är färdig att förses med bottenbordläggningen.

Denna fastsättes i fyra delar. Förslagsvis användes 1,5 mm björkplywood

till all bordläggning. Fastsättningen av bordläggningen är en av de enklaste operationerna. Limma och spika fast plywooden mot översidorna, bottenpantern och kölen, men lämna ett litet materialöverskott till justering. När limmet har torkat kontrolleras att alla fogar är täta och rikligt överdragna med lim.

Båten kan nu tas ur mallen och är klar för inmontering av motorbådden. Denna består av 8 mm mahognybitar med den utformning som ritningen visar. Dessa stycken limmas och fastsättes med bult i bottenpantern. Man måste se till att det blir spelrum mellan motorbådden och bottenbordläggningen så att alla vibrationer överföres direkt till bottenpantern. Om motorbådden göres i enlighet med ritningen kommer den att passa till de flesta 10 cm³ motorerna. Det enda som är nödvändigt är att sätta fast två metallvinklar på motorbådden. Dessa kan justeras till vilken höjd eller i vilken vinkel som helst. Två 3 mm plywoodstöd inpassas mellan motorbådden och översidorna som förstärkning. I alla motorbåddens fogar föreslås stödvinklar. En batteribådd göres av 3 mm plywood med fyra fastlimmade 3 x 5 mm mahognystöd, som i sin tur limmas och spikas fast mot kölen, vilket visas på planritningen alldeles bakom främre steget.

Nästa arbetsoperation blir att montera in däcksspanten. Spränglinjens höjd i olika punkter, i förhållande till botten, ska nu läggas ut. Sammanbind dessa punkter och justera översidorna efter denna linje. Däcksspanten, av 3 mm plywood, läggs ut i enlighet med ritningen och limmas fast i båten. Vertikal stöd på vardera sidan av däcksspanten åstadkommer erforderlig styrka. Fyra däcksspantlister av 6 x 5 mm mahogny, fastlimmas vid däcksspanten, förklotten och akterspegeln. Däcksspanten och ribborna jämnas till så att plywooddäcket kommer att ligga an hela vägen. På båten högsta och lägsta delar fastsättes trälistor. På insidan av skrovet, där dessa är placerade, strykes de med syntetisk färg två eller tre lager. Försök undvika att färgen kommer in i fogarna mellan däcksspanten eller däckspantsribborna, emedan färgen hindrar limmet från att fästa.

Styrfenorna limmas på dessa spantribbor. Styrfenorna får inte gå längre över listcentrumlinjen än att de kan tjäna som tillräckligt stöd för 1,5 mm plywooddäcket, vilket fastsättes i två delar mot balsablocken.

Vad som nu återstår är att forma balsablocken till den form som visas på kuvudritningen. Ett antal mallar kan göras av papp, vilket underlättar denna operation. Efter det att balsablocken har blivit utformade ska hela båten sandpappas tills en jämn yta erhålles. Den är sedan färdig för målning. Alla spikar bör försänkas, varefter hålen fylls med träplastik. (Forts. i nästa nr.)

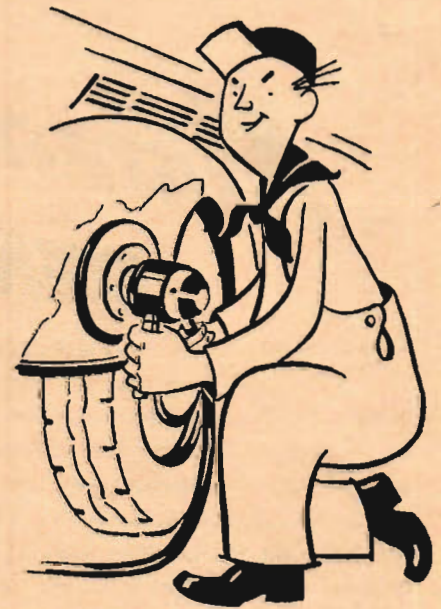


men det bästa av allt är att Colgate gör andedräkten friskare! Colgate's rikliga skum tränger effektivt in i alla håligheter mellan tänderna och avlägsnar försämda matrester, som ofta försäka dålig andedräkt.



Colgate Antisepticum gör Er munhygien perfekt.

De ska vara AD när de gäller tryckluft



Polering

TfA:s outhärliga handböcker

1. Räknestickan och dess användning. Av T. Porsander. 1:50. 5 uppl.
2. Elektriska ackumulatörer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25. 3 uppl.
3. Konsten att uppfinna. Av H. v. Hortenau. 2:25. 2 uppl.
4. Omlindning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 2:30. 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. 2:00.
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. 2:30.
13. Modelljärnvägen Del II. Av C.-E. Nordstrand. 3:50.
14. Genvägar till snabbräkning. Av J. Almqvist. En outhärlig hjälprede vid det praktiska räknearbetet. 3:50.
15. Att laborera hemma Del I. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bollin 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 under tecknad följande handböcker mot postförskott.

..... ex. nr:

Namn:

Bostad:

Postadress:
TEXTA!

HÄSLEHOLMS TEKNISKA SKOLA

Kommunal läroanstalt under statens inspektion.

Nya kurser börja den 1 okt. Statsstipendier upp till 90 kr. pr mån. Fackavdelningar för maskinteknik (inkl. motorteknik), elektroteknik, husbyggnadskonst samt väg- & vattenbyggnad med kurser om 2, 3 och 5 terminer. Värme- och sanitetsteknisk kurs (7½ mån.). Yrkeskurser för el. installatörer, statskurser. C-kurs börjar 10 aug. B-kurs samt vägmästarekurs (40 veckor) börjar den 10 jan. A-behörighet kan under vissa förutsättningar erhållas från elektrotekniska fackavdelningens högre kurs. — Moderna laboratorier. Program gratis, då denna utbildning nämnes. Anmälningstiden utgår 31 juli.

Platsförmedling

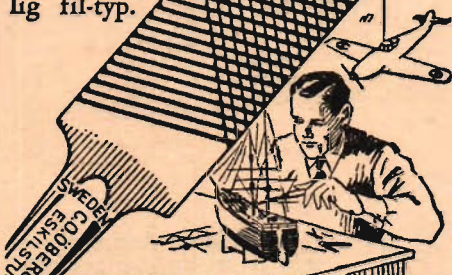
Atlas Diesel

STOCKHOLM GÖTEBORG MALMÖ
NORRÖPING LUDVIKA SUNDSVALL

376

Modellbyggarens allroundverktyg - en Öbergs-fil!

Tala med Er järn-
handlare, så hjäl-
per han Er att
välja en lämp-
lig fil-typ.



**Öbergs filar
- goda filar**

Varvsindustrin ...

(Forts. fr. sid. 10.)

rar även vant, stag, barduner, lastbom-
mar, livbåtar och wirerullar.

Vinschar och ankarspel uppsättes av maskinuppsättare. *Varvstimmermän, timmermän* (Y 2. 3. 4. [5] 6.) lägger trä-
däck, garnerar lastrum, bygger trähus,
proviantrum m. m. *Rörläggare, rörmon-
törer, rörarbetare, rörinstallatörer* (Y 2.
3. 4. [5] 6.) och *rörarbetarhantlangare*
(G 2. 3. 4. [5] 6.) liksom *kopparslagare*
(Y 6. 3.) tillverkar och inmonterar rör-
ledning för vatten, ånga osv. *Fartygs-
snickare, snickare* (Y 3. 6.) arbetar i
hytter, salonger och mässar med upp-
sättning av träbeklädnader, bord, soffor,
kojer, tvättställ m. m. *Fartygselektriker,
elektriker* (Y 3. 4. [5] 6.) samt *elektri-
kerhjälpare* (G 3. 4.) framdrar elled-
ningar för belysning m. m. Det van-
ligaste signalsystemet är maskintelegraf,
som monteras av maskinuppsättare och
tålrör som uppsättes av rörläggare.

Då alla fasta delar är på sina platser
börjar målarna sitt arbete, och då detta
är färdigt ska inventarierna tas om-
bord. Det är inte bara madrasser, fil-
tar, kuddar, lakan, gardiner, matservi-
ser, köksredskap, trossar, färger och
allt annat, som behövs ovan däck, utan
även driv- och smörjmedel, verktyg och
reservdelar m. m., som är nödvändiga
för fartygets framdrivande. Varvsindu-
strin skiljer sig från andra industrier
bl. a. därigenom, att det väl knappast

finns någon industri, som icke med nå-
gon detalj deltar i ett fartygs utrust-
ning.

På ett skeppsvarv finnes dessutom
flera anläggningar och arbetare, som
deltar i produktionen såsom mekaniska
verkstaden med *filare* (Y 3. (5) 6.) och
ritsare (Y 3. 17.), *borrare* (T 2. 3. 4. 5.
6. 17.), *svarvare* (Y 3. 6. 17.), *fräsare*
(Y 3. 17.), *arborrare* (Y 3. 17.), *hyvlare*
(Y 3. 6. 17.), *smeder* (Y 2. 3. 6.), *smi-
deshantlangare* (G 2. 3. 6.), *brännare*,
gasskärare (T 3. 4. 5. 6.), *mejslare* (2.
3. 4. 5. 6.), *gångare* (G 3. 6.), *blecksla-
gare* (Y 3.).

I snickeriverkstaden arbetar *maskin-
snickare* (Y 3.) *snickare* (Y 3. 6.), *snic-
karehantlangare* (G 3.) samt ute på var-
vet *varvstimmermän, grovarbetare* (G 2.
4. 5. [11]), *cementarbetare* (2. 3. 4. 5. 6.)
dockningsarbetare (G 2. 3. 4. 5. 6.), *ställ-
ningsbyggare* (G 2. 3. 4. 5. 6.), *dykare*
(Y 4. 5. 6. 9. 12), m. fl.

Mera indirekt deltar i tillverkningen
förrädsarbetare och *förrädsbiträden* i
nagel- och materialförråd, *verktygsar-
betare, verktygsreparatörer* (Y 3. 6.),
verktygsutlämnare (G 3. 8. 13), *repara-
törer* (Y 3. 4.), samt *hantlangare* av
olika slag. Vidare *vakter* (G 3. 5. 6. 8.
9. 12. 13. 15. 17. 18.), *vaktmästare* (G
3.), *chaufförer* (Y 2. 4. 5. 6. 8. 13. 14.
15. 16. 17. 18.), *maskinskötare* (T 3. 6.),
smörjare (G 3. 4. 6.), *eldare* (3. 8.), *stä-
dare* (G 3. 7. 8. 9.), *kranskötare, truck-
och traktorskötare* (G 5. 6.), *diversear-
betare* (G 2. 3. 4. 5. 6.), *pannarbetare,*
pannrensare (G 7. 2.) m. fl.

O. Hellgren.
(Forts. i nästa nr)

MATERIAL FÖR DEN HÄNDIGE

Även för amatörnickaren är materialet av avgörande betydelse
för det färdiga arbetets utseende. Se därför till att plywood- och
blocklamellskivan har Ljusne-märket i hör-
net - en garantistämpel för högklassigt
material som även fackmannen litar på.
De många tjocklekarna, formaten och möj-
ligheterna till ytbehandling göra Ljusne
Plywood och Blocklamell till ett önske-
material för "hemmasnickaren".



**LJUSNE PLYWOOD
OCH
BLOCKLAMELL**

BREVLÅDA

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

Fråga: Går det att använda en "Thor" bensinmotor på en 1/6 hk. att framdriva en Kajak som är 2,5 m lång och 80 cm bred? Hur stor hastighet skulle man i så fall erhålla?

Börje.

Svar: Nej, det går inte. Motorns effekt bör vara minst 1/2 hk. Hastigheten är helt beroende av motorns varvtal och propellerns stigning.

Fråga: 1) Vad menas med kompressor på motorer? 2) Kommer Tfa att införa någon beskrivning eller ritning på Midgetracer?

Racerfantast.

Svar: 1) Med kompressor på en motor menas en kompressor som komprimerar gasblandningen till ett visst tryck före dess införande i cylindrarna, därigenom erhålles en större effekt. 2) Ja.

Fråga: Jag har en treväxlad lättviktsmotor (98 cc) som jag tänker montera på en Husqvarnacykel med fjädrande framgaffel. 1) Vilka ändringar måste göras på cykeln? 2) Var bör den besiktigas? 3) Var kan man ta körkortet och var kan man erhålla utbildningen härför?

Lättviktsintresserad.

Svar: 1) Cykeln måste förstärkas så den kan uppta den extra belastning som motorn utgör. Tala med besiktningsmannen. 2) På hemorten, alltså i ert fall Linköping. 3) Hos besiktningsmannen, utbildning erh. på närmaste bilskola.

Fråga: 1) Då man kan driva en cykel med en 6 volts startmotor och 3 ackumulatörer, bör det då inte gå lika bra med sammankopplade ficklampsbatterier? 2) Om man kopplar 2 st. 25 watts lampor så att de bägge lyser hälften så svagt, förbrukar de då även hälften så mycket watt?

Prenumerant A. S.

Svar: 1) Ficklampsbatterier kan ej användas, de har för liten effekt. 2) Ja.

Fråga: 1) Hur mycket kostar en motorcykel med märket AJS? 2) Och vad kostar körkortet, skatten, besiktningen? 3) Hur mycket ska man lämna i första hand vid avbetalningsköp på AJS? 4) Hur mycket mer får man betala vid avbetalningen.

M. C. Fantast.

Svar: 1) Priset är beroende på motorcykelns storlek. En 500 cm.³ kostar kr. 2 725 + oms. 2) Körkort för motorcykel kostar ca 50 kr. Skatt för en 500 cm.³ är 28 kr. och besiktningen 7 kr. 3) 1/3 av totalsumman. 4) Ej någon prisskillnad.

Fråga: Har det utgetts någon ritning och beskrivning av Ing. Åke Jarlborgs 2-hjuliga bil och var kan den i så fall anskaffas?

M.-C.-bilintresserad.

Svar: Direkt från Ing. Jarlborg, Vistvägen 7, Linköping.

Fråga: Jag har en Aseas ringledningstransformator 250 V. Sekundärspänning 3,5 och 8 V. Max. belastning 0,5 A som jag använt till den i nr 18/1946 beskrivna gramfonmotorerna gjord av en cykelgenerator, men det är omöjligt att få den att arbeta enligt beskrivningen. Vad kan felet vara?

Gramfonmotor.

Svar: Det kan tänkas föreligga ett flertal olika felkällor. 1) Cykelgeneratorns magneter är avmagnetiserade. Detta sker rätt fort om strömmen slutes utan att rotorn startas. 2) Transformatorn lämnar för lite ström. I allmänhet är mer än 0,5 Amp. erforderliga. 3) För stor friktion i olika lager i apparaten.

Fråga: 1) Var kan man få köpa 1/2—1 mm tunn plåt. 2) Måste man ha körkort på bil för att få köra en midgetracer?

1577.

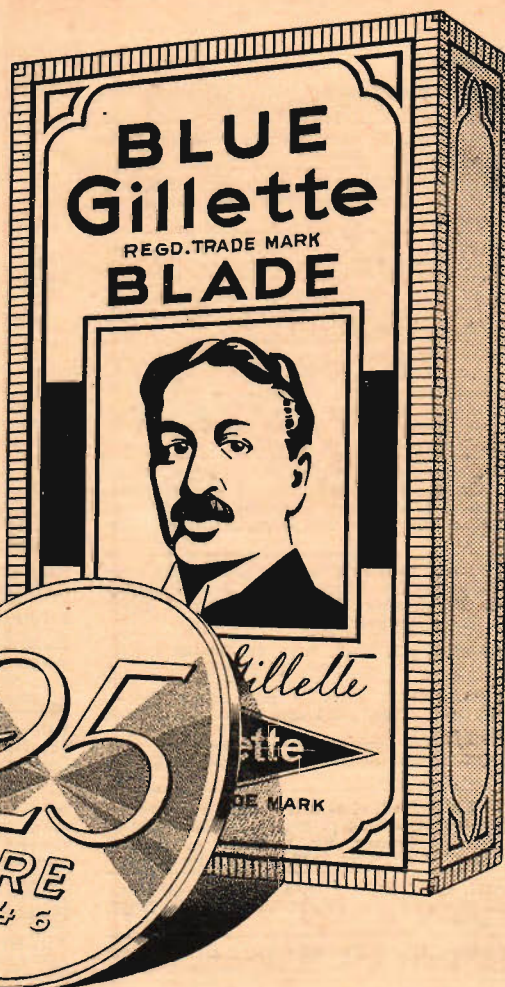
Svar: 1) Om ni avser mässingsplåt kan dylik erhållas från AB Svenska Metallverken, Beridarbangatan 17, Stockholm. Avses järnplåt är dylik mycket svår att anskaffa, så någon anvisning kan ej lämnas. 2) Ja.

Fråga: Var kan man få tag i en ritning och beskrivning på en båggljuslampa och ett därtill medföljande skjutbart motstånd.

Helärsprenumerant.

Svar: Ritningar och beskrivningar över tillverkning av båggljuslampor kan ej erhållas i allmänna handeln. Motstånd kan erhållas från någon större elektrisk firma eller direkt från AB D. J. Stork, Holländaregatan 8, Stockholm.

Varför
betala
mer
än



Gillettes rakblad äro:

Hårdare Extra hårdhet betyder skarpare eggar, snabbare, bättre rakning.

Skarpare Extra skarpa betyder behagligare rakning, skonar skinnet.

Starkare Extra starka eggar betyder mera ekonomisk rakning — flera rakningar med varje blad.

BLÅ GILLETTE

Börja dagen rätt - börja med Gillette!

AB

STOCKHOLMS PATENTBYRÅ

Patent Varumärken



Civilingenjör Harry Onn

CENTRUM (Kungsgatan 36) STOCKHOLM
Tel. 23 09 70

Till salu:

FRAMHJULSMOTOR komplett. Närmare upplysningar A. 22 B. Öl. Källaberg.

M. C. MOTOR, Villiers. 150 cc, körklar. Bill. Verner Pettersson, Anäset.

VÄXELSTRÖMS-RADIO, äldre m. säljes bill. Bra ljud, uppl. m. p. G. Hansson, Malmv. 1, Ankarström.

CYKELBÅT, nyb. 150.—. Lättviktare 400.—. Sv. t. "C.-båt", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

M. C. B. 101 PILOT, näst färdig, nya hjul, 24 x 20" m. bromstr., spantkaross. Närm. uppl. I. Lundh, Emausg. 31 A, Västerås.

BENSINDUNK, 25 l. 15.—. Generator m. fläkt V 8 15.—. Reservtank, bil, 5 l. 8.—. 2 st. Induktionsspolar 2.— st. Signalhorn mc., 12.—. D:o bil, 5.—. Potpump 5.—. Ev. byte m. bilaxlar av liten bil, el. motor blockbyggd. V. Moberg, Östregårdsg. 9, Växjö.

LÄTTV. M. Villiers, 98 cc m. magn. o. förg., 50.—, d:o växel, 2 växl. 25.—, 1 par lättv.-hj. u. g. 20.—, 1 ball.-ram u. gaffel 20.—, 1 tank 5.—. Svar till Rune Hellberg, Dönhult, Immeln.

LÄTTV.-MC MONARK m/38 i utm. skick med nya förkrigsdäck 325.— samt Kontorsskrivmaskin Remington No 10 även i gott skick 200.—. K.-I. Bengtsson, Box 155, Fors.

MORSESKIVOR, obet. beg. 40—50—60 t/min. Svar till I. Kettisen, Box 221, Orsa.

SKRIVMASKIN, "Siga" i gott skick 150.—, 1 st. luftgev. "Tell", 4,5 mm 30.—. Sv. t. Box 332, Hörnefors.

INDIAN Mc 500 cc äldre m. 200.—. Svar till "MC", Box 1, Hjo.

C-BIL. Fullt färd. chassi t. 2-mans c-bil m. en del karossmat. säljes p. gr. av sjukd. Förstkl. arb. mat. o. konstr. Sv. t. "Lätt o. stark—first class", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

VERSOL cykelväxel, 1 st. 18.—, 1 st. el. mot.-byggs. 5.—, 1 st. räknest. 4:50. G. Nöjd, Odensberg.

UK SÄNDARE—MOTTAGARE, 2 st. amatörb. v. uppl. m. svarsp. Sv. t. Siljansnäs 502.

UNIVERSAL kulsp.-pennor 13:50, K. Lundquist, Valutav. 54, Stockholm 37.

EN 3 m. V-bottnad båt, lämpl. för utombordsmotor el. trampning för 2 pers. billigt. Yngve Svedberg, Grebbestad.

SMÄTRANSFORMATORER för radioapparater, förstärkare, likriktare och dylikt. Svets-transformatorer upp till 1 kVA. Begär offert. G. Anderssons Radio o. Elektr. verkstad, Grytöl.

F. N. 350 TOPP, n. kompl. men u. hjul. Harry Wallén, Fack 31, Warmsåtra.

OPTIK 1 Voigtländer teleskopobj. f:57,3 cm diam. 90 mm 100.—, 1 kinoobj. f:25 cm 40.—, 1 okular f:80 mm 5.—, 1 d:o 60 mm 5.—, 1 kondensor 10.—, radio 4-rörs chassi med högt.

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.) Förskottlikvid i frim. eller insatt å postgirokonto 15 79 92.

40.—, am. batteriradio 25.—, motor, 3-fas 220/380 V 5 hk, något bränd 150.—, piano-dragspel, 34 tangenter, 80 basar 300.—, cirkel-sågverk, beg. 300.—, klyvklings 80—95 cm 75.— pr st. Ev. byte mot förslag, ex. lättv.-mc. Svar t. "Diverse", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

P. M. HÖGT, 8", ny 14.—, 2 st. radioapp. v-str. 25.— st. Div. material billigt. Vidare upplysningar m. porto. E. Palm, Box 467, Arboga.

SKRIVMASKIN 150.— i bra skick, Karl-Erik Carlsson, Elmtofta, Ulvåsa.

LÄTTVIKTARE "Frej" -39, 98 cc, registrerad o. körklar. O. Joelsson, Helm, Tärnsjö.

RADIOAMTÖRER! Ett flertal beg. radiorör med fullgod effekt. C. Ideborn, Ynglingagatan 21, Stockholm.

EL. GRAMMOPHONVERK, obet. anv. 75.—. Supportsvärv, Centra s. ny 125.—. Hyvelbänksbesl. nya 6.—. Kolpulvermikr. m. transf. ny 17.—. Närm. uppl. m. p., E. Blomberg, Slutarp.

KORTVÄGSMOTTAGARE 1 st. 4 rör, 6 band-omr. 125.—, 1 st. kortvägssuper 6 rör, frekvensgr. 125.—, 1 st. ackumulatör, 2,5 V, 20.—, 1 st. vibrator, 100 V, 10 Ma, 30.—, 1 st. Philips anodfilt. 220 V likstr. 15.—, 1 st. sänd. 3 rör, 50—80 m 50.—. N. Grönberg, Krabbegatan 10, Hålsingberg.

ARCHIMEDES utb. 2 1/2 hk, lättstartad och billig i drift 175.—, 1 st. 4-polig magnetapp. 30.—. Svar t. G. Röding, Box 195, Krylbo.

CB 101 PILOT-bygge, hj. m. expanderbroms, näst färdig ram av spec. ställrör o. div. tillbehör. Upplysningar mot porto. Folke Gunnarsson, Bengtsbo, Dala-Husby.

J. A. P.-MOTOR 1 st. 200 cc utan magnet o. förgasare, nästan ny, end. obet. körd 150.—. Balanshj. & ILO motor köpes ev. hel bill. mot. m. bra balanshjul. Harry Hansson, Gilleby.

TILFÄLLE! Kulspetspennan "Roll-Ball-It-Point-pen", skr. 1—3 år utan påfyllning, tar 6—8 kop. Vanligt pris 28.—, Edert end. 17.—. Vid förskott lev. pennan franco. Rekv. omg. T. Sjöberg, Tjernerod, Svararböle.

M. C. MOTOR MONARK, 175 cc topp med förgasare o. Boschmagnet, nya kannringar 75.—. Erik Björklund, Box 4510, Rättvik.

SAXONETTE påhängsmotor, nästan ny, komplett med orig. däck 160.—. G. Ohlin, Järnvägsgatan 20, Högsby.

REX 98 cc m/37 med 75 % originalringar. Bra motor, skatt o. försäkr. bet. 475.—. Paul Hjalmarsson, Värnäs, Lamhult.

WESTIN & Co KORRESPONDENSKURS i dragspel o. piano säljes f. 35.— st. Har kost. 90.— st. Svar till "Musik", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

KAMERA "BESSA" 6 x 9, bälg, äldre m. obj. 4,5 slutare 25—100 sek. med självutl., väsk. 100.—. O. Mattsson, Box 30, Apelviksstränd.

"PLASTICOR J:R", ny 5 former, 165.—. T. Blomdahl, Fågelv. 41, Halmstad.

KONDENSORLINSER nya 2 st. diam. 138 mm t. förstör.-app. 46.—. A. Westlin, Box 216, Kiruna.

FÄRDIGA VÄXLAR, sk. H0, järn, vänster o. höger. Vålgjorda, provkörda. End. 2:50 pr st. Eric Wahlgren, Box 105, Klintehamn.

JAP MOT. 2 st. beg. 175 cc 100.—. Luftgeväv "Diana", mod. 22 nytt 25.—. Märklin byggd. kost. 45.— säljes f. 20.—. Beg. skioptikonapp. 40.—. 2 st. filmapp. att veva f. hand, kost. 75.— o. 30.— sälj. f. 50.— resp. 10.—. Sv. t. Walter Schulz, Box 2, Askim. (Gbg).

HERROYKOL i gott skick sälj. el. byt. mot lättviktsmotor el. försl. Johansson, Hedemora-täppan 2, Stockholm. Tel. 33 76 81.

CYKELBIL, 1-mans m. Svedbergs pendel-trampsystem i gott skick. Uppl. m. porto. J. Svensson, Skomakeriet, Fågelkärrsv. 1 A, Enskede.

KÖRKLAR M. C. Motor, 500 cc, H. D. kompl. med växelåda och kedjor. Rune Sanfridsson, Blidsta, Estuna.

ETT PARTI golvlampor, svängd modell per. st. 30.—. B. Brynelsson, Fack 60, Hestra.

TILFÄLLE! Stålrörsram med stol till tvåhjulig c-bil, växel, nya kedjor 75.—. Sv. t. T. Karnell, Turlingeg. 22, Södertälje.

KINO-OBJEKTIV, 1 st. F 120 mm, fabr. Cindo, Paris. S. Tyrfelt, Box 2897, Karlsborg.

ÖVAHJUL, körklart, monterat med gaffel, däck och slang 100.—. V. Karlsson, Solkulla, Hov, Växjö.

LÄTTVIKTARE REX med 98 cc Villiersmotor säljes för 300.— samt ett gramfonoverk med skivväxlare märke Crypto 275.—. Svar till "Rex", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

5-RAD. DRAGSPEL, 3-kör. med reg. prima spel, etui medf. säljes billigt 285.—. Eventuellt bytes mot körklar lättviktare. Uno Berggren, Fack 6, Granberget.

KAMERA m. dubb. bälgutdrag, obj. anastigmat 4,8 f. plåtar o. rullfilm 9 x 12 50.—, D:o 10 x 15 med Zeiss Tessar 4,5 100.—. N. Niske, Kilian-Zollig. 9 c, Malmö.

PÅ GRUND AV RESA säljes: Flyg, årg. 39, 40, 41 o. 42. Svensk Flygtidning årg. 43. G.-P.

För verklig finrakning

Matador

rostfri

3 hål 25 öre
Slits 30 "
Facette 40 "



FRÅN SVERIGES STORSTA RAKBLADSFABRIK

motor, kompl. m. 2 prop., 2 tändst., spole o. kond., oanv. 60.—, grammofonförst. am. rör, självkostn.-pr. 127.—. Mat. Föritekn. medföljer. Ny Arden 099 komplett utan prop. kostat 80.— säljes f. 65.—. R. Lindgren, Pensionatet, Ottenby.

2 st. ARMENS 1/2 W-sänd. efter el. byt. m. reseradio. Sv. t. Sthlm 49 30 04 eller kl. 18.

CENTRA-SVARV nr K675 + chuck o. svarvstalsats 65.—. Ny stomme t. emanskanot 35.—. A. Ehrenberg, Ringv. 23 B, Mjölby.

MIKROSKOP först. 50 ggr. 14.—. Sv. t. V. Ehnlund, Florag. 26, Västerås.

LUFTPISTOL ZENIT, kal. 4 1/2 obeg. 20.—. Grammofonv. 10.—, tonarm 3.—, ljudosa 3.— pick-up, förnicklad 12.—, kristallapp. 3:50. Henry Sjösten, Vorpv. 35, Norrköping 4.

M. C. MOTOR, Triumph, 300 cc, med förg. i gott skick 125.—. Sv. t. B. Persson, Sofielund, Lännäs.

OBET. BEG. Märklintåg, skala 00 säljes. Tel. Stockholm 25 32 39.

A-FORD MOT. i pr. skick m. v-låda, gen., startm. Sv. t. "Högsta pris", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

HERRECYKEL s. ny m. vägmät. 140.—, kamera Kodak Tolding 6 1/2 x 11, 1/25—1/100 60.—. Hobbykamera 4 x 3 1/4 m. beredskapsv. ny 18.—. Kulspetsp. ny h. kost. 43.— 32.—. Upplysningar mot porto. S. Olsson, Skara p. r.

1 st. NYTT MÄTINSTRUMENT, känsligh. 400 mA, avsett att användas t. universalinstr. 50.— 2 st. instr.-likriktare 10.—. 1 st. telegrafnyckel 25.—. Svar till E. Forsberg, Lökeg. 23, Norrköping.

LÄDKAMERA s. ny, Brow. Jun. Kodak 20.—. F:a B. Falklind, Gröneg. 16, Trelleborg.

2 st. FLÄKTMOT. körkl. utan rems. f. 6 V lik- eller växelstr. 25.— pr st. 1 st. transform. för d:o 30.—. 1 st. kylare med fl. t. Ford T mod. 20.—. 1 st. remsk. 12" i diam. 5" bred 20.—. 1 st. enf. v-ström mät. Siemens anv. m. felfri 30.—. 1 st. övahnjul m. tändst. m. felakt. magnet 45.—. M. Byström, Box 121 B, Hallabrottet.

BÄNKBORRM. f. remdr. m. chuck f. 13 mm borr, 2 hast., nollskiva, höj- o. sänkbart bord i skick som ny 175.—. Kikare 6 x 30 av lättm. m. fin optik, ny m. läderfodr. kost. 250.— säljes f. 175.—. P. Eriksson, Nedansjö.

FRIMÄRKSSAMLING. Sverige 200 st. katalog-pris 75.— sälj. f. 35.—. Finland 75 st. katalog-pris 15.— säljes f. 5.—. Hela Värld. i Schaubek album 700 st. 20.—. Nordisk Familjeb. band 1 10.—. Handbok f. filatelisten 8 häft. 13.—. 1 parti bland. nord. ca 6 000 80.—. 1 parti bland. Hela Värld. ca 2 000 15.—. 200 obeg. nord. katalogpr. 55.— sälj. f. 30.—. Porto tillkommer. Rune Eriksson, Dröspult, Aplared.

NI SOM BYGGER midgetracer. Douglas flygmotor 600 cc 2 motlligg. cyl. extra pr. skick 850.—. 4-växlad växel, sönndrig i fästet, men eljest i pr. skick 45.—. Magnetapparat med inb. generator, nylindad, pass. 1-cyl. mc 140.—. Magnetapp. bra gnista 15.—. Startmotor 15.—. Låströmsmotor med fot nylindad ca 0,5 hk 220 V 115.—. Bälgekamera 15.—. Upplysningar mot svarspporto till "Maj 1947", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

TELEGRAFINTRESSERADE, 10 st. gramm.-skivor i gott skick tillh. N.K.I. nyb.-kurs samt brev 50.—. Sv. t. S. Hedlund, Box 340, Ockelbo

SPOLSYSTEM f. super, Torotor 16—200 ohm, nytt 15.—. 2 st. Cinaudagraph PM-högt. 9" pr st. 15.—. C. V. Carlsson, Hamngatan 14, Karlshamn.

RADIOAMATÖRER om Ni önsk. köpa beg. radiodel., skriv då till oss. Var vänl. uppg. det pris Ni önsk. bet. F:a B. Falklind, Gröneg. 16, Trelleborg.

Önskas köpa:

INSP.-AGGREG. f. gramm.-skiv. kompl. el. end. motor. S. Hedlund, Box 340, Ockelbo.

MINIATYRRADIO f. batt. ny el. beg. event. defekt. Carl V. Carlsson, Hamng. 14, Karlshamn.

VI KÖPER BEG. RADIODELAR. F:a B. Falklind, Gröneg. 16, Trelleborg.

MÄRKLINLOK samt vagnar, skala H0, köpes. N. Johansson, c/o Wendel, Snapphaneg. 4 A, Håslöholm.

LÄTTVIKTARE billig. F:a B. Falklind, Gröneg. 16, Trelleborg.

RITBESTICK, svar med beskrivning och prisuppgift till "KEA", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

BILHJUL, passande till 6,00 x 16" däck. Bröd. Lindroth, Ramvik.

MC-MOTOR 175—500 cc, 2- eller 4-takt. Svar med utförl. upplysn. och pris till D. Sjögren, Polhemsgatan 30, Karlskrona.

SIDOVAGN, passande Indian. A. Mikaelsson, Vinkelv. 9, Enebyberg.

"PILOT" C- el. MC-bil, ny el. beg. Sv. m. pr. o. a. uppg. t. "Pilot", Box 58, Osby.

UTOMBORDSMOTOR, beg. 2—4 hk köpes. Sven Andersson, Snörshult, Vittsjö.

ETT STYCK KOMPL. lamellnav el. lamellskivor till 118 cc Peileot. "Piccot". Sv. t. Arne Johansson, Sällön, Hulevik.

TRANSFORMATORER, hela el. felakt. köpes. Sv. m. pris och storlek. B. Samuelsson, Skogsgrydsg. 15, Nya Varvet.

BEG. POLERSTÄLL m. chuck f. 13 mm borr. Sv. m. pr. o. beskr. t. E. Eriksson, Elmäs, Vittaryd.

ORIGINALFÖRGASARE, Fiat 508 c. Sv. m. pr. o. beskr. Carl Jyrefors, Vetlanda.

M. CYKEL 98—350 cc, en mot. 350—500 cc u. väx. 1263—9—46 Hedström, Box 604, Karlsborg

M. C. MOTOR, 350 cc topp. end. kompl. bensint. sen. mod. W. Rydin, Adalen, Valdemarsvik.

BEG. MOTORCYKLAR, motorer och delar köpes. Svar till Bertil Carlsson, Box 172, Landsbro.

BEG. L6—L8 mm smalfilmkamera köpes. E. Ahnfors, Holm, Tärsjö.

LÄTTVIKTSKEDJOR önskas köpa. Eve Hansson, V. Vemmenhög, Skurup.

M. C. MOTOR, 350—500 cc, kompl. m. växel o. magnet, 1 st. bakhj. 19" x 3" m. bromstrumma h. m. däck o. slang. Sv. t. O. Karlsson, Gällsjö, Rönneshytta.

TRIUMPH mc växel. 500 cc hängande 4 bulst. fastsättm. Sv. m. pr. t. K. G. Larsson, Skogsv. 16, Säfte.

BENSINTANK för FN 350 sadeltank. Norrskedika Bilverkstad, Östhammar. Tel. Norrskedika 14.

Bytes:

DRAGSPEL, 2-radigt byt. m. MC-motor 98—174 cc med växel, helst uppomt. Bo Abrahamsson, Ullevi, Skänninge.

EL. MOT. 130 V ca 1/10 hk samt en mindre el. mot. 8 V m. inb. transform. f. 130 V båda v-str. önskas byta m. 1-fas el. m. 220 V v-str. Ca 1 hk ev. köpes. Sv. t. Box 1527, Borås 5.

M. C. MOTOR, 147 cc, Villiers u. växel, i övr. i gott skick, bytes m. modellbensin. Sv. t. A. Dahlqvist, Box 18, Norsjö.

Diverse:

CYKLISTER, cykeldelar, verktyg mm beg. Prisl. V. Pettersson, Anäset.

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

RECEPT på framställning av Konstbärnsten erh. mot 1:— i frimärken. Popular Mecanic sept., okt., nov., 1946 t. högstbj. Box 142, Häl-singborg.

BYGG Edert oljeeldningsaggregat själv. Ritning m. arbetsbeskrivning sändes mot 15:— per postförskott. Delar och färdiga aggregat tillverkas av oss. Kostnad omkring 300:—. Järn & Stålprodukter, Borås.

MOTORISERA HOBBYVERKSTADEN. Tillv. en transf. f. gengasfläkten s. då kan driv. dir. på bel-nätet o. anv. t. smidesfl. bormask. el. draga en smärgelskiva m. m. Ritn. o. arbetsbeskr. 2:70. Fläktar renov. 15:—. Vid köp av motor meds. på beg. ritn. gratis. H. A. Larsson, Fack 82, Boden 1.

UNGDOM SOM VILL FRAM söker sig gärna till KPS, landets äldsta praktiska skola.



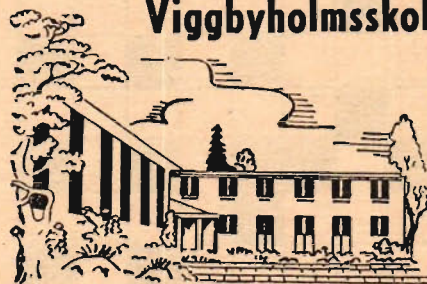
Yrkesavd. statsinspekterade; gatastipendier ARSKURSERNA börja 30 aug. Begär prospekt!

Handelsskola, Tekniskt institut, 2-årig realskola, Husmoders- & Slöjdskola

KRISTINEHAMNS PRAKTISKA SKOLA

Vigbyholmsskolans Tekniska Gymnasielinje

Sveriges enda tekniska internatskola



3-årig kurs med ingenjörsutbildning i tre fack. Inträdesfordringar: Realexamen eller motsvarande kunskaper.

Koncentrerade studier
Goda lärarkrafter
Personlig handledning

Inspektör: Civilling. Tore Lundström, överassistent vid Statens Maskinprovningssanstalt.

Prospekt genom Rektor Per Sundberg, Vigbyholm. Tel. 560 767

THERMOPLASTISKA MASSOR för sprutgjutning

Cellulosa-Acetat, Polystyren, Ethylcellulosa
Färger: röd, blå, svart, brun och transparent.

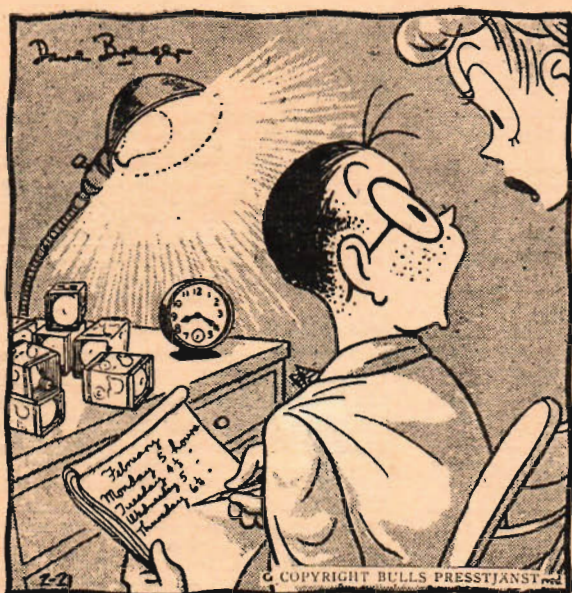
Omgående leverans från lager i Stockholm.

SALÉN & WICANDER

A K T I E B O L A G

Styrmansgatan 4, Stockholm

Tel. 67 01 50



GENI- hörnan

— Men förstår du inte älskling, att någon måste kontrollera att dessa lampor verkligen brinner 2 000 timmar som dom påstår i reklamen!

TfA:s TANKENÖTTER

Ommöblering.

För möblering av sin nya våning inköpte direktör Svensson ett skrivbord, fyra fätöljer och tjugotvå vanliga stolar. För alltsammans betalade han 3 300 kr. I herrummet placerade han skrivbordet, två fätöljer och fyra stolar. Om tre fätöljer kostade lika mycket som nitton stolar, och om skrivbordet och en fätölj tillsammans kostade fjorton gånger så mycket som en stol, hur mycket hade då herrumsmöblerna kostat honom?

Midsommar.

På en viss ort i Mellaneuropa är den längsta dagen 10 timmar och 2 minuter längre än den kortaste natten. Hur lång är den kortaste natten på orten ifråga?

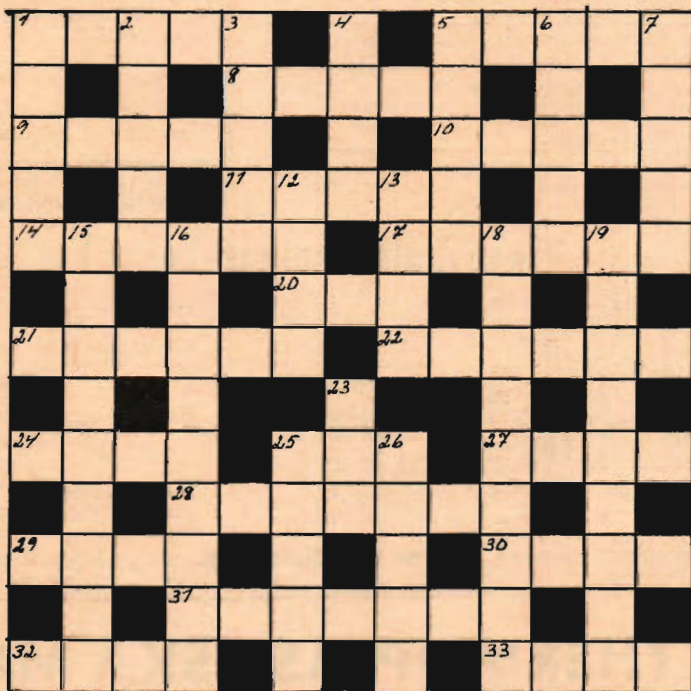
När ni löst dessa problem, skickar Ni in lösningarna till Teknik för Alla, Stockholm 3. Märk kuvertet "Tankenötter nr 11". Först öppnade korrekta lösningar belönas med 5 kronor styck. Tävlingsstid 14 dagar.

Korsordet

Nr 11

VÅGRÄTT:

1) Hälsosamt; 5) Roterar med arbetsstycket; 8) Avslutas i dessa dagar; 9) Uppbär mången tavla; 10) Äkta sådant blir aldrig svulstigt; 11) Utgöres nu för tiden av karlar; 14) Mer eller mindre fagert; 17) Till pannkaka; 20) Tidsindelning; 21) Kan nästan varje svensk; 22) På gatan; 24) Biflod till Donau; 25) Röst; 27) Får sommarbåten ej vara; 28) Måste vi alla genomgå någon gång; 29) Nära —; 30) Lockar till framgång och fördärv; 31) Utvald väljare; 32) Bra för rakad hakspets; 33) Teg.



LODRÄTT:

1) Gör modelltag och banker; 2) Förkortad form av duraluminium; 3) Fastare; 4) Kom-

mer alltid till nåders i bränslekris-tider; 5) Mångbesjungen klippö; 6) Göres på bank; 7) Söderföreteelse; 12) Hon med sva-

nen; 13) Var förr ofta furstinnan i Ryssland; 15) Sångfåglarnas ypperste; 16) Föremål för skalldrömmar; 18) Till-

skott; 19) Sådana raser finns inte nu; 23) I Schweiz; 25) Ingår i svenskt känt diplomatnamn; 26) Gör våra förråd.

LÖSNINGAR

av "Tankenötter" i nr 8 av TfA.

Harry och jag.

56 abborrar.

Femman till Hans M. Sköldkvist, Rundviks-verken.

Bråk.

120.

Femman till Fru Marianne Persson, Jönköpingsvägen 21, Ulricehamn.

Lösning av TfA:s korsord nr 8.

Vågrätt:

1) Påsk; 4) Vårsolen; 8) Kova; 9) Ikon; 10) Örter; 11) Tofs; 13) Tjalve; 15) Öknamn; 17) Roas; 18) Smed; 20) Gol; 21) Skog; 22) Teol; 24) Storma; 25) Nollan; 28) Isig; 29) Trion; 30) Anod; 31) Etsa; 32) Omröstas; 33) Kran.

Lodrätt:

1) Plikt; 2) Skona; 3) Kon; 4) Vat-tenglas; 5) Snöska; 6) Latmask; 7) Naren; 12) Förlängdes; 14) Läder; 16) Nasal; 19) Etolier; 23) Ominös; 24) Sotto; 26) Lånar; 27) Nöden; 31) Ask.

Första pris till Jan Janson, Hornsgatan 34, 2 tr., Stockholm.

Andra pris till Knut Björnström, Linnégatan 19, Stockholm.

Lösningarna ska vara TfA tillhanda senast fredagen den 6 juni 1947. Skriv "Korsord nr 11" på kuvertet. Först öppnade korrekta lösning belönas med 10 kronor. Andra pris en kvartalsprenumeration.

Bliv ombud för TfA!

Buck Rogers



FILCHO! HYJAKK! VAR BEREDDA! VI NÄRMAR OSS JORDMÄNNENS GULD-SKEPP!

RAKT MOT MÅLET, NOOMN! INGENTING KAN FÖRHINDRA VÅRA OFFERS UNDERGÅNG! INGENTING!



OMBORD PÅ SKATTESKEPPET...

TITTA! DEN NE ENDE ÖVER LEVANDE FÖRTJÄNAR FAKTISKT EN MEDALJ!

HAHA! EN AV RÄTTORNA VI MEDFÖRDE FÖR ATT UPPTÄCKA GAS. JA, HAN BORDE VARA MED OM HAN HÖR ATT DELA SKATTEN.

HAN KAN SKE AV-STÅR NÄR HAN HÖR DETTA AVDRAG UR BOKEN SOM LLORIEKLINGEN GAV OSS.



PUNKT 3. VARNING! NALKAS MED FÖRSIKTIGHET ZON 40... EN YTTREST BRUTAL BÄNDIT KÄND SOM... MEN-MEN... DETTA ÄR OTROLIGT!

BUDDY! DOKTOR! ETT BESTYCKAT SKEPP FÖRFÖLJER OSS!



SNÄFU! DET SER HOTTANDE UT. DE HAR OSS BETÄCKTA MED EN DISINTEGRATOR.

HÖR UPP JORDMÄN! SAKTA FARTEN. DREJA BI OCH GIV ER!



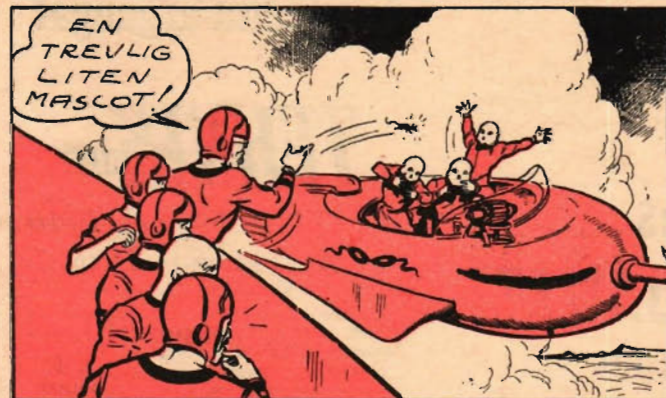
ALLA UTOM PILOTEN STÅLER UPP SIG PÅ BABORDSVINGEN OCH UNDERGÅR STRAFVAD FÖR INTRÅNG I ZON 40.

SKA VI TA OSS TILL DOKTORN? RÄCK MIG DEN DÄR..

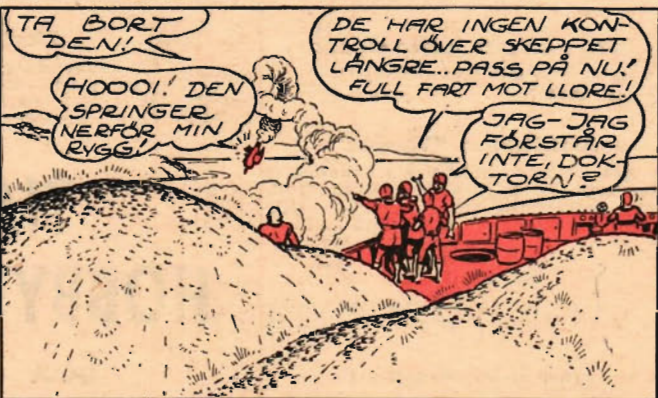


HYJAKK! GIV AKT! SPRÄNG DEM I TRASOR I TILLÄTT... NÄ...

HE! VÄNTA LÄT MIG FÖRST SKEDSGÄVA TILL ER... HÄR!



EN TREV-LIG LITEN MASLOT!

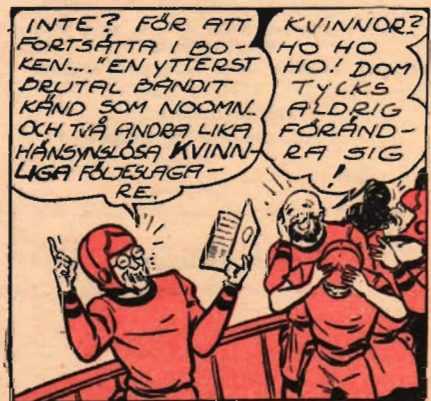


TA BORT DEN!

HOOOI! DEN SPRINGER NERFÖR MIN RYGG!

DE HAR INGEN KONTROLL ÖVER SKEPPET LÄNGRE... PASS PÅ NU! FULL FART MOT LLORE!

JAG-JAG FÖRSTÄR INTE, DOKTORN?



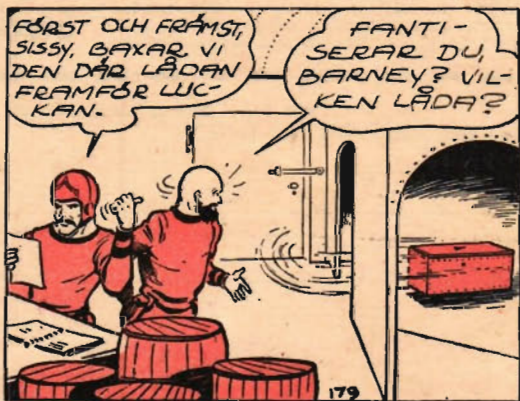
INTE? FÖR ATT FORTSÄTTA I BOKEN... "EN YTTREST BRUTAL BÄNDIT KÄND SOM NOOMN. OCH TVÅ ANDRA LIKA HÄNSINGLÖSA KVINNLIGA FÖLJESLAGARE."

KVINNOR? HO HO HO! DOM TYCKS ALDRIG FÖRÄNDRAS SIG!



MEDAN SKRATT-SALVIAN DÖR BORT DYKER DEN STORA STADEN LLORE UPP VID HORIZONTEN....

NU TILL ERA PLATSER. ALL RIGHT, SERY. GÖR KLART FÖR LANDNING! VI HAR LITTE ARBETE I LASTRUMMET.



FÖRST OCH FRÄMST, SISSY, BAKAR VI DEN DÄR LÅDAN FRAMFÖR LUCKAN.

FANTI-SERAR DU, BARNEY? VILKEN LÅDA?

HOBBYMATERIAL

Tåg HO.

Nr.	Detalj.	pris.
Räls av Järn, pr ds längder (12 m)		3: 60
J504 Slipermatta av prespanpapp, längder om c:a 1 m pr st.		0: 58
J508 Skarvjärn för sammanfogning av räls pr par		0: 07
J510 Rälshållare för fastsättning av räls vid slipermatta pr 100 st.		0: 75
J513 Rälsmått pr st.		0: 90
T13 Växel, höger, pr st.		6: 00
T14 Växel, vänster pr st.		6: 00
J505 Rälsmatta för växlar pr m. ...		1: 25
J551 Korsning, färdiglagd, 30° vinkel, pr st.		3: 60
J571 Ljussignal, icke arbetande		
a) med 2 sken pr st.		0: 60
b) med 3 sken pr st.		0: 70
J572 Dvärgsignal, icke arbetande pr st.		0: 40
J1M Öppen godsvagn litt. O		4: 50
J12M Slutet godsvagn litt. Gs		5: 00
J13M Slutet godsvagn litt. G		5: 50
J21M Kylvagn litt. H		5: 50
J26M Tankvagn Q12		5: 00
J53M Personvagn litt. B05b 2 kl. ...		7: 00
J54M Personvagn litt. BCo7d 2 & 3 kl.		7: 00
J55M Personvagn litt. BCo1b 2 & 3 kl.		7: 00
J66M Personvagn Co6 3 kl.		7: 00
Ritningar till ovanst. vagnar		0: 50
T15a Stins pr st.		0: 50
T15b Konduktör pr st.		0: 50
T15c Stationskarl pr st.		0: 50
Je71 Växelmotor 6-30 volts spänning pr st.		5: 70
PM12 Permanentmagnetmotor för HO-lok		25: 00

Likströmsmotor

för 12 volts spänning, passande för laboratorieändamål och finare modellarbeten. Hastigheten justerbar på mekanisk väg. Kraften kan tagas ut från 3 olika axlar, varav den ena drives medelst smäckdrev från motorn.
Pris pr st. Kr. 35: 00

OK-motorn.

Tändspolar till OK-motorn pr st. 14: -
Tändstift pr st. 3: -
Reservdelar på lager.

Bofors 40 mm Automatkanon

Komplett byggsats med perfekt ritning endast 17: -

Ambifiblen "Vesslan"

— alla andra världskrigets invasioners sensation! Havets Jeep! Byggsats med utförlig beskrivning och fotografisk byggnadsammansättning. Skala 1:15 ... 13: -

Räknesticka.

A. W. Faber är den moderna räknemaskinen 30 cm lång med grundskalorna 9: 85.

Duro hobbyutrustning

Svarv, konturräs, bormaskin, handslipmaskin m. in. Beskriven i TFA nr 7. Kr 825: - . Leveranstid 1 månad. Förskottslikvid kr 100: - . Beställ den redan i dag!

Till TFA:s Hobbytjänst, Box 3137, Sthlm 3.

Sänd mot postförskott plus porto:

..... st. å kr.

Namn

Bostad

Postadress

Pedobilen

den utprovade cykelbilen

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

Båtdetaljer

(delar till Motorterpedbåtar).
20 mm Akan (4 delar) 3: 50. Räddningsflotte 1: 30. Propeller 1: 00. LvkSp (kulspruta) 2: 00. Ratt 0: 60. Strålkastare 0: 45. Frälsarkrans 0: 45.

Model Craftsman

högpopulär amerikansk tidning för modelljärnvägar, modellbåtar, modellflyg, modellmaskiner av alla slag. Utk. en gång i månaden. Rikt illustrerad. Pren.-pris pr årgång (12 nummer) 16: 50

Järnvägslitteratur.

Modelljärnvägen del I 2: 30. Modelljärnvägen del II 3: 50. Pennsylvania Railroad (fotos) 4: 60. Modern Steam Locomotives (fotos) 4: 60. Santa Fe Railway (fotos) 4: 60. Erie Railroad (fotos) 4: 60. Great Northern Railway (fotos) 4: 60. Railroad Panorama. Inb. 12: 00. Railroad Avenue. Inb. 15: 00. Bonanza Railroads (guidrussens järnvägar). Inb. 13: 50. The Big Four. Inb. 15: 00. Steel Tralls. Inb. 15: 00. Trains, Track and Travel. Inb. 14: 50. Railroad from Head End. Inb. 14: 50. Iron Horses (gamla amerikanska lok). Inb. 20: 00. Clear the Tracks. Inb. 12: 00. High Ball. Inb. (fotos) 23: 50. High Iron. Inb. (fotos) 23: 50. How to run a Model Railroad. Inb. 9: 00. 20 Model Railroad Projects. Inb. 9: 00. Building a Model Passenger Train. Inb. 4: 25. Handbook for Model Railroaders. Inb. 13: 00. Model Railroaders. Inb. årgång 1945 19: 00.

Radioteknik.

Kortfattad handledning i radioteknikens elementära grunder. Behandlar bl. a. den el. strömmen, motstånd, kondensatorer, radiatorer, färgcode, chassi, m. m. Med broschyren följer kopplingschema och byggnadsbeskrivning för A) 4-rörs single-span-supar och B) 3-rörs allströmsmottagare.
Pris kr. 2: 50

Plexiglas

för hobbyarbeten av olika slag.
Glasklar platta. Storlek 300x300 mm.
Pris pr st., 4,7 mm tjock Kr. 13: 35
Pris pr st., 6,3 mm tjock Kr. 17: 00

TfA:s

HOBBYTJÄNST

Box 3137

Stockholm 3 Tel. 114433

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, Stock-
holm 3, och Ni erhåller boken mot
postförskott.

Till

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

Namn

Bestad

Postadress
Texta!

Kompletta årgångar

av

TEKNIK FÖR ALLA

för 1944, 1945 och 1946

Pr årgång i häften kr. 11: 50, in-
bunden i klotband kr. 16: -.

Expedieras mot likvid pr postgirokonton
157992 eller mot postförskott. Vid post-
förskott tillkommer porto.

I Stockholm kunna årgångarna erhållas
på vår expedition, Tunnelgatan 3.

Till TEKNIK FÖR ALLA, Box 3137,
Stockholm 3.

Sänd undertecknad mot postförskott:
Årg. 1944/1945/1946.

I häften/inbunden.

Stryk allt som ej önskas.

Namn:

Bostad:

Postadress:

SKRIV TYDLIGT!