Dædalus

TEKNISKA MUSEETS ÅRSBOK

1958

TEKNISKA MUSEET · STOCKHOLM 1958

DÆDALUS

TEKNISKA MUSEETS ÅRSBOK
1958

DÆDALUS

TEKNISKA MUSEETS ÅRSBOK

1958

STOCKHOLM 1958

Redaktör och ansvarig utgivare: Torsten Althin.
Vid återgivandet av text eller bilder angives såsom källa:
Dædalus 1958.

Tryckt hos NORDISK ROTOGRAVYR, STOCKHOLM 1958.
Typografi: Anders Billow.

INLEDNING

1957 var Tekniska Museets trettiofjärde arbetsår. Tillströmningen av gåvor till samlingarna har, som framgår av efterföljande redogörelser, varit mångskiftande och i stort sett av samma omfattning som under de senare åren. Demonstrations- och föreläsningsverksamheten inom allmän fysik samt atom- och kärnfysik har fortgått tack vare anslag från Wenner-Grenska Samfundet. Samarbetet med Svenska Kemistsamfundet vid ordnandet av Berzelius-dagar med högt kvalificerade föreläsningar för gymnasister har fortsatt. Arbetet med ordnandet av den nya avdelningen för trä och papper har kunnat bedrivas planenligt. Besöksfrekvensen har varit tillfredsställande.

Önskvärdheten att få ökade anslag från industriföretag för att kompensera penningvärdets fall har blivit än mera kännbar än förut. Antalet tjänstemän är nämligen otillfredsställande främst på grund av de alltmer ökade kraven på museets tjänster, som ställas från allmänhetens liksom från industriföretagens sida.

För den välvilja som på mångahanda sätt kommit museet till del under arbetsåret och som vi hoppas skall öka under kommande år uttalas museistyrelsens och museiföreningens uppskattning och tacksamhet.

AXEL GJÖRES
Ordförande i styrelsen
för Stiftelsen Tekniska Museet

GUNNAR SUNDBLAD
Ordförande i
Föreningen Tekniska Museet

INNEHÅLL

Inledning 5

Dædalus 9

Redogörelser.

Tekniska Museet under år 1957 11

Föreningen Tekniska Museet under år 1957 . . . 33

Filmhistoriska Samlingarna under år 1957 . . . 37

Avhandlingar.

Albert Engström, Daidalos och Ikaros, en ofullbordad och förut opublicerad dikt 41

Tord Hall, Ikaros 47

Torsten Althin, Kring Dædalus Hyperboreus 1716—1717 55

Gunnar Lindmark, Turbok av år 1743 65

Carola Goldkuhl, John Ericssons brevväxling . . 75

Gösta Montell, Kineserna kom först 91

Inga Lindskog, Lars Fresks klädesfabrik vid Elfvik . 105

Rune G:son Kjellander, Gerhard Arehn och tändsticksmaskinerna 123

Gösta Bodman, Teknik och filateli 141

Gunnar Lindmark, Teknikhistoriska notiser . . . 145

Författareregister 1931—1958 157

Svensk ingeniörskonst och industri i annonser . . . 163

DÆDALUS

Dædalus 1958 är den tjugoåttonde årgången av Tekniska Museets årsbok. Det är för redaktionskommittén en glädje att kunna konstatera att intresset för teknikhistoria och industrihistoria högst väsentligt ökat under de många år som gått sedan årsboken började utgivas. Härom vittnar såväl det stora antalet betydande industrimonografier, vilka kommit ut under denna tid, som att det varit möjligt att få artiklar och uppsatser till de tjugoåtta årgångarna av Dædalus.

För den medverkan, som författarna i denna årgång lämnat, uttalar redaktionskommittén sin tacksamhet.

Tillfälligheter ha gjort att denna årgång av Dædalus innehåller såväl en dikt om Daidalos och Ikaros (av Albert Engström) som en artikel om Ikaros (av Tord Hall) och en artikel om Dædalus Hyper-

boreus (av Torsten Althin). I dessa bidrag har författarnas val av grekiska och latinska namnformer följts. Artiklarna anknyta till det som skrevs i den första årgången 1931 som motivering till att museets årsbok då fick namnet Dædalus.

Årsboken har alltid varit den sammanhållande länken mellan museet och museets vänner och stora krets av intressenter. Att den kunnat utgivas är beroende på den medverkan de annonserande industriföretagen lämnat år från år. Detta samarbete uppskattar redaktionskommittén och uttalar förhoppningen om att det skall bestå även i framtiden.

ÅRSBOKENS REDAKTIONSKOMMITTÉ

Hans Hylander *Karl A. Wessblad*

Torsten Althin

TEKNISKA MUSEET UNDER ÅR 1957

Beskyddare. H. M. KONUNGEN

Hedersledamöter. *Hedersledamöter av Stiftelsen Tekniska Museet:*

Ingeniör C. A. Hult Direktören Ekon. Dr Albin Johansson

Styrelse. Styrelsen för Stiftelsen Tekniska Museet består av: en av Kungl. Maj:t utsedd representant, tre av respektive Ingeniörsvetenskapsakademien, Sveriges Industriförbund, Svenska Teknologföreningen och Svenska Uppfinnareföreningen utsedda representanter, Ingeniörsvetenskapsakademiens verkst. direktör och museidirektören såsom självskrivna ledamöter samt ytterligare högst fem av styrelsen valda personer. Styrelsens ledamöter ha under 1957 varit:

Generaldirektören Fil. Dr Axel Gjöres (ordf.)
Direktör Alex. Engblom (1:e vice ordf.)
Direktör Hans Hylander (2:e vice ordf.)
Civilingeniör A. B. C. Dahlberg
Direktör Hugo Edström
Civilingeniör Pontus Frisk
Direktör Carl A. Jacobsson
Hovrättsrådet Åke Martenius
Fil. Dr Harald Nordenson
Direktör Fredrik Schéle
Generaldirektören Tekn. Dr Håkan Sterky
Fil. Dr Ragnar Söderquist
Bankdirektören Tekn. Dr M. Wallenberg
Professor Edy Velander
Civilingeniör K. A. Wessblad
Professorn Tekn. Dr R. Woxén
Civilingeniör Oskar Åkerman
Överingeniör Tord Ångström
Kommerserådet S. E. Österberg
Museidirektören Fil. Dr T. Althin

Kassaförvaltare. Kassaförvaltare har varit Kamrerare Gösta Bergh.

Revisorer. Revisorer för räkenskapsåret 1956—57 ha varit Civilingeniör Rolf Steenhoff med Byrådirektör Gustaf Swedenborg som ersättare och Direktör Kurt Söderberg med Sekreterare Aug. Hessler som ersättare.

Ekonomi. Budgetåret 1956/57 balanserade museets vinst- och förlusträkning för den löpande driften med kronor 387 238: 98. För driftskostnadernas täckande har museet liksom förut helt måst lita till inkomster i form av anslag från industriföretag och från Föreningen Tekniska Museet samt av entréavgifter och publikationer.

Den adertonde årgången av bildkalendern IKARUS har utgivits.

Av upplagan inköpte Kooperativa Förbundet ett större antal exemplar.

Under året har arbeten med den nya avdelningen för skog, trä och papper fortsatt planenligt, så att avdelningen beräknas kunna öppnas för allmänheten hösten 1958. Redogörelse för avdelningen liksom för till denna överlämnade gåvor kommer att lämnas i Dædalus 1959. Iståndsättandet och aktualiseringen av det pedagogiska materialet i avdelningarna samt för inrednings- och omordningsarbeten i arkiv, boksamling och studiemagasin har kunnat fortsättas för det anslag som styrelsen för Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse lämnade år 1956. Direktör Gunnar Lindmark har slutfört arbetet med ordnandet av John Neréns till museet skänkta motor- och bilhistoriska arkiv, ett av de största som finns i något land.

Sällskapet för standardiseringens främjande har genom Sveriges Standardiseringskommission och på initiativ av Civilingeniör K. A. Wessblad överlämnat 8 000 kr till ordnande av en standardiseringsavdelning på museet.

Museet har från militära myndigheter återfått dispositionsrätten till gårdsutrymmet på museets tomt. Gården har inhägnats med plastbelagt stängsel levererat från Ödeborgs Bruks AB. Vid gårdsutrymmets planering har AB Contractor välvilligt medverkat. Sedan ca 500 m² i norra flygeln på museets tomt erhållits för magasinsändamål har en del grövre och tyngre föremål kunnat överföras dit från magasinen i museibyggnaden.

Nedanstående företag och sammanslutningar ha i olika former medverkat till att museets arbeten kunnat bedrivas framgångsrikt. För den välvilja som visats frambäres museistyrelsens tacksamhet.

AB Addo, Malmö
F. Ahlgrens Tekniska Fabriks AB
Albin Motor, Kristinehamn
Alby Nya Kloratfabriks AB, Avesta
Allmänna Svenska Elektriska AB
Almedahl-Dalsjöfors AB, Göteborg
Almqvist & Wiksells Boktryckeri AB, Uppsala
AB Alpha, Sundbyberg
J. R. Andersson & Co AB, Sundbyberg
AB Åbjörn Andersson, Svedala
AB Apotekarnes Förenade Vattenfabriker i Göteborg
Apotekarnes Mineralvattens AB
Apoteksvarucentralen Vitrum, Apotekare AB
AB Arboga Margarinfabrik
AB Arboga Mekaniska Verkstad
AB Asser
AB Atlas Copco
AB Automobilpalatset
Avesta Jernverks AB
AB Bahco
Barnängens Tekniska Fabrikers AB
AB Berglöfs Verkstäder, Kopparberg
E. A. Bergs Fabriks AB, Eskilstuna

Bergvik och Ala AB, Söderhamn
M. Berlin & Co AB, Värnamo
AB Betongindustri
Billeruds AB, Säffle
AB Billingsfors-Långed
Björkå AB, Björkåbruk
Björneborgs Jernverks AB
AB Bofors
Bolidens Gruv AB
Boxholms AB
AB Bröderna Envall, Fellingsbro
AB Bröderna Hedlund
AB Bröderna Kjellström
Bultfabriks AB, Hallstahammar
Bygg-Oleba, Olle Engkvist AB
AB Arvid Böhlmarks Lampfabrik
AB A. F. Carlssons Skofabrik
AB Cykelfabriken Fram, Uppsala
AB Dannemora Gruvor
Degerfors Järnverks AB
AB de Lavals Ångturbin
Dorch, Bäcksin & Co:s AB, Göteborg
Dux Radio AB
AB Ehrnberg & Sons Läderfabrik
AB A. Ekströms Maskinaffär
Elektriska AB John Osterman
Elektriska Svetsnings AB, Göteborg
Elektrokemiska AB, Bohus
AB Electrolux
AB Emsfors Bruk
Eriksbergs Mek. Verkstads AB
Eskilstuna Bryggeri AB
Eskilstuna Jernmanufaktur AB
Fabriks AB Osmund, Uppsala
Fagersta Bruks AB
G. C. Faxe AB, Malmö
AB Ferrolegeringar
AB Figeholms Bruk
AB Finnboda Varf
Finnés AB, Lingbo
Ford Motor Company AB
Forsaströms Kraft AB, Åtvidaberg
AB Forshammars Bergverk, Köping
Forss AB, Köpmanholmen
AB Forssjö Bruk
Fridafors Fabriks AB
Färg AB International, Göteborg
Försäkrings AB Svea-Nornan
AB Galco
AB Garphytte Bruk
Gas- & Koksverkens Ekonomiska Förening u.p.a.
General Motors Nordiska AB
AB Gense, Eskilstuna
Getinge Mek. Verkstads AB
AB Glacéläderfabriken, Kävlinge
Granit & Beton AB
Grufve AB Långban
Grycksbo Pappersbruk AB
Grytgöls Bruks AB
Guldsmedshytte AB
AB Gullhögens Bruk, Skövde
Gullspångs Elektrokemiska AB
Gunnebo Bruks AB
Gusums Bruk AB
Hallstahammars AB
Halmstads Järnverks AB
Hammarforsens Kraft AB, Sundsvall
Hasselfors Bruks AB
J. A. Hedberg & Co Industri AB
AB Hedemora Verkstäder
Hellefors Bruks AB
Helsingborgs Gummifabriks AB
Hissmofors AB, Krokom
Holmens Bruks och Fabriks AB
AB Malcus Holmquist, Halmstad
Husqvarna Vapenfabriks AB
Hylte Bruks AB
Häfla Bruks AB
AB Hässleholms Verkstäder
Höganäs-Billesholms AB
AB Höganäsarbeten
Idkerbergets Gruf AB
AB Iggesunds Bruk
AB Imo-Industri
Ingeniörsfirma Sven Carlson AB, Falun
Jernkontoret
AB C. E. Johansson, Eskilstuna
Jonsereds Fabrikers AB

Kalkbränneri & Kalkstens AB
Karlholms AB, Karlholmsbruk
AB Karlstads Mek. Werkstad
Katrinefors AB
Kjellbergs Successors AB
AB Klippans Finpappersbruk
AB Klippans Läderfabrik
AB Klosters Fabriker, Jönköping
Klärre & Co AB
Birger Kock AB
Kockums Jernverks AB, Kallinge
Kockums Mek. Verkstads AB, Malmö
Kooperativa Förbundet
Kopparfors AB, Ockelbo
Korsnäs AB, Gävle
Krångede AB
AB Källe-Regulatorer, Säffle
Köpings Mekaniska Verkstads AB
AB Landelius & Björklund
AB Landsverk, Landskrona
Dr-Ing. Herbert Lickfett AB
Liljeholmens Stearinfabriks AB
Lilla Edets Pappersbruks AB
AB Abel Lindströms Tricotfabrik
Lindås Gjuteri- & Formfabriks AB
AB Linköpings Elverk
Linoleum AB Forshaga, Göteborg
Ljusne-Woxna AB
AB Lorentzen & Wettres Maskinaffär
Lumalampan AB
C. J. Lundbergs Läderfabriks AB
Lunds Bryggeri AB
Luossavaara-Kiirunavaara AB
Luxor Radio AB, Motala
Mackmyra Sulfit AB
AB Malmö Förenade Bryggerier
Margarin AB Zenith, Malmö
Marma-Långrörs AB, Söderhamn
Mo och Domsjö AB
Mora Bryggeri AB
Morgårdshammars Mek. Verkstads AB
Motala Ströms Kraft AB
AB Motala Verkstad
Munkedals AB
Munksjö AB, Jönköping
AB Mälardalens Tegelbruk
Nissaströms Bruks och Kraft AB
Nitroglycerin AB, Gyttorp
AB Nora Tändrörsfabrik
Norbergs Grufförvaltning
Nordisk Rotogravyr
AB Nordiska Armaturfabrikerna
AB Nordiska Kompaniet
Nordiska Maskinfilt AB, Halmstad
AB Nordiska Metallduksväveriet, Uppsala
Nordiska Syrgasverken AB
AB Nordströms Linbanor
Norrköpings Tidningars AB
Norrmalms Livsmedels AB
AB Nya Centralbryggeriet, Linköping
Nya Murbruksfabrikens i Stockholm AB
Nydqvist & Holm AB
AB Nyhammars Bruk
Nyköpings Bryggeri AB
Nymanbolagen, Uppsala
AB Odelberg & Olson
AB Joh. Ohlssons Tekniska Fabrik
Oppboga AB, Fellingsbro
AB Original-Odhner, Göteborg
AB Osram-Elektraverken
Oxelösunds Järnverks AB
AB Oxygenol
AB Papyrus, Mölndal
AB Pellerins Margarinfabrik, Göteborg
AB Plåtmanufaktur
Ramnäs Bruks AB
Riddarhytte AB
AB Rosenblads Patenter
E. A. Rosengrens AB, Göteborg
AB Rubberfilm, Åmål
Sala Maskinfabriks AB
AB Saltsjöqvarn
AB Sandwalls Ångbryggeri, Borås
Sandvikens Jernverks AB
AB Scania-Vabis, Södertälje
Schullström & Sjöströms Fabriks AB

See Fabriks AB, Sandviken
AB Separator
AB Servus
Carl Setterwall & Co AB
AB Max Sievert, Sundbyberg
Sieverts Kabelverk, Sundbyberg
Singer Co Symaskins AB
AB Sjöberg & Bengtson, Göteborg
AB Skandinaviska Glödlampfabriken
Skandinaviska Grafitindustri AB, Trollhättan
Skofabriks AB Oscaria, Örebro
Skyllbergs Bruks AB
Skånska Cement AB
Skånska Ättiksfabriken AB
AB Slipmaterial-Naxos, Västervik
AB Julius Slöör
Smedjebackens Valsverks AB
Spångsholms Bruks AB, Sya
Aug. Stenman AB, Eskilstuna
AB Stjernfors-Ställdalen
Stockholms Benmjölsfabriks AB
AB Stockholms Bryggerier
Stockholms Galvaniseringsfabrik AB
Stockholms Siporexfabrik AB
Stockholms Superfosfat Fabriks AB
Stora Kopparbergs Bergslags AB
Stribergs Grufve AB
AB Stridsberg & Biörck
Strömma Bomulls Spinneri AB
Ströms Bruks AB
Ställbergsbolagen, Ludvika
AB Surte Glasbruk
AB Sveabryggerier, Filipstad
AB Svensk Torvförädling, Sösdala
Svenska Ackumulator AB Jungner
Svenska Aeroplan AB, Linköping
AB Svenska Aluminiumkompaniet
Svenska AB Bromsregulator, Malmö
Svenska Cellulosa AB
Svenska Cementförsäljnings AB Cementa, Malmö
AB Svenska Elektromagneter, Åmål
Svenska Esso AB
AB Svenska Fläktfabriken
AB Svenska Järnvägsverkstäderna
Svenska Jästfabriks AB
Svenska Kolsyrefabriken
AB Svenska Kullagerfabriken
Svenska Limämnesfabriken AB
AB Svenska Maskinverken
AB Svenska Metallverken
Svenska Motorborr AB
Svenska Oljeslageri AB, Göteborg
Svenska AB Philips
AB Svenska Pressbyrån
Svenska Rotor Maskiner AB
AB Svenska Salpeterverken
Svenska Siemens AB
Svenska Sockerfabriks AB, Malmö
Svenska Stålpressnings AB, Olofström
AB Svenska Telegrambyrån
AB Svenska Tobaksmonopolet
Svenska Turbin AB Ljungström
AB Svenskt Exporttackjärn
AB Svenskt Konstsilke, Borås
AB Sveriges Förenade Konservfabriker
Sveriges Industriförbund
AB Sveriges Litografiska Tryckerier
Sydsvenska Kraft AB, Malmö
Sydsvenska Läder- & Remfabriks AB
Södra Vätterns Kraft AB
AB Tedeco
Telefon AB L M Ericsson
Torsviks Sågverks AB, Härnösand
Trafik AB Grängesberg-Oxelösund
Tuolluvaara Gruv AB
Uddeholms AB
AB Ulax, Motala
Ulvsunda Gummifabriks AB
AB Vadstena Mek. Verkstad
AB Wahlén & Block
Wargöns AB
AB Vattenbyggnadsbyrån
Verkstads AB Mekano, Hälsingborg
AB Wexiö Bayerska Bryggeri
Tage Wiberg AB, Göteborg
AB Wicanders Korkfabriker
Wirsbo Bruks AB

Viskafors Gummifabriks AB
Viskans Kraft AB, Borås
AB Vårgårda Armaturfabrik
AB Vägförbättringar
AB Värnamo Wellpappfabrik
Västerviks Kraft AB
Yngeredsfors Kraft AB
AB Zander & Ingeström
AB Zinkgruvor, Falun
AB Åkerlund & Rausing, Lund
AB Åkers Styckebruk
Åshammars Bultfabriks AB
Åtvidabergs Spårväxlar & Signalfabriks AB (Åssa)
AB Åtvidabergs Industrier
Ödeborgs Bruks AB
AB Öfvergård & Co
AB Örebro Kexfabrik
Örebro Pappersbruks AB
Östersunds Elektriska AB

Föremålssamlingarna.

Under det gångna året har museets samlingar av föremål ökats med värdefulla föremål, med få undantag förvärvade genom gåvor av industriföretag, institutioner och enskilda. Till alla givare och även till dem, som bidragit med uppgifter om föremålen, uttalas här museets tack. I följande korta redogörelse kunna endast några av föremålen beskrivas mera utförligt och de övriga nämnas för att visa vad museet samlar. Alla givare är upptagna jämte adress, då denna ej är Stockholm.

Till museets mycket representativa avdelning för *kraftmaskiner* och *transportmedel* har flera särskilt välkomna historiska föremål förvärvats. En här i landet sannolikt sällsynt leksak för pojkar under detta sekels början är en stor och verklighetstroget utförd modell av ett aggregat av en liggande ventilångmaskin och tre pannor med instrumentering, tillverkad år 1912 av Gebrüder Märklin & Cie, Göppingen, och skänkt av Greve W. Mörner. En kuriös liten apparat av zinkplåt, i form av en smedfigur, som kan rotera svävande på toppen av en vattenstråle tack vare turbinskovlar i sin klocklika underkropp, är en gåva från Överingeniör C. Luttropp. Civilingeniör Bengt Ingeströms sterbhus har överlämnat ett bord och ett par ljusstakar, hedersgåvor från Aktiebolaget de Lavals Ångturbin, sammansatta av detaljer till turbiner av de Lavals system. Ytterligare ett glidlager »Nomy», enligt Överingeniör G. Wallgrens konstruktion för högtrycksoljefilm och särskilt avsett för kulkvarnar av typen Kent, har skänkts av AB Förenade Superfosfatfabriker. Svenska Esso AB har överlämnat tre bildband av 35 mm film jämte texthäften för undervisning om nutida prospektering av bergolja och oljeraffinering.

Det mest värdefulla förvärvet till denna avdelning är en brandbil som levererades år 1929 av Tidaholms Bruk till Djursholm och som genom tillmötesgående av stadens brandstyrelse kunnat överlämnas

till museet av Redaktör S. Chudi, som låtit sätta den i fullt driftdugligt skick och kompletterat utrustningen. En bild av brandbilen finns på sid. 115 i Dædalus 1956, i en uppsats av Chudi om Tidaholms beaktansvärda insatser för svensk bilindustri. Svenska Aeroplan AB, Linköping, har bidragit med en sprygel och ett mellanstycke av smidd lättmetall som exempel på detaljer i nutida flygplansvingar. Herr G. Drakenberg har lämnat en amerikansk kylarknopptermometer för bilmotorer, tillverkad år 1926 enligt patent åren 1917—1918. AB Ströms Herrekipering har överlämnat ett par »benkläder för velocipedryttare», som för årets julskyltning utförts vid firmans skrädderi enligt ett kuriöst tyskt patent från år 1895 som medger bäraren att efter önskan hastigt förvandla dem till knä- eller långbyxor. Ett unikt föremål, i starkt personligt samband med flygningens pioniär i Sverige, »flygbaronen» Carl Cederström, är ett emblem, stansat av mässingplåt, med texten »BIL-BOL», först avsett som reklam för det av honom år 1907 i Stockholm grundade Bilbolaget och senare använt som namnskylt på hans första flygplan »BIL-BOL» år 1910. Emblemet har överlämnats till museet av Kapten Carl Florman.

Emballagetekniken har under detta sekel blivit en viktig faktor för varutransporten. Som exempel på rationalisering av transportemballage som ej avses gå i retur har Bultfabriks AB, Hallstahammar, på museets begäran lämnat ett exemplar av vardera av tre typer av tunnor, respektive plywood, plåt och fiber, för export av skruv och mutter. En kontrast till dessa nutida föremål är en liten av ohyvlat granfanér hantverksgjord låda från 1870-talet för tvålar från Barnängens Tekniska Fabrik i Stockholm, skänkt av Fil. Dr Dagmar Selling.

Gåvor av föremål som äro exempel på *framställning av metaller och deras bearbetning ha även inkommit.* Ett askfat av nickel från de första försöken vid Bolidens Gruv AB:s smältverk i Rönnskär år 1944 har skänkts av Direktör Erik Bengtson. Ett exempel på skickligt kinesiskt klensmedsarbete är en för fingergymnastik avsedd ihålig kula av järn, som har ca 4 cm diameter och nästan osynlig skarv samt invändig ringanordning, som ljuder då kulan hanteras. Detta lilla mästerstycke är utfört i norra Kina enligt en gammal metod, bevarad inom en liten krets av smeder och infördes på 1880-talet till Sverige av framlidne Sjökapten F. A. Brissander samt har nu skänkts till museet av Revisor Å. Barck Berkén. En stickmaskin och ett pa-

rallellskruvstycke, tillverkade i USA under 1860-talet, samt ett antal tryck- och polerstål för arbeten i metallplåt ingå i en gåva av Överingeniör C. Luttropp, jämte ett litet polhemslås av mässing, enligt familjetradition från 1700-talets slut. Ett liknande lås, inköpt år 1919 i järnhandel i Stockholm, har museet fått av Kommendörkapten Greve Edw. Hamilton. Denne har till denna avdelning även överlämnat handgjorda engelska synålar från 1860-talet med guldbelagt öga enligt då ny metod. Från AB Gense, Eskilstuna, har museet fått övertaga en kollektion bordskuvert och andra servisartiklar av nysilver och rostfritt stål i olika modeller, komponerade åren 1930—1956, varmed bolaget deltog i en utställning på museet i maj 1957 i samband med Sveriges Mekanförbunds konstruktionsavdelnings kontaktkonferens.

Gusums Bruks AB har till den papperstekniska avdelningen bidragit med prov på 3 m bred viraduk av mässing med svetsad söm.

Flera gåvor omfatta *belysningstekniska* föremål. Ett antal »nattljus» av tyskt fabrikat från 1840-talet, små vaxade vekar med kragar av kartong för att hållas upprätt flytande på oljan i en öppen lampa och förvarade i en spånask, som enligt etikett med tysk och engelsk text innehållit »183 nattljus för ett halvt år», vidare belgiska fickvaxljus från 1900-talets början och med tändsats i vekens topp samt förvarade i ask av papp med tändplån och hål att sätta ljuset i, ha skänkts av Revisor Å. Barck Berkén. En velocipedlykta för karbid och utförd enligt den under 1900-talets början vanliga konstruktionen, har skänkts av Ingeniör S. Sjölinder. Kungl. Husgerådskammaren har från Drottningholms slott överlämnat två ljushållare av gjuten mässing, vardera för två ljus och med tredelade, svängbara armar, samt en ljusstake av förnicklad metall och med spiralfjädermatning av ljuset i hållare på ledad arm, fästad i fotplatta att hängas eller ställas. Stockholms Stads Gasverk har skänkt gaslyktfjärrtändare av senaste modell från AB Lux jämte regleringsur av nederländsk tillverkning, båda från gatubelysningens sista tid i Stockholm under 1930-talet, samt ett parti obegagnade glödnät av jordmetalloxidimpregnerad silketrikå ur den sista leveransen till gasverket från AB Keros, Södertälje, år 1938.

Museets *elektrotekniska* avdelning har ökats med följande föremål. En för 1800-talets mitt typisk friktionselektricitetsmaskin med rivtyg av skinn har överlämnats av Köpman A. Jägerström. Civilingeniör E. Nisser, Ulvsby, har skänkt en generator för likström, till-

verkad enligt patent år 1880 av C. & E. Fein, Stuttgart, och använd omkring år 1885 vid elektrokemiska försök av Brukspatron Ernst Nisser på Lövåsens Bruk i Dalarna. En sådan maskin väckte stor uppmärksamhet på elektrotekniska utställningen i Frankfurt a/M år 1891. En likströmsmotor för autopianon, tillverkad omkring år 1900 av AEG, Berlin, är en gåva av Ingeniör R. Fällman. Från ASEA:s Stockholmsavdelning har, genom Ingeniör C. H. Kark överlämnats äldre elektriska mätinstrument och apparater från Elektriska AB Luth & Roséns laboratorium. Tre glödlampor med tråd av kolad bambufiber, från Edisons fabriker i Menlo Park och Harrison N.J., USA, åren 1885—1888, samt en äldre telegraftangent har skänkts av Överingeniör C. Luttropp. En glödlampa, »Komet», från 1920-talet och med cellulosakoltråd i basevakuerad päronglob, har överlämnats av Faktor E. Gjethwoldsén.

Svenska AB Trådlös Telegrafi har överlämnat en kvicksilverluftpump, system Gaede, jämte beskrivning omkring år 1915. Flera detaljer till elektriska belysningsledningar från åren 1915—1920 ingår bland gåvorna från Kommendörkapten Greve Edw. Hamilton, Lidingö.

En äldre och ovanlig elektromagnetisk-mekanisk strömbrytare för automatisk intermittent belysning har skänkts av Ingeniör S. Sjölinder. En liten elektrisk handdammsugare, »Vorwerk-Kobold», tillverkad i Wuppertal-Barmen under 1920-talets början, har överlämnats från Fröken Anna Thörnwall, Kristinehamn, genom Fil. Lic. C. A. Arvidson.

Två prov på nutida, stålarmerad aluminiumledare, »Ferallina», för långlinjeöverföring av elenergi vid 380 kV, har överlämnats från AB Svenska Metallverken för museets utställning av elektrisk ledningsmateriel. Liljeholmens Kabelfabrik har bidragit med en kollektion av omkring 75 snittprov av företagets kablar och ledningar för lägre effekter och med olika isoleringsmetoder och utförande, monterade i en platt cylindrisk kapsel av transparent plast. En reseradiomottagare, Radiola 317 B, från 1920-talet har skänkts av Tjänsteman S. Mannehed.

En stor grupp inom samlingarna omfattar instrument för *mätning och vägning*. Bland sådana nyförvärv bör främst nämnas ett portativt solur av mässing med korsformad timtavla och kompass för uppställning i middagslinjen, tillverkat av J. Fr. Sauter från Strasbourg, verksam i Stockholm under 1800-talets början, och överlämnat till

museet av Redaktör och Fru E. Swartling. I årets bidrag från Revisor Å. Barck Berkén ingår en solursring av tenn, typisk för 1800-talets mitt, och en engelsk patenterad ställbar fickurnyckel från 1860-talet i ett elegant fodral av ben att hänga i urkedjan. En amerikansk veckodagvisare av lackerad mässing för åren 1955—1982 har skänkts av Fru Märta Fernsten. Från Överingeniör C. Luttropp har museet fått övertaga geodetiska instrument, använda under 1860-talet av hans far, Löjtnant C. Luttropp, samt en känslig analysvåg, utförd under 1880-talet av en händig ung dalbo i Eds socken med en våg i ett göteborgsapotek som förebild. En isärtagbar »Faluvåg» för kemisk analys, i fundamentfodral av trä, samt ett bestick för blåsrörsanalys i fält, av den under 1860-talet vid bergsskolan i Falun av V. Eggertz införda typen, har skänkts av Bankir och Fru C. Wittenström. En för 1900-talets början typisk taffelvåg för högst 15 kg jämte viktsats har överlämnats av Fröknarna Margit och Sigrid Lamm.

En »Odontograf», mall av papp med textade tabeller för bestämning av kuggar i växelhjul, utförd år 1876 av Ingeniör Th. Sandman, som då var ritare vid Bolinders Gjuteri och Mek. Verkstad i Stockholm, har skänkts av Civilingeniör E. Egnell, Karlskoga.

Flera föremål för *mekanisk ljudreproduktion* ha förvärvats. En fonograf »Exelsior», jämte 18 rullar, inspelade åren 1903—1908, har överlämnats av Doktorinnan Inga Lindskog. Agronom G. Alfvén, Skälvik, har bidragit med en grammofon, »Die Stimme seines Herrn», tillverkad av Deutsche Gramophon Gesellschaft omkring år 1903. En grammofonljuddosa »Topofox», som har ventil för reglering av ljudstyrkan, har överlämnats av Revisor Å. Barck Berkén. En resegrammofon »Decca», med ljuddosa, ljudarm och tratt på lockets insida, tillverkad omkring år 1920 enligt engelskt patent år 1914, har skänkts av Studerande P. A. Ericsson. Skriftställare K. Stenring har bidragit med tre grammofonskivor »Edison recreation» och »Edison record» från 1920-talets början med 24 min. speltid genom vertikal ljudskrift som i fonografrullar. Ett antal grammofonskivor har inköpts, dels sådana av Pathés system för särskild ljuddosa, varav några äldre som spelas från centrum och utåt, dels några av vanlig typ av olika fabrikat och material.

Till museets *fotografiska avdelning* har ett flertal äldre föremål förvärvats. En fotografikamera för våtplåtar, tillverkad omkring år 1865, har skänkts av Överingeniör C. Luttropp, en kamera »Ro-

chester» jämte tillbehör har överlämnats av Fru Greta Biljer-Andersson. Av Ingeniör D. Högflygt, Lidingö, har museet förvärvat en av honom år 1906 efter beskrivning från Amerika byggd spegelreflexkamera med objektiv, utfört av Tenn Lars Albert Persson i Älvdalen. Två fotografiapparater från 1920-talet, en »Amourette» för kinofilm och en miniatyrkamera, »Le photo revolver» för plåtar 20×36 mm ha överlämnats av Ingeniör Carl Kreuger och två kodakkameror från 1900-talets början, en »Bulls-Eye» och en »Folding autographic Brownie» av Friherre D. Falkenberg. En förstoringsapparat för amatörer är en av gåvorna från Doktorinnan Inga Lindskog. Ett utmärkt välbevarat dagerrotypporträtt från Newcastle år 1860 har överlämnats av Kommerserådet H. Carlborg och Revisor Å. Barck Berkén har bidragit med en stereoskopdagerrotypi från 1840-talets slut och en färglagd ferrotypi från år 1878. Civilingeniör T. Wilner har skänkt vakuumblixtlampor från 1930-talets början. En »Laterna magica mit Rollapparat», tillverkad i Nürnberg år 1892, med bilder i färgtryck på ett 3 m långt filmband, hopsytt av 12 filmremsor, 36 mm breda och ca 27 cm långa, och sannolikt ett exempel på tidig användning av rullfilm, har överlämnats av Flygdirektör E. Sjögren. Ingeniör N. Lannerborg har skänkt en kopia ur AB Svenska Biografteaterns journalfilm från Nordiska Kompaniets radioavdelning i rundradions barndom år 1924.

För framställning av *kontorsteknikens* detaljrika historia finnas bland årets nyförvärv flera särskilt välkomna föremål. Gåvorna från Revisor Å. Barck Berkén omfatta en bunt obegagnade gåspennor från 1800-talets mitt, vidare ett i England år 1842 tillverkat blyertspennskaft av tenn i form av ett miniatyrgevär, som har utskjutbar bajonett för perforering av handlingar att buntas, och slutligen två synålar med trekantig spets för samma ändamål och troligen även av engelskt fabrikat men från 1850-talet.

Professor J. Tandberg har bidragit med en engelsk stylografpenna »The Precidency», en tysk reservoarpenna, »Penol Populär», med skruvkolv, tillverkad av Stockholms Pennfabrik på licens under viss importbrist vid 1930-talets slut, samt slutligen ett för 1800-talets slut typiskt bläckhorn för skolpulpet. Ett hydrostatiskt bläckhorn av fajans, sannolikt av engelsk tillverkning från 1800-talets mitt, har skänkts av Civilingeniör H. Dilot.

Ett större ritbestick, sannolikt av utländsk tillverkning från 1800-talets mitt, har överlämnats av Civilingeniör E. Rietz, Ängelholm.

En poststämpel, som gör outplånliga märken i underlaget för att hindra illegal frankering med tvättade frimärken, konstruerad på 1870-talet av Löjtnant C. Luttrop, som då förestod Majornas poststation i Göteborg, samt en stor vinkellinjal av mässing, tidigare använd av honom vid kartritning, har överlämnats av Överingeniör C. Luttropp.

En skrivapparat »Simplex», modell 1913, och en skrivmaskin »Noiseless», modell 4 år 1917, har skänkts av Friherre D. Falkenberg. En eldriven bokföringsmaskin »Continental», modell år 1938, i fullt driftdugligt skick, tillverkad av Wanderer-Werke, Schönau, Sachsen, har skänkts av Tage Wiberg AB, Göteborg.

Flera gåvor omfatta föremål av *kemiskt teknisk* art. Från Professor H. Smiths sterbhus, Lidingö, har museet fått i gåva ytterligare ett antal obegagnade deglar från 1800-talets början, vilka ursprungligen tillhört Gripsholms Kemiska Fabriker och sannolikt äro gjorda där. Fru Sigrid Althin har bidragit med ett par barngaloscher, storlek 05, från Helsingborgs Gummifabrik år 1901. Ingeniör B. Strömberg har överlämnat två handslagna, enkelkupiga taktegel från Stigslunds andelstegelbruk, Hille sn, nära Gävle, omkring år 1850 och med stämplar för andelsägare och tegelslagare. Fröken Lisa Anderberg har skänkt en karaff av ofärgat glas med pålagd reliefdekor, utförd på 1890-talet vid Gustaf de Lavals Glödlampfabrik Svea i Stockholm. AB Surte Glasbruk har överlämnat prov på flaskor av brunt glas med »S-dekor» ur den allra första produktionen ur vanna 1 i den nya hyttan hösten 1956.

En tändsticka av spiralrullat papper med tändsats med svavelsyra i glasampull, sannolikt tillverkad av S. Jones i London under 1830-talet, har överlämnats av Mr W. O'Dea, London. Fru Helène Falkman har genom Statens Etnografiska Museum överlämnat en bunt handgjorda indiska tändstickor av grova halmstrån och ett antal askar med oförbrukade nutida stickor från Afganistan och andra länder. En samling reklametiketter från engelska tändsticksaskar har skänkts av Professor J. Tandberg.

Prover på framställning av det oxidkeramiska materialet »Realox» vid Söderfors Bruk jämte därav formade skärverktyg har överlämnats till museet.

En modell av de barkpressar som konstruerats vid Vaplans Mekaniska Verkstad och som tillverkats där sedan år 1946 har skänkts av Direktör Sten Bergström.

Övriga gåvor omfatta föremål som ej kunna hänföras till någon av ovan angivna avdelningar i museets samlingar. Ett mjölkseparerings fat av förtent plåt med bottenpropp enligt patent år 1848 för P. U. Gussander, som tillverkade sådana vid Gammelstilla Bruk i Gästrikland, har skänkts av Hemmansägare Enok Eriksson, Hästbo, genom Bergsingeniör P. Carlberg, Sandviken. En apparat »Triumph» för putsning av knivar och tillverkad omkring år 1910 har överlämnats av Fröknarna Margit och Sigrid Lamm. Bland gåvorna från Överingeniör C. Luttropp ingår en serie äldre gängsnitt för skruvar av trä jämte provskruvar och en engelsk kaffebryggare från 1850-talet, som släcker spritlampan då kaffet är färdigt.

Kommendörkapten Greve Edw. Hamilton, Lidingö, har även bidragit med en glasmästarediamant från omkring år 1930 samt en purépress av förtent järnplåt och gjord år 1920 i Tyskland efter modell från år 1904. Ett bildpussel från 1870-talet, skuret med extra fint lövsågblad ur en detaljrik litografi, klistrad på furufanér, har skänkts av Revisor Å. Barck Berkén.

Fru Margareta Nordberger har skänkt en kaffekanna och en gräddsnipa av det slag som utdelades till deltagarna i V.D.I:s 50-års fest i Berlin år 1906. Nymanbolagen AB, Uppsala, har överlämnat ett av de keramikfat som bolaget låtit utföra att tilldelas tävlande cyklister och som återger ett träsnitt från 1890-talet ur museets arkiv med en livlig scen av velocipedryttare bland flanörer och ekipager på Djurgårdsslätten i Stockholm.

En medalj i plast, »Tenite polyetylene», präglad år 1954 av Eastman Chemical Products Inc., Tennessee, till företagets tjugofemårsjubileum som plastproducent, har överlämnats av Överbibliotekarie C. Björkbom. En handdriven glacemaskin, »Nordpol», från Husqvarna, modifikation för export omkring år 1920 efter modell från år 1906, har skänkts av Civilingeniör E. G. Windahl. Professor Gösta Bodman har överlämnat förlagor till planscher och tabeller i sin bok om Forshaga AB år 1946.

I denna årsbok må också nämnas att Surahammars Bruks AB år 1956 skänkte tre gjutjärnsplattor med motiv i relief från bruket, skulpterade av Reparatör Edvin Brask samt en avgjutning i brons av skulpturgruppen »Hjulsmide», utförd av Fröken Anna Troili-Petersson. Gjutjärnsplattorna äro permanent uppsatta i en av museets trapphallar.

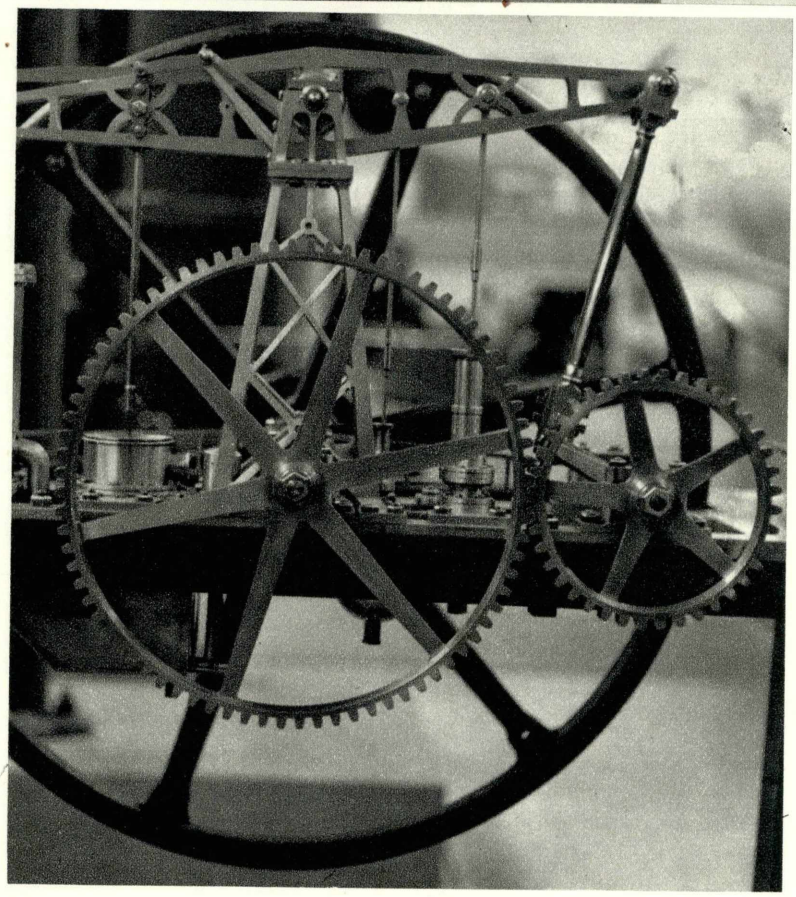
Till museets samling av industrifilmer har ett värdefullt tillskott





Under skollovsveckan i februari, då Tekniska Museet vanligen besökes av omkring 2 000 ungdomar, ordnas sedan många år tillbaka olika slag av tävlingar för skolungdomarna. På senare år har fototävlingen samlat flest deltagare och givit många goda resultat. Fotot från demonstrationen av friktionselektricitet är tagen 1958 av Leif Pihlgren och den andra bilden av Televerkets koordinatväljare i funktion har tagits av Hans Törner.





Skulpturgruppen i brons, utförd omkring 1910 av Anna Troili-Peterson över det gamla smidet av järnvägshjul vid Surahammar, finns uppställd i museets entréhall och är fotograferad under skollovsveckan 1958 av Ulf Svensson, som även tagit bilden av skalmodellen av en balångmaskin från 1840-talet i museets maskinhall.

erhållits genom att Riksbankens Pappersbruk Tumba överlämnat en kopia av den i samband med brukets jubileum upptagna filmen över bruket och papperstillverkningen vid detsamma.

Svenska Radio Aktiebolaget har välvilligt ställt till museets förfogande dels en radioapparat med grammofon och bandinspelare att användas vid demonstrationer i museets radiotekniska avdelning, dels en televisionsapparat för museets televisionstekniska avdelning som håller på att ordnas.

Ett föremål av både skämtsam och allvarlig innebörd har under året överlämnats till museet av M-sektionen vid Kungl. Tekniska Högskolan. Osquar hade till hård prövning av nollorna tillverkat en satellit som efter allehanda äventyr hamnade i Stockholms ström, räddades och förevisades på en tidningsredaktion tio minuter innan telegrammet från Ryssland anlände den 4 oktober 1957 med meddelandet om att satelliten »Sputnik» startat. Sedan M-sektionens »Sputnik», som således bör vara nummer 1, passerat polisens och en rad myndigheters ingående granskning och därvid befunnits vara lika obegriplig som ofarlig, återbördades den av en nolla till M-sektionen för att vid nollegasken den 30 oktober högtidligen överlämnas av M-sektionens styrelse till museets chef. Museet har gärna mottagit och registrerat detta förnämliga prov på Osquars stora fantasi och framåtsyftande konstruktionsarbete. »Sputniken» kommer att i museets samlingar för framtiden även vittna om den goda kontakt som sedan många år uppehålles mellan museet och M-sektionen vid KTH.

Ritningsarkivet.

Museets arkiv av konstruktionsritningar har under det gångna året ökats med följande material. En större samling ritningar och kartor rörande Gustaf de Lavals industrianläggningar vid Trollhättan åren 1889—1905, gåva av Wargöns Aktiebolag. En stor samling ritningar jämte patentbrev, driftkalkyler och affärshandlingar rörande de första svenska mekaniska spisbrödsbagerierna, utförda enligt egna uppfinningar under åren 1899—1912 av Ingeniör Aug. Meurell, Säter, deposition av Ingeniör B. Meurell, Karlstad, som även deponerat en serie elevritningar från sin utbildning år 1945 vid Stockholms Tekniska Institut.

En kopia av ritning till förslag till centrifugalgjutningsmaskin för hjulringar till järnvägsvagnar, signerad Fahlun 25 juli 1861 R. Gahn, har överlämnats av Sandvikens Jernverks Aktiebolag genom Bergsingeniör P. Carlberg.

Kamrer Erik Hesse har enligt testamentariskt förordnande av In-

geniör G. E. Hesse från dennes sterbhus överlämnat ytterligare ritningar från John Ericssons kontor i New York jämte tidningsurklipp från åren 1892—1893 rörande monument i USA över denne.

Från Stockholms Stadsmuseum har överlåtits en komplett serie planscher jämte texthäften av Samling af Väg- och vattenbyggnadsredskap, utgivna åren 1859—1864 av W. Sahlbom, ingeniör och maskinagent i Stockholm.

Arkiv och boksamlingar.

Museets arkiv och boksamling har under 1957 mottagit gåvor av följande personer och institutioner: Alingsås Bomullsväfveri AB, Alingsås, Bergbau-Museum, Bochum, Bergslagets Museum, Falun, Revisor Åke Barck Berkén, Herr K. G. Blomberg, Professor Gösta Bodman, Civilingeniör Per Boëthius, Bromma, Civilingeniör Elis Bosaeus, Uppsala, Bergsingeniör Per Carlberg, Sandviken, Kommerserådet Harald Carlborg, Bromma, f.d. Riksantikvarien Sigurd Curman, Daimler-Benz A.G. Stuttgart-Untertürkheim, Bergsingeniör Sven Dalhammar, Lidingö, Kammarrättsrådet Gustaf de Laval, AB de Lavals Ångturbin, Ingeniör Anders Diös, Uppsala, Ingeniör Gösta Drakenberg, Direktör J. Sigfrid Edström, Eisen-Bibliothek Georg Fischer AG, Schaffhausen, Disponent Per G. Ekman, Morgårdshammar, Fagersta Bruks AB, Fru Märta Forne-Hildebrand, Djursholm, Forschungsstelle für Papiergeschichte, Mainz, Faktor Erik Gjethwoldsén, Landsantikvarie Björn Hallerdt, Falun, Direktör Hans Th. Holm, International Society for Photogrammetry, Jerfeds Mek. Verkstads AB, Örnsköldsvik, Kungl. Järnvägsstyrelsen, Kodak Museum, Harrow, Middlesex, Korsnäs AB, Gävle, Direktör Bertel Linder, Direktör Gunnar Lindmark, Landshövding Vilhelm Lundvik, Direktör Axel Löf, Dr. T. C. S. Morrison-Scott, London, Nordiska Museet, Advokat Ernst Nathorst-Böös, Direktör Karl F. Nägele, Stuttgart-Hohenheim, Byråingeniör Erik Näsström, Överingeniör Johan Palm, Österby, Civilingeniör Emil Rietz, Ängelholm, Civilingeniör John-Henry Sager, Fru Alfhild Santessons sterbhus, genom Justitierådet Per Santesson, The Science Museum, London, Redaktör Une Skarstedt, Ingeniör Carl Skånberg, Civilingeniör H. Smedinger, Västerås, Statens Naturvetenskapliga Forskningsråd, Direktör Nils Stedt, Bromma, Civilingeniör Esbjörn Sunström, Häverödal, Svenska Institutet för Kulturellt Utbyte med Utlandet, AB Svenska Kullagerfabriken, AB Svenska Metallverken, Svenska Pappersmasseförbundet, Sveriges Automobilindustriförening, Sveriges Vattenfabrikanters Riksförbund, Professor John Tandberg, AB Tekniska Byggnadsby-

rån Delin & Perslow, Telefon AB L. M. Ericsson, Disponent Bertil Tillander, Hallstahammar, Herr Bert Wennerholm, Kungl. Vetenskapsakademiens bibliotek, Fru E. Westerlind, Civilingeniör Torsten Wilner, Bankir och Fru Carl Wittenström, Civilingeniör Frederik Ydén, Vieille Montagne, Ämmeberg, Herr Arvid Östlund, Johanneshov.

Museet mottager löpande nummer av svenska tekniska och industriella tidskrifter i utbyte mot årsboken Dædalus. På motsvarande sätt erhållas årsböcker från museer och arkiv i hela Skandinavien och från svenska hembygdsföreningar. De flesta industriföretag sända sina personaltidskrifter, vilka museet med glädje mottager och bevarar.

Samtliga hittills tryckta svenska patent finnas i museet tack vare donation av Industritidningen Norden, som också successivt kompletterar samlingen allteftersom nya patent utkomma.

Utställningar och sammankomster.

Endast några tillfälliga mindre utställningar ha varit ordnade under arbetsåret. Av dessa må nämnas en utställning i september av ett hundratal gouacher utförda av franska barn i åldern 5 till 10 år, utlånad och ordnad av Madame C. Estadas de Ripouilh, Academie d'Art Enfantin, Toulouse. Utställningen intresserade särskilt teckningslärare och barnpsykologer, för vilka Madame Estadas demonstrerade målningarna. Den cirkulerade sedermera till museerna i Falun, Karlstad, Sundsvall och Örebro.

I samband med en av Sveriges Mekanförbund föranstaltad kontaktkonferens rörande industrial design den 24 maj arrangerades med historisk bakgrund en exposé av industriell formgivning.

Samma förbund avhöll en kontaktdag rörande standardisering den 4 oktober. En utställning »Standard till salu» hölls öppen även för allmänheten.

I november utställdes en modell av amerikansk satellit av typ Vanguard, som demonstrerades av ägaren, Civilingeniör Åke Hjertstrand.

Den 4—6 augusti avhölls i Stockholm Tredje Nordiska kongressen av Föreningen för matematisk, fysikalisk och kemisk undervisning, varvid föredrag, experiment med mera voro förlagda till museet jämte en utställning av fysikaliska och kemiska instrument och apparater. Laborator T. Wilner medverkade från museets sida med visning av Atomariet samt museets övriga demonstrationsanordningar. Deltagarantalet var ca 400. Han har också i oktober varit

ledare för och föreläst för en av Kungl. Skolöverstyrelsen ordnad utbildningskurs för lärare i fysik.

Den 18—21 september hade AB de Lavals Ångturbin samlat i Stockholm en internationell konferens under ordförandeskap av Dr. Ingvar Jung, varvid the First de Laval Memorial Lecture hölls på museet av Dr. J. W. F. Brown. En minnesutställning över Gustaf de Lavals uppfinningar främst på ångturbinens område besågs av konferensdeltagarna.

Stockholms Teknologorkester spelade på museet under ledning av Lennart Khan vid en promenadkonsert den 12 maj.

Svenska Filmsamfundet utdelade den 11 juni i museets minneshall årets plaketter för framstående prestationer inom filmen.

Den 13 december hade Barnängens Tekniska Fabrikers AB förlagt sin luciafest för personalen till museet varvid detta förevisades.

Ett betydande antal föreningar och industriföretag ha använt museets lokaler för konferenser, föredrag i samband med besök i museisalarna och för utställningsändamål.

För andra gången avhölls under ordförandeskap av Docenten Sven Brohult Svenska Kemistsamfundets Berzeliusdagar på museet (den 3 och 4 januari) för 100 elever i de högsta ringarna från läroverk i Stockholm och andra städer varvid följande föredrag höllos: Professor John Tandberg, Hur och varför blev jag kemist; Professor Börje Steenberg, Cellulosafiber och vatten — pappersmakarens två element; Professor Arne Tiselius, Kromatografi; Direktör David Isaksson, Mikroorganismer, biokemi, industri och medicin; Direktör Harry Brynielsson, Svenska planer på atomonergiens utnyttjande. Laborator T. Wilner medverkade med experiment, demonstrationer och hade ordnat en specialutställning av kemiska och andra apparater. Studiebesök gjordes vid AB Atomenergis anläggningar.

Studieresor.

Den mest långväga studiegruppen under året kom från Gustavus Adolphus College, S:t Peter, Minnesota. Under tre veckor studerade Mr. R. Subramanian, Science Museum, New Delhi, Indien, museet och följde dagligen arbetet.

Under juli deltog museidirektören i the British Museums Association årsmöte i Bristol, studerade museerna där samt de tekniska museerna i Birmingham och London.

Museidirektören besökte i december dels Bergbau-Museum i Bochum, dels Forschungsstelle Papiergeschichte i Mainz och knöt därvid värdefulla förbindelser.

Besöksfrekvens.

Under 1957 har 906 grupper under ledning besett museet, från folkskolor, läroverk, folkhögskolor, tekniska läroanstalter samt yrkes- och lärlingsskolor, militära skolor, klubbar och föreningar. Museets permanenta avdelningar ha under året besetts av 61 056 personer.

Personal.

Vid museet ha arbetat: Intendent T. Althin som museidirektör; Assistent L. Way-Matthiesen som samlare, forskare och registrator för föremålssamlingarna och ritningsarkivet med G. Liljegren som medhjälpare för föremålens vård och som förrådsförvaltare; Professor G. Bodman som museilektor och teknikhistorisk forskare; Civilingeniör T. Wilner som laborator och föreläsare; B. Engman som verkmästare med H. Helander som medhjälpare på verkstaden från den 23/4 1957; Fru I. Danielsson som kassörska och bokförerska; Fröken B. Viklund som föreståndarens sekreterare; E. Palmquist som arkivassistent, tillika registrator för fotonegativ; Fröken A. Lundstedt och Fru A. Engman som telefonister och som biträden vid maskinskrivning; Fru M. Fernsten som kassörska vid huvudentrén; A. Larsson, C. W. Carlsson och A. Högberg som museivakter; S. Lindecrantz som eldare.

Fil. kand. G. Bergman har tidvis utfört excerperings- och arkivarbeten.

Direktör G. Lindmark har ordnat John Neréns motor- och bilhistoriska samling av tryck och bilder.

Som studieinspektor har fungerat Fil. Dr Ernst Herlin.

Under året ha arbetat som arkivarbetare Ingeniör H. Gentzschein, Ingeniör J. F. Bietkowski, Fru S. Johnsson samt Fru S. Kimberg från den 5/2 1957. Museets personalrestaurang har skötts av Fru B. Callius.

Stockholm den 31 december 1957.

Torsten Althin

FÖRENINGEN TEKNISKA MUSEET
UNDER ÅR 1957

Styrelse.

Föreningens Tekniska Museet styrelse har under år 1957 utgjorts av:

Ordförande:
Tekn. Dr Gunnar Sundblad

Vice ordförande:
Kommerserådet S. E. Österberg

Styrelsens ledamöter:
Museidirektören Fil. Dr Torsten Althin
Direktör Björn Edström
Överingeniör Bernhard Ell
Civilingeniör Sven A. Hansson
Fil. Dr Ernst Herlin
Ingeniör Håkan Hörnell
Direktören Ekon. Dr Albin Johansson
Ingeniör Selim Karlebo
Civilingeniör Einar Lagrelius
Direktören Dr Techn. Ragnar Liljeblad
Direktör E. David Lindblom
Fil. Dr Alvar Silow
Disponent Sten Simonsson
Ingeniör Nils Sköldberg
Direktören Dr Hilding Törnebohm
Direktör Bo Westerberg
Civilingeniör Torsten Wilner
Professor Torsten R. Åström

Sekreterare och Skattmästare:
Ingeniör Bengt Nauckhoff

Revisorer:
Kamrerare Gösta Bergh
Revisor Harry Sjöåker

Revisorssuppleanter:
Civilingeniör Axel Härlin
Revisor Joel Nandorf

Förste Byråingeniör Erik Lundeberg, som under många år varit knuten till föreningen, först som revisor och sedermera som styrelseledamot, avled den 17 december 1957.

Verksamhet.

Föreningens årsmöte hölls den 26 mars. Vid stadgeenliga val omvaldes de styrelseledamöter, revisorer och revisorssuppleanter som voro i tur att avgå med undantag av Direktör Helge Hirsch, som avsagt sig, samt nyvaldes Ingeniör Nils Sköldberg, Direktör Bo Westerberg och Professor Torsten R. Åström.

Till styrelsens ordförande utsågs Tekn. Dr Gunnar Sundblad.

Vid årsmötet hölls föredrag av museidirektören och Major E. Christell om nordpolsfärder med ballong — luftskepp — flygmaskin, 1897—1957. Kapten Bertel Bergström, SAS, skildrade jorden runt på 80 timmar med SAS samt visade en film över flygning till Japan. Laborator Wilner demonstrerade Chladnis klangfigurer samt uppstigning av en rymdraket.

Vid Föreningens höstmöte den 26 november höll Docenten Med. Dr Carl-Johan Clemedson föredrag över ämnet Med jordiska och kosmiska mått, några rymdfartsmedicinska problem. Föredraget kommer att tryckas i Svensk Läkartidning 1958, nr 5. Vid sammankomsten visades Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolags färgfilm »En svensk storindustri».

Föreningens medlemmar, som alla ha fritt tillträde till museet, ha varit inbjudna till de inom museet under året anordnade tillfälliga utställningarna.

Medlemmar.

Av föreningens medlemmar har under året 7 avgått ur föreningen och 23 avlidit samt 11 tillkommit. Medlemsantalet var vid årsskiftet:

Årligen betalande	812 (828)
Ständiga medlemmar	79 (82)
Korporativa medlemmar	62 (63)

Korporativa medlemmar äro: Bergshandteringens Vänner, Industriens Upplysningstjänst, Jernkontoret, Järnverksföreningen, Konfektionsindustriföreningen, Köping-Arboga Tekniska Förening, Lapplands Tekniska Förening, Läkemedelsindustriföreningen, Norrköpings Polytekniska Förening, Sancte Örjens Gille, Skånska Ingeniörsklubben, Snickerifabrikernas Riksförbund, Stockholms Byggmästareförening, Stockholms Stads Hantverksförening, Sundsvalls Tekniska Förening, Svenska Betongföreningen, Svenska Boktrycka-

reföreningen, Svenska Bryggareföreningen, Svenska Byggnadsentreprenörföreningen, Svenska Choklad- och Konfektyrfabrikantföreningen u.p.a., Svenska Elverksföreningen, Svenska Garveriidkareföreningen, Svenska Gasverksföreningen, Svenska Gruvföreningen, Svenska Industritjänstemannaförbundet, Svenska Kommunal-Tekniska Föreningen, Svenska Konsulterande Ingeniörers Förening, Svenska Lådfabrikanternas Förening, Svenska Pappers- & Cellulosaingeniörsföreningen, Svenska Pappersbruksföreningen, Svenska Plastföreningen, Svenska Radioindustriföreningen, Svenska Skofabrikantföreningen, Svenska Teknologföreningen, Svenska Uppfinnareföreningen, Svenska Vattenkraftföreningen, Svenska Värme- och Sanitetstekniska Föreningen, Svenska Yllefabrikantföreningen, Svenska Ylleindustriföreningen, Svenska Ångpanneföreningarnas Centralorganisation, Sveriges Allmänna Exportförening, Sveriges Automobilindustriförening, Sveriges Elektroindustriförening, Sveriges Färgfabrikanters Förening, Sveriges Industriförbund, Sveriges Kemiska Industrikontor, Sveriges Mekanförbund, Sveriges Smides & Mekaniska Verkstäders Riksförbund, Sveriges Tegelindustriförening, Sveriges Textilindustriförbund, Sveriges Vattenfabrikanters Riksförbund, Södra Dalarnes Tekniska Förening, Tekniska Förbundet i Borås, Tekniska Föreningen i Eskilstuna, Tekniska Föreningen i Gävle, Tekniska Föreningen i Jönköping, Tekniska Föreningen i Västerås, Tekniska Läroverkens Ingeniörsförbund, Textilrådet, Träindustriens Branschorganisation Tibo, Örebro Ingeniörsklubb, Östergötlands Tekniska Förening i Linköping.

Föreningen Tekniska Museet har under året till museet kunnat överlämna 20 000 kronor.

Stockholm den 31 december 1957.

Bengt Nauckhoff

FILMHISTORISKA SAMLINGARNA UNDER ÅR 1957

Styrelse.

Styrelsen har bestått av samma personer som de närmast föregående åren varför hänvisas till berättelsen i Dædalus 1956.

Ekonomi.

Liksom tidigare har Samlingarnas verksamhet möjliggjorts genom anslag, dels från Sveriges Biografägareförbund och Filmägarnas Kontrollförening u.p.a., dels från Holger och Thyra Lauritzens stiftelse för främjande av filmhistorisk verksamhet. Vidare har Stockholms stad ånyo garanterat de filmvisningsserier som Samlingarna anordnat och för vilka redogöres här nedan, och Sveriges Förenade Filmstudios har bekostat flera nykopieringar och förvärv av arkivfilmer. Slutligen har Samlingarna under 1957 även mottagit en summa utgörande överskottsmedel från den av filmbranschen under året nedlagda nyetableringsnämnden.

Filmvisningar.

De föredragsserier med filmvisning som sedan hösten 1954 av Samlingarna anordnats på biografen Regina ha fortsatts och mötts av samma intresse som tidigare. De ha varit upplagda på liknande sätt som förut, även om deras pedagogiska syfte understrukits genom att de fått benämningen FHS:s filmhistoriska kurs. Deltagande har varit beroende av förvärv av seriekort omfattande fyra, åtta eller tolv program.

Föredragshållare ha varit Fil. lic. Bengt Idestam-Almquist, Fil. lic. Bertil Lauritzen, Redaktör Gunnar Oldin, Herr Berndt Santesson, Fil. mag. Rune Waldekranz, Regissör Gösta Werner samt Samlingarnas föreståndare. Till stumfilmerna har som vanligt Herr Julius Jacobsen utfört pianoackompanjemanget.

I »Elfte serien», som pågick under tiden den 9 februari till den 5 maj, visades följande filmer: »Hotel du Nord» (1938) av Marcel Carné, »Cirkusboxaren» (1927—28) av Alfred Hitchcock, »Storm över Ryssland» (1938) av S. Eisenstein och D. I. Vasiljev, »Revolutionsbröllop» (1914—15) av August Blom och »Den starkaste» (1912) av E. Schnedler-Sörensen, »Vilda orkidéer» (1928—29) av Sidney Franklin, »Skuggor i natten» (1945) av Cavalcanti m.fl., »X 27» (1931) av Josef von Sternberg, »Faust» (1925—26) av F. W. Murnau, »Jean från Paris» (1936) av Julien Duvivier, »Den röda bokstaven» (1926) av Victor Sjöström, »Grand Hotell Skumrasket» (1939) av Jean Boyer och »Häxan» (1920—21) av Benjamin Christensen.

»Tolfte serien» ägde rum mellan den 21 september och 8 december och omfattade följande filmer: »Adjö, Mr. Chips» (1939) av Sam

Wood, »Soluppgång» (1927) av F. W. Murnau, »Mazurka» (1935) av Willi Forst, »Strejken» (1924) av S. Eisenstein, »Gröna hatten» (1928—29) av Clarence Brown, »Jenny — en kvinna i Paris» (1936) av Marcel Carné, »Doktorn» (1939) av Edmund Goulding, »Årets kvinna» (1941) av George Stevens, »Karin Ingmarsdotter» (1919) av Victor Sjöström, »Panik» (1946) av Julien Duvivier, »Studenten från Prag» (1926) av Henrik Galeen och »Sjörövaren» (1926) av Albert Parker.

Av filmerna voro åtta stycken från Filmhistoriska Samlingarnas eget arkiv, två hade utlånats av AB Svensk Filmindustri och resten hade hämtats från utländska filmarkiv.

Även under 1957 har Samlingarna bedrivit en omfattande utlåningsverksamhet. Sålunda har till 62 filmstudios i landet förmedlats 57 filmer och till 7 utländska filmarkiv 17 filmer. Det sammanlagda antalet utlåningar har varit 176 stycken. Särskilt må framhållas en utlåning av sex stycken klassiska svenska stumfilmer till Cinemateca Argentina i samband med en av detta arkiv anordnad svensk filmvecka i Buenos Aires.

Vid Svenska Filmsamfundets årshögtid, som den 11 juni avhölls i Tekniska Museets lokaler, hade Samlingarna dels satt ihop ett unikt filmprogram av stumfilmer från tiden före 1910, dels anordnat en liten utställning kring de sju vinnarna av årets äretecken.

Som vanligt ha forskare, journalister och andra i icke obetydlig utsträckning betjänat sig av Samlingarnas arkiv och boksamling. Särskilt den omfattande bildsamlingen har flitigt utnyttjats.

Gåvor, depositioner, byten.

Gåvor i form av film, föremål och arkivalier ha under år 1957 överlämnats till Samlingarna av följande personer och bolag: Redaktör Yngve Bengtsson, Herr och Fru Ewert och Märta Eklund, Fru Olga Hallencreutz, Herr och Fru Erik och Lilian Larsson, Fotograf Sven Olow Olsson, Fru Renée Sulzbach, Regissör Gösta Werner, Kandidat Lennart Westerberg, samtliga Stockholm, Herr John Lyresäter, Solna, och Chefredaktör Lennart Svenander, Malmö, Columbia Film AB, AB Fox Film, AB Metro-Goldwyn-Mayer, Monark Film AB, J. Arthur Rank Swedish Film Distributors AB (4 st. filmer), AB RKO Radio Films, AB Svanfilm, AB Svensk Filmindustri (6 st. filmer), Svenska Dagbladet, Tittow Foto AB, Universal Film AB och AB Wivefilm, samtliga Stockholm.

Som deposition ha filmer överlämnats från Columbia Film AB, AB Metro-Goldwyn-Mayer och Minerva Film AB.

Genom byten med utländska filmarkiv har Samlingarna förvärvat de tre Garbo-filmerna »Gröna hatten», »Vilda orkidéer» och »Inspiration» samt de tyska filmerna »Sista skrattet» av F. W. Murnau och »Studenten från Prag» av Henrik Galeen. Genom Det Danske Filmmuseums förmedling har Samlingarna kunnat framställa en duplikatkopia av den gamla svenska stumfilmen »Kärlek och journalistik» av Mauritz Stiller, vilken endast funnits bevarad i Danmark.

Ett flertal nyförvärv, såväl genom byten som inköp, ha även gjorts till bok- och tidskriftsamlingen och till bildarkivet.

Resor. Samlingarnas föreståndare har under hösten företagit en resa till London, bl.a. för att se den nya National Film Theatre, till Antibes, där FIAF:s årliga kongress avhölls, och till Paris, där det första allmänna mötet med Internationella Filmhistorikersammanslutningen (BIRHC) ägde rum. Föreståndaren invaldes på nytt i styrelsen för FIAF och blev jämte Fil. lic. Bengt Idestam-Almquist svensk representant i styrelsen för BIRHC.

Personal. Anställda vid Filmhistoriska Samlingarna ha liksom tidigare varit Arkivarie Einar Lauritzen som föreståndare och Redaktör Gunnar Lundquist och Herr Olle Rosberg som medhjälpare. Även under 1957 har Herr Berndt Santesson kunnat anlitas för speciella arbetsuppgifter.

Stockholm den 31 december 1957.

Einar Lauritzen

Albert Engström

DAIDALOS OCH IKAROS

En ofullbordad och förut opublicerad dikt

Bland Albert Engströms efterlämnade manuskript finns en förut opublicerad dikt om Daidalos och Ikaros. Albert Engströms dotter Fru Malin Engström-Thufvesson har välvilligt medgivit att dikten får återges i Tekniska Museets årsbok Dædalus för vilket uttalas redaktionskommitténs tacksamhet.

Ett tack riktas också till Bokhandlare P. Thulin, som fäst uppmärksamheten på manuskriptet. Detta består av fyra kvartoblad med blyertsskrift. En avslutande punkt saknas, varför dikten torde vara ofullbordad. Härpå tyder också det förhållandet, att manuskriptet inte renskrivits med bläck, vilket annars var det vanliga, samt att blankversen på några ställen sannolikt skulle ha justerats av Albert Engström, om dikten varit avslutad och avsedd för publicering.

Den direkta anledningen till diktens tillkomst var Albert Engströms första flygning, som han företog år 1917, då han medföljde den på sin tid för flygbragder kände marinflygaren Kapten C. G. Krokstedt. Denne störtade i Ålands hav år 1918 tillsammans med vårt lands förste flygpionjär Carl Cederström med vilken Albert Engström tidvis umgåtts. I krönikan »Att flyga» i Strix nr 49, 5 dec. 1917, har Albert Engström skildrat sin första färd med aeroplan. Skildringen är omtryckt i samlingen »Medan det jäser».

Enligt Lektor Hans Kristoffersons åsikt har Ovidii Metamorphoser med skildringen av sagan om Dædalos och Ikaros inspirerat opusets första del på hexameter. Luftens erövring med motordrivna flygfarkoster torde särskilt ha entusiasmerat Albert Engström, vilken gärna intresserade sig för allt nytt som innebar en utveckling. Vid manuskriptets tillkomst hade flygningen krävt många offer av människoliv. På detta syftar diktens sista strofer.

Red.

Daidalos värv var ändat och stolt han betraktade värket,
vingar av fjädrar och vax åt sig själv och åt Ikaros, sonen,
konstfullt löpande remmar och don att fästa och spänna
runt kring skuldrornas par och armarnas kraftiga tvefald,
midjans spänstiga smärthet och benens seniga styrka.
Nu han lärde sin son hur tranor flyga och örnar
brukande vingarna än som segel och än såsom åror,
och en morgon då gryningen steg över Kárpathos klippor
fäste han vingarne lugnt på sig själv och den älskade sonen
så förmanande: Styr efter mig och bruka din lärdom!
Sedan de smögo sig ut ur den irrgång åt Minos han själv byggt
lyfte i morgonrodnadens ljus och lämnade Kreta
klokt begagnande vingarnes ställ i den tidiga brisen.
Friheten låg framför dem med sjö och oändliga rymder.
Sakta höjde de sig. Allt tystare brusade havet
mörkblått och djupt under fader och son som stundom med vingslag
stundom seglande svävade fram mot sitt älskade Hellas.
Men nu blixtrade guld och solen steg upp över Rhodos,
Kýtera sam som i brand på de ljusnande vågornas purpur
Melos och Ios badade skönt i skimrande soldis
och mot lysande moln sköt Naxos djärvt sina toppar.
Lugnt för att spara armarnes kraft och blickande rakt fram
Daidalos vände åt väster att ej bli bländad av solen,
som med pilar av eld besköt de flygandes ögon.
Ikaros, ynglingen, glömsk av hans råd och gripen av yster
vildhet, spände sin kraft i jublande känsla av styrka,
hälsa och sjungande mod och steg, förgätande fadern,
högt över molnen och ropade ut sin lycka att leva
mot den blånande rymd, som välvde sig skön och oändlig,
mjuk och lockande hemlighetsfull över arkipelagen,
som låg fjärran i djupet och dold, av drivande skyar.

Högre! ropade himlen. Jag kommer! bultade hjärtat.
Närmare! ropade solen. Jag kommer! klang det i själen.
Snabbare! Ikaros! brusade det genom ynglingens huvud
som en sirénmelodi och de härliga lemmarne rördes
obevekligt och starkt och i allt snabbare rytmer
flög han för nära Solgudens vagn. Det smältande vaxet
droppade ned som gyllene regn och ur fjädrarnas snömoln
störtade Ikaros ned i det purpurfärgade havet.

* * *

Låt Daidalos betyda vetenskapen
och Ikaros en dröm om gyllne frihet
ifrån de bojor som oss hålla fast
vid jordens yta! Själen har ju vingar
men kroppen inga. Låt oss skapa vingar
åt kroppen även, starka goda flygtyg,
som komma tid och rum att krympa hop.
Till det de äro värda för de andar
som i oändligheten och i evigheten
förmå att se det enda värkligt sanna.
Vi leva i en tid då idealen växla.
Vad sanning var i går är lögn i dag.
Mekanisera vi måhända idealen?
Vi ha ej tid att vänta svar, men känna
att lösen heter framåt!! Och att takten
är snabb som aldrig förr. Världsmotorn surrar
och överröstar barnens blyga frågor.
Nu är det ej förståndet, utan viljan
att fullt förstå oss själva, som oss för
emot de ideal, som tiden kräver.
Det har väl aldrig varit lätt att leva
men nu vi måste hårdna till mot livet
och mot oss själva, fostra oss till självtukt,
och den som icke rätt kan fatta tiden
och siar om fördärv och undergång,
han kan blott se tillbaka och ej framåt.

Han *vill* ej livet. Ådrorna förkalkas,
han blir en saltstod och förtjänar döden.
Och aldrig än i mänsklighetens kamp
personligheten stått i högre kurs än nu.
Vi kräva *saklighet*. Ungdomen har den
och skapar nya friska ideal
att leva för och krossar målmedvetet
de gamla ruttnade, som hindra farten.

* * *

Vi vilja bli materiens stränga herrar
och ej dess slavar. Den som ej går med
i denna strid är säkert överflödig.
Vi vilja värkligt känna att vi leva
och känna detta starkare och högre
än någonsin förut. De tillfredsställda,
de nöjda ibland oss må stänga dörren
till cellen inifrån och vrida sönder låset.
Vi känna livet starkast, då ett mål
av djup betydelse syns hägra för oss
och tvingas inom räckhåll för vår vilja.
Teknikens, värklighetens bästa män
med höga ideal i hjärtat gömda
ha alltid visat oss det bästa sättet
att göra anden till materiens herre
igän, för varje gång vi lupit fara
att av dess hemska makt förintas helt.
Och detta gäller särskilt om vår flygkonst.
En flygare som ej är idealist
och realist på samma gång, må vända
tillbaka till sin mark och plöja i den.
En flygare är en personlighet
och däri ligger hans moral och styrka.
Förvärkligandet av vår dröm syns nalkas.
Vi ana redan luften kring vår jord,
ja, etern som från andra klot oss skiljer
befaren med maskiner, frukter av

allt högre snille och allt större mod
av män och kvinnor, dristigt målmedvetna
personligheter med förnäma viljor
till allt som då skall kallas gott och ädelt.
Men varje framsteg kräver liv och tårar
så har det varit och skall alltid bli.
Ty så är lagen, sträng och kall, orubblig,
men minns: allt blod som spillts för detta mål
har en gång strömmat ut från tappra hjärtan
och flödat genom starka unga armar
och dristigt kloka ögon hava spanat
längs molnig stig och genom nätters dunkel
till dess en dag de slocknade i döden.
Men över änkors sorg och faderlösas
och genom kval och livets alla fasor
maskinen rusar mer och mer fullkomnad,
och obeveklig, blind för nöd och lycka,
ett väsen, kanske snart med egen hjärna.
Men låt oss våra hjältars gravar smycka

Tord Hall

IKAROS

Lektor Tord Halls artikel har varit publicerad i Svenska Dagbladet den 28 juli 1957 och återges här med författarens och tidningens välvilliga medgivande.

Drömmen om den flygande människan — vare sig hon flyger i luften eller vad vi numera kallar världsrymden — är säkert uråldrig. Kanske är den ett arv ifrån kulturer som nu är spårlöst bortnötta från jordens yta och som endast lever kvar till senare släktled genom muntligen överförda sagor och myter. Såvitt vi vet dyker drömmen om rymdflygning, astronautik, i plastisk klarhet först upp hos grekerna i sagan om Dædalos och Ikaros.

Atenaren Dædalos var på en gång konstnär och ingeniör. Han var den förste som »lärde bildstoderna att gå», som frasen lyder i poetisk formulering. Detta innebär att han högg ut benen så att de blev fristående i motsats till tidigare konstnärer som hade låtit benen försvinna i statyns sockel. Det bör framhållas att man för att över huvud lyckas med ett sådant företag måste ha praktiska kunskaper i både hållfasthetslära och jämviktslära, annars skulle benen lätt knäckas och marmorn störta samman under sin egen tyngd. — Dædalos var också en skicklig arkitekt och det påstås att han uppfann hävstången, borret, gradskivan och vattenpasset. I få ord: han var inte den förste konstnären, men han var den förste ingeniören.

Det berättas också att Dædalos hade en lärjunge, Talos, som blev så skicklig att han hotade att överglänsa sin mästare. Driven av sitt hat lurade då Dædalos ut Talos till randen av en brant klippa och störtade honom i djupet. För den saken dömdes Dædalos till döden. Men han lyckades fly och hamnade efter många irrfärder på Kreta hos konung Minos. Där byggde han den berömda labyrinten i vars centrum Minotaurus hystes in.

Kung Minos uppskattade till fullo Dædalos' skicklighet. Därför höll han honom och hans son Ikaros under övervakning — i likhet med vad som nu för tiden sker med första klassens atomsprängare eller raketingeniörer. Men Minos inskränkte bevakningen till jordens yta. Han tyckte väl att det var onödigt att bevaka även den tredje dimensionen — lika onödigt som vi nu tycker det är att bevaka den fjärde. Denna frihetsgrad utnyttjade Dædalos, och Ovidius berättar långt senare i sina Metamorfoser hur han gick till väga. Åt sig själv och Ikaros gjorde han vingar genom att foga samman fjädrar av olika längd med tråd och vax. Sedan fadern gjort en lyckad provflygning undervisar han sonen om kursen:

— — — Jag råder dig, Ikaros, flyga
mitt mellan himmel och hav. Om lägre du går dina vingar
tyngas av vågorna ner, om högre, de bränns av elden.
Styr mellan båda din flykt.

Till en början går allt väl. Inför häpet gapande herdar och fiskare, som tror sig skåda gudar, lämnar de Kretas jord i avgrunden under sina fötter. Men i ungdomligt övermod glömmer snart Ikaros alla pedagogiska råd och stiger allt högre, ända till dess hettan från solen smälter vaxet i hans vingar. Likt ett nerskjutet jaktplan störtar han brinnande i havet, medan Dædalos undkommer till Sicilien, där han utför nya byggnadsverk.

Eftervärlden har i sin hågkomst bevarat dem båda, skanderade fram genom sekler och årtusenden av en oräknelig här taktfast hexameterstampande skolgossar. Men även utan detta stöd för minnet skulle de ha levat kvar: Dædalos har tagits om hand av arkitekter och ingeniörer som en representant för det tekniskt möjliga, Ikaros av drömmare och skalder som en symbol för det tragiskt ouppnåeliga.

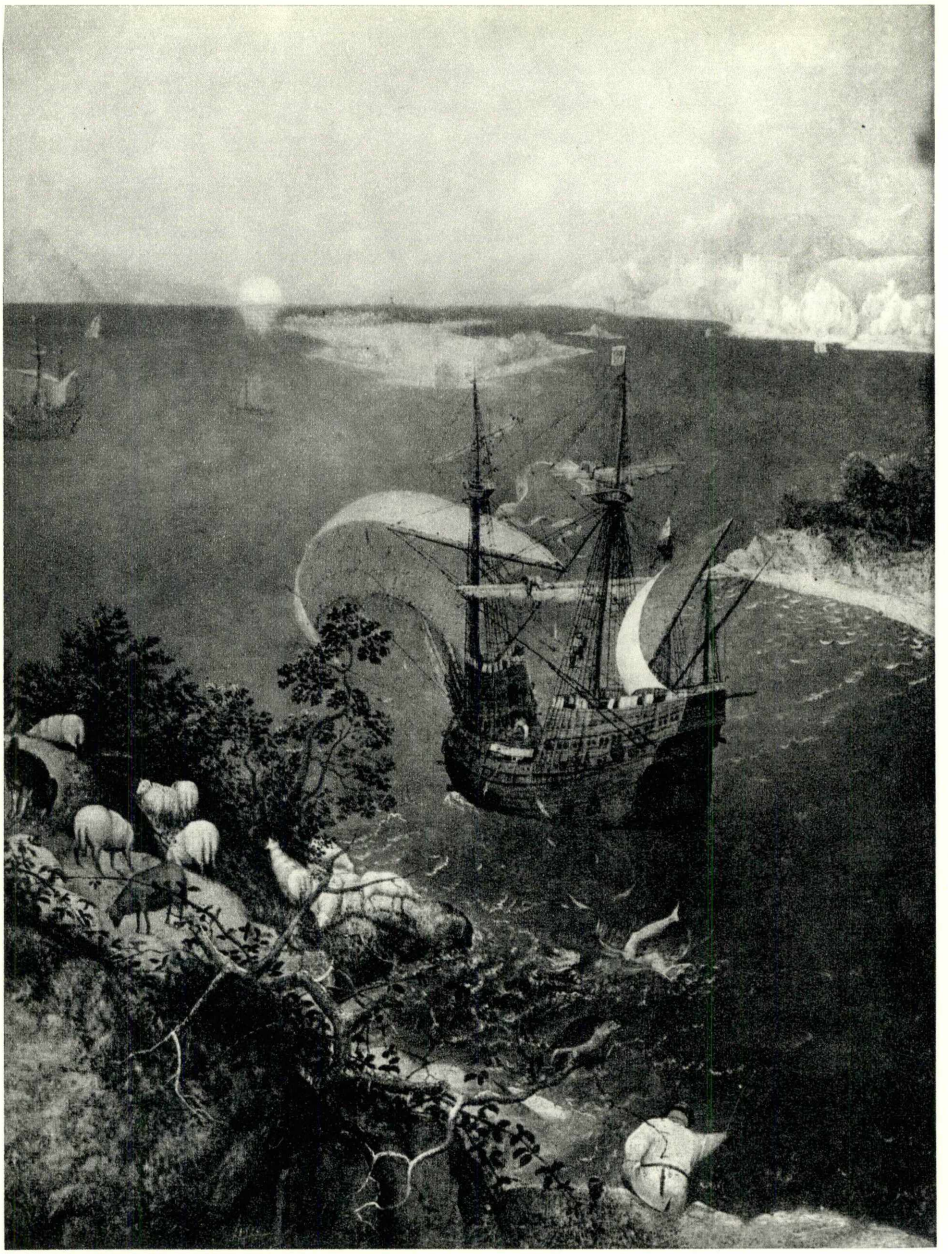
Det var endast i myten och drömmen som människan kunde flyga, men där har hon hos de flesta folk kunnat göra det på ett stundom alltför lättvindigt sätt. I den germanska mytologien går Dædalos och Ikaros igen i Didrikssagan i en form som knappast kan förklaras utan direkt påverkan: det är här fråga om den konstskicklige smeden Volund och hans broder Egil. Den senare, mera skicklig med pilbågen än med tanken, skickas ut i skogen för att lägga ner fågel, och får sedan, iklädd en fjäderhamn, av sin knepige broder bl. a. en häpnadsväckande modern lektion, med fåglarna som förebild, i konsten att lyfta och landa mot vinden. Tusen och en natt har sin flygande matta, som dock inte är så orimlig som den verkar vid första påseende — den saknade endast motorn — ty en yta av lämplig form som rusar fram med stor hastighet, får samtidigt en avsevärd förmåga att uppbära dödvikt, den saken bevisas av flygplansvingen. I stället för fjädrar eller mattor tar fantasien ofta hästar till hjälp: Sleipner, Pegasos eller den märkliga ebenholtshäst med en mekanism i magen som kung Sabur fick i present av en persisk lärd.

I detta sammanhang skall inte tas upp science-fictionlitteraturens föregångare alltifrån den grandiost lögnaktige Lukianos från Samosata via Cyrano de Bergerac till Jules Verne och många andra.

Jag vill däremot antyda ett psykologiskt tolkningsförsök av Ika-

ros' störtning. Vi har alla i drömmen upplevt det vinglösa, ångestfulla och hisnande fallet. Men vi har inte slagit ihjäl oss. I det kritiska ögonblicket, omedelbart före den dödliga kontakten med moder jord, har vi vaknat, druckit en klunk vatten, muttrat något om det olämpliga i att äta räkomelett efter kl. 11 på kvällen och sedan vänt oss på andra sidan för att somna igen. Detta kan tydas som en atavistisk dröm, ett minne från den mycket avlägsna tid då våra förfäder ännu inte hade tagit det ödesdigra steg, som blev en vändpunkt i klotet Tellus' historia: steget ner ur träden. Våra förfäder sov nämligen en gång i trädkronorna, högt över marken — det är den luftiga utgångspunkten för hela detta resonemang. Nyckfulla nattvindar, eller sprattlingar i sömnen på grund av ett spirande själsliv, åstadkom att några trädinnevånare ramlade ner ur sina respektive grenklykor. De som slog i backen kunde inte fortplanta den sensationen, antingen därför att de dog eller också därför att de fick sådana minnesmärken, att de inte kunde göra sig gällande i fortsättningen. Men andra hejdades av för tillfället vänlig vegetation, eller också hade de så rappa nervbanor att de i halvvaket tillstånd hann gripa tag i en lian eller en trädgren och därmed — en erfarenhet rikare — undkom med blotta förskräckelsen. Det är från den sistnämnda kategorien vi härstammar. Därav känslan av fall utan dödlig duns. Därför störtar Ikaros — men dör endast i myten — ty vi har alla minnet av det hisnande fallet men lever ändå. Fåglarna har ingett oss en längtan att flyga, men därvid stannar det —ty när såg vi en fågel störta och slå ihjäl sig? Den ångestfyllda drömmen om störtningen, symboliserad av Ikaros, är ett atavistiskt skräckminne från livet i trädkronorna. Vilket skulle bevisas.

Kanske är det lika onödigt som ofruktbart att gräva efter Ikarosmytens rötter. Det blir enklare om man endast konstaterar att fåglarna väckte vår längtan att flyga och att den långa raden av misslyckanden skapade den tragiska känslan av ouppnåelighet. Ty om vi drar ihop mänsklighetens hela kända historia till en timme, så har vi i verkligheten kunnat flyga endast under de allra sista sekunderna. Enstaka lyckade prestationer i det förflutna — som alla säkerligen faller under kategorien segelflykt — har åt Dædalos och hans likar skänkt rangen av trollkarlar, men den totalt överväldigande majoriteten av mänskligheten har stått utanför, de flesta i likgiltighet, hån eller snusförnuft, och med bägge benen stadigt på jorden — »Jo, jo, man skall inte flyga högre än vingarna bär» nickade säkert något vist



På denna detalj av en oljemålning av Pieter Bruegel d.ä. (1525—1569) synes nedanför fartyget endast benen av den i havet störtande Ikaros. Tavlan finns i Musée des Beaux Arts, Bruxelles, och återges här efter en kopia som tillhör Tekniska Museet.



Dædalos och Ikaros på ett frimärke utgivet i Grekland 1935.
— Ur Tekniska Museets samling »Teknik och filateli».

gammalt kansliråd i Knossos för cirka 3 000 år sedan, när han hörde talas om Ikaros' öde.

Men ett mycket litet antal var inte tillfreds med känslan av begränsning och otillräcklighet. De ville, som Ovidius så riktigt antyder, genomgå en metamorfos. De ville »ändra tingens natur» och förvandla människan från en varelse som lever i två dimensioner, en invånare i ett flatland, till en rymdvarelse med höjden och djupet som en ny teknisk och andlig möjlighet. Det var fantasimänniskorna av alla kategorier: från Leonardo da Vinci, som studerade flygproblemet ur olika synpunkter och som på detta område ensam stod högt över sin samtid, till »skräddaren från Ulm», som 1811 från en hög ställning svävade ut på hemsydda vingar och under mängdens flatskratt slog pladask i Donau. Det senare temat, bysnillets öde, har Johannes Edfelt tagit upp i sin dikt »Ikaros i köpingen» (Under Saturnus). Det sista denne Ikaros såg var brackans »jordnära flin»:

Det var det sista som brast på näthinnan
högfärds- och vanmaktsdagen
det sista efter en oerhörd dryck av eterns vin —

I denna situation av tragisk vanmakt har mänskligheten befunnit sig alltifrån mytens tid och ända in i våra dagar. Men just nu skymtar för första gången i mänskligheten kända historia en möjlighet att realisera det förut ouppnåeliga. Vi är redan herrar *i* luften, och det i långt högre grad än någonsin fåglar eller flygödlor. Nästa steg blir att vi flyger *utanför* luften, d.v.s. i världsrymden. (Det bör påpekas att man ända till för att par hundra år sedan inte skilde på de båda slagen av flygning, eftersom man trodde att jordens atmosfär räckte genom hela världsrummet.) Redan har den moderne Dædalos, raketingeniören, sänt de första konstgjorda månarna i elliptiska banor runt jorden.

Inför flygteknikens svindlande utveckling under de senaste decennierna bör man väl snarast tycka att Ikaros, den störtade, inte skulle vara särskilt aktuell. Men det är i stället tvärtom, i varje fall om man använder skalderna som barometrar i tidens atmosfär. Harry Martinsons epos Aniara kan även fattas som en variant av Ikarosmotivet — rymdskeppets fall bort från jorden, ut i tomheten, är lika dödande som Ikaros fall åt motsatt håll, ner mot jorden. — Erik Lindegren

inleder »Vinteroffer» med en dikt om Ikaros, som synes teckna den moderna människan, dödfödd i en teknisk civilisation,

en innestängd i en vinande hiss
en luftbubblas färd mot den magnetiskt hägrande ytan:
fosterhinnans sprängning genomskinligt nära,
virveln av tecken, springflodsburna, rasande azur,
störtande murar, och redlöst ropet från andra sidan:
Verklighet störtad
utan Verklighet född!

Bredvid Dædalos — teknikern — står som alltid Ikaros — människan. Tillsammans utgör de en symbol, som just nu, sedan trollkarlen Dædalos med matematiska besvärjelseformler lösgjort atomkärnans djinner, har en för alla fullt tydlig innebörd. Myten har vidgats därhän, att vi i dess perspektiv kan skåda hela mänsklighetens ångestfyllda ödesfrågor i detta ögonblick: Skall symbolen för vår civilisation bli den i vätebombens flamma störtande Ikaros? Skall dess symbol bli Dædalos, som överlever? Skall båda kuna genomföra sin svindlande och ovissa färd?

Torsten Althin

KRING DÆDALUS HYPERBOREUS 1716–1717

Tekniska Museets boksamling innehåller många äldre bokverk av stort teknikhistoriskt värde. Till dem kan numera också räknas vårt lands första lärda tidskrift, vars namn på nytt togs upp år 1931, då museets årsbok Dædalus började utgivas.

Med svullna ben och mörbultad kropp anlände Carl XII i december 1714 till Stralsund vid Östersjökusten efter sin vådliga och snabba färd från kvarteret i Turkiet. Kalabaliken i Bender var ett minne. Kungen hade slutat »att spela schack med ottomanerna» och sent omsider återvänt till svensk botten, skuldsatt i främmande länder långt över öronen, men fast besluten att fortsätta det ödesdigra stormaktsäventyret. Mot honom och Sverige stod större delen av Europa. Pestilentian rasade här hemma, miljoner och åter miljoner av Görtz' inflationsmynt rullade ut över landet från år 1715 och framåt. Tvångslån, investeringsbegränsningar, överflödsförordningar, förmögenhets- och andra skatter drabbade alla och envar i en utsträckning, som till och med torde ha överträffat vad vi i dag få uppleva. Ungdomar utskrevos i stora skaror för pågående strider och kommande krigsändamål. Sveriges land befann sig i ett kritiskt skede, en epok i dess historia led mot sitt slut. Men den mörka bilden saknar inte ljuspunkter.

Från år 1716 till i juni 1718 regerades Sverige från Carl XII:s tillfälliga hov i universitetsstaden Lund. Miljön där framlockade kungens vetenskapliga intressen. Han åhörde föreläsningar vid universitet, där undervisningen i begränsad omfattning åter kommit i gång, sedan den ende aktive professorn flyttat med studenterna från by till by för att undgå pesten och därefter återvänt till Lund.

Matematiskt begåvad, mer än de flesta, lade kungen fram ett förslag till ett nytt talsystem. Han fann att tiotalsystemet var föråldrat och hade uppkommit därför att de flesta människor räknade på händernas tio fingrar. Talet tio kunde dock endast halveras en gång, sedan blev det bara udda tal. 10 var inte vare sig kvadraten eller kuben på något annat tal. Carl XII utgick då från talet 2, som undan för undan upphöjdes i kvadrat till 64, som skulle vara grundtalet i det nya systemet, och efter 64 började man räkna om på nytt. Nya talbenämningar hittade han på genom en kombination av siffror och bokstäverna ur sitt eget namn, helt visst skickligt, men opraktiskt i användningen. I och för sig är det ingen orimlighet att bygga ett talsystem på talet 2 eller något annat tal. Det binära systemet, som i dag används i elektroniska och andra mera avancerade räknemaskiner och vid komplicerade beräkningar, bygger endast på två siffror, nämligen 0 och 1.

Sitt nya talsystem diskuterade kungen i Lund med två av tidens märkligaste män, som han låtit kalla dit. Den ene var den då nyadlade Christopher Polhem, den andre var dennes lärjunge eller man kanske bör säga assistent, Emanuel Svedberg. Tekniska frågor av olika slag diskuterades också med kungen, som nådigt upptog de lärda männens förslag och även själv kom fram med sådana. Vad det rörde sig om, måste här lämnas åt sidan, och ej heller skall nämnas något om Polhem. I stället skall ägnas några ord åt Emanuel Svedberg eller som hans namn löd efter adlandet år 1719 — Emanuel Swedenborg, ett adelskap som han f.ö. fick på grund av sin faders förtjänster. Emanuel Svedberg och sannolikt även Polhem hade kommit till hovet i Lund främst på rekommendation och efter många underdåniga böner från Emanuels fader, prästen, biskopen och psalmboksförfattaren Jesper Svedberg. Han stod väl hos kungen, åtminstone tidvis, och var en förgrundsfigur i tidens andliga och även politiska liv.

Trettio år gammal blev Jesper Svedberg år 1683 präst vid Lifgardet till häst. Han var första gången gift med Sara Behm, en förmögen dotter till en ämbetsman i Kongl. Bergskollegium, dåtidens handelsdepartement. Sin förmögenhet hade hon huvudsakligen i ett järnbruk, Starbo bruk i Norrbärke socken. Över huvud taget hade Jesper Svedberg en stor förmåga att välja rika fruar. Tre gånger var han gift, alla gångerna voro fruarna välbärgade. Detta möjliggjorde att han kunde gentilt betala kostnaderna ur egen ficka för utgåvan av sin psalmbok och andra andliga publikationer. Han kunde föra ett ganska gott liv trots de svåra tiderna, och han kunde, eller kanske rättare sagt med sina hustrurs pengar, bekosta sina barns utbildning även om underhållet till dem var i knappaste laget.

I Jesper Svedbergs första äktenskap föddes i huset Regeringsgatan 18 i S:t Jacobs församling i Stockholm som nummer två i den blivande stora barnskaran sonen Emanuel år 1688. Han var ett begåvat barn, men uppenbarligen med en ärftlig belastning, som längre fram i hans liv skulle sätta allt starkare prägel på hans liv och hans författarskap.

Efter en akademisk utbildning i Uppsala fick Emanuel Svedberg resa till England för att i det illaluktande London och i det idylliska Oxford komma i kontakt med den lärda världen, för att därefter under en tid studera i Holland och under ett år i Paris. Det förefaller emellertid som om Emanuel Svedberg mera intresserat sig för då-

tidens högtstående instrumentmakeri än för lärda föreläsningar och för umgänge med framstående vetenskapsmän. Så t.ex. bodde han alltid inackorderad hos skickliga hantverkare, förmodligen på grund av svag kassa, men han lärde sig av dem åtskilligt, som kom honom till nytta längre fram. Därmed inte sagt att han av lathet eller andra orsaker försummade sin vetenskapliga utbildning. Han studerade Newton, men synes knappast ha förstått eller accepterat dennes gravitationsteori. Han skaffade sig böcker och lärde sig åtskilligt, vilket bäst framgår av hans brev till sin svåger, universitetsbibliotekarien Erik Benzelius, en mångkunnig och vidsynt man, som blev en vetenskapens fader för Emanuel Svedberg.

I England och Frankrike hade tillkommit lärda samfund, och periodiska publikationer med vetenskapliga rön hade börjat utges under 1600-talet. Samma saker diskuterades även i Sverige, och Emanuel Svedberg ivrade mycket för att en art av vetenskaplig akademi skulle inrättas. Med sin svåger Benzelius diskuterade han brevledes utgivandet av en lärd tidskrift, ty han ansåg att endast teknik och uppfinningar kunde rädda hans arma fosterland från konsekvenserna av Carl XII:s politik.

Samma år — 1714 — som kungen återvände till Stralsund passerade Emanuel Svedberg Tyskland över Hannover och Rostock till Greifswald, således inte långt från Stralsund. I juni 1715 återvände han efter fem års utländska studier till Sverige. Utan anställning och utan inkomster från arbete av något slag var han på sätt och vis en misslyckad figur, men han hade goda förbindelser och med dem kom han långt. Troligen genom Benzelius förmedling började Polhem intressera sig för den unge mannen. Båda hade den karolinska storvulenheten och önskade ingenting högre än att vara landet till nytta i någon form. De voro också arvtagare till Olof Rudbeck och i likhet med honom kraftmänniskor med god hälsa. De voro heller inte främmande för att med smicker och välsvarvade fraser ställa sig in hos varandra, hos dem som hade inflytande i samhället och då inte minst hos den krigiske kungen, som inte var obenägen att lyssna till förslag till nyttiga påfund och förbättringar i tekniskt och industriellt avseende varigenom landets krigspotential kunde höjas.

Emanuel Svedberg kom fram med förslaget att ge ut en periodisk skrift, huvudsakligen ägnad åt Christopher Polhems uppfinningar och idéer. Man skulle i en sådan kunna visa *»hvad som har fundament och hvad som sker på gissning»* — således exakta vetenskaper

och erfarenhetsrön. Pengar fanns inte för en sådan publikation, men Emanuel Svedberg erbjöd sig generöst nog att av egna medel bekosta utgivandet, d.v.s. medel som han ärvt från sin bortgångna moder, avkastning främst från Starbo järnbruk.

Detta är i korthet bakgrunden till vår första lärda tidskrift, och det kan vara värt att framhålla att det var pengar från vår bergshantering, som möjliggjorde dess utgivande. Skriften skulle ha ett namn. Det är väl antagligt att Emanuel Svedbergs humanistiska studier i Uppsala är orsak till att han fann det välklingande latinska namnet — Dædalus Hyperboreus.

Den grekiska sagans Daidalos har alltid stått som symbol för den träget arbetande, den hantverksskicklige och uppfinningsrike. Mest har han väl blivit känd genom Ovidii omdiktning på latin av sagan om Dædalus och hans son Ikarus. Ikarus gjorde sig vingar som han fäste med vax på sina axlar för att kunna flyga. Det gjorde även hans fader Dædalus, men Ikarus flög så högt att solen smälte vaxet och han störtade i havet, Ikariska Havet. Dædalus höll sig däremot på lagom höjd under sin flygning och visade att Medio Tutissimus Ibis, medelvägen är säkrast.

Det var i full överensstämmelse med tidens klassiska intressen och tidens smak att Dædalus-namnet skulle ingå i tidskriftens benämning. Därtill kom så ordet Hyperboreus. Enligt antikens folk bodde hyperboreerna i ett land norr ut, ett lyckligt land, där solen stod på himmelen under ett halvt år i sträck, där inga sjukdomar fanns, där frid och fröjd rådde. Så var det förvisso inte i Sverige på Emanuel Svedbergs tid, men Olof Rudbeck hade i sin Atlantica med stora ansträngningar bevisat att Skandinavien var stamorten för dessa lyckliga hyperboreer och att Sverige var det förlorade Atlantis. Det var därför naturligt och storvulet att tidskriftens namn just blev *Dædalus Hyperboreus.*

När Polhem och Svedberg år 1717 träffade Carl XII i Lund, kunde de visa kungen de första fyra häftena, vackert inbundna. Över det blev kungen hänryckt och därmed var Emanuel Svedbergs lycka gjord, åtminstone för en tid framåt. Han blev extra ordinarie assessor i Bergskollegium och hade därmed fått sin första verkliga anställning, även om den till en början var oavlönad. Äran var dock räddad.

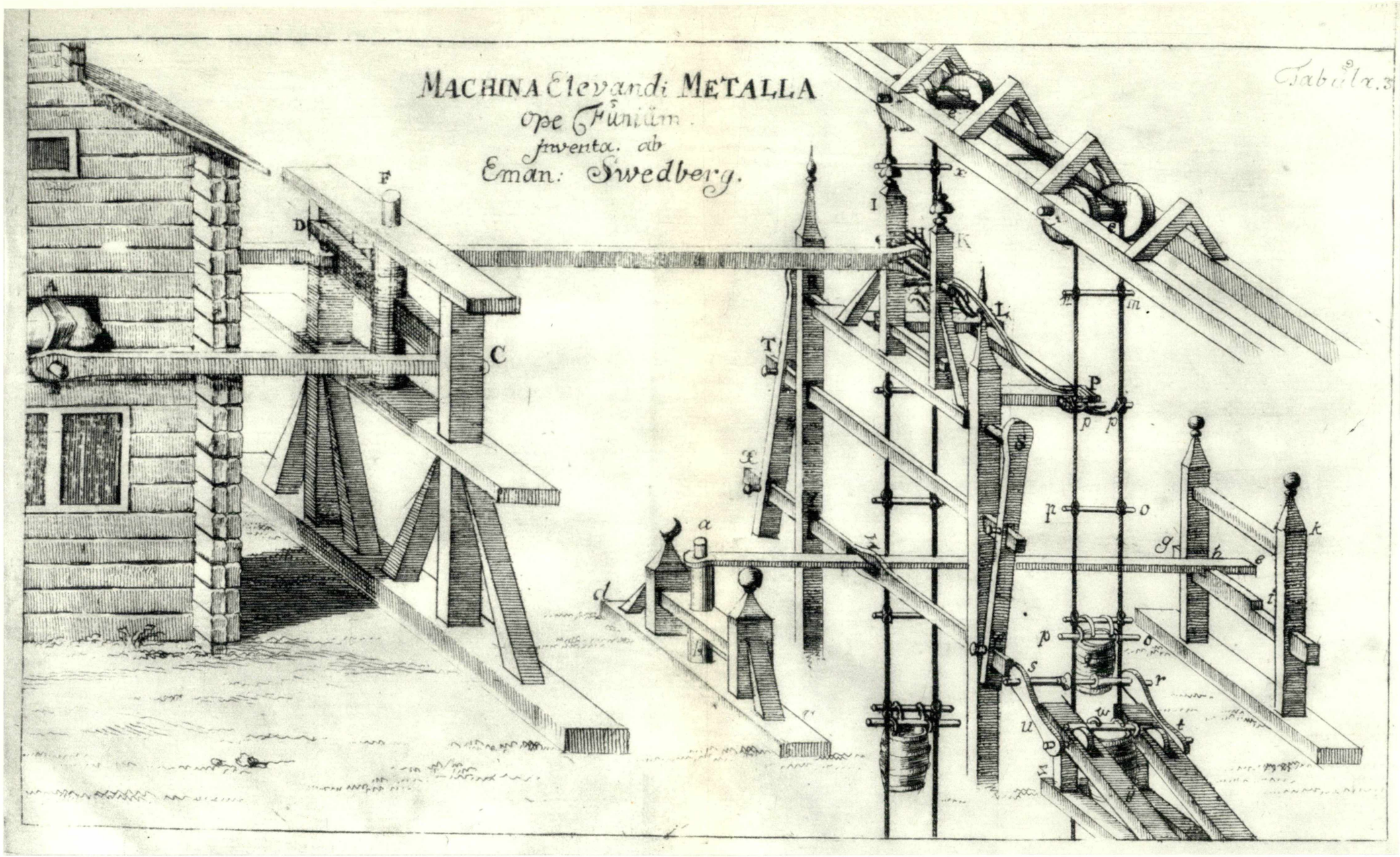
Jag vet inte hur stor upplagan var av Dædalus, när den trycktes på Kongl. Maj:ts och Upsala Academie Boktryckeri av Johan Henrik Werner, men upplagan kan knappast ha varit stor. I varje fall är

det numera sällsynt med exemplar utanför de större offentliga biblioteken. Under de senaste decennierna har mig veterligen inte något fullständigt exemplar utbjudits i allmänna handeln. Det var därför tacknämligt, att en privatperson, som länge ägt ett exemplar med samtliga utkomna häften, erbjöd detta till Tekniska Museet i stället för att göra en antagligen bättre affär genom att sälja det till någon samlare i England eller USA, där Swedenborgiana är mycket eftersökta. Det var också tacknämligt, att detta exemplar av Dædalus kunde förvärvas till museet tack vare ingripande av Friherre Gösta De Geer och Friherrinnan Dagmar De Geer, född Ingeström.

Om detta exemplars öden från det att det sista häftet lämnade tryckeriet vet jag endast, att det ingått i det förnämliga biblioteket på Engsö slott på en ö i Mälaren, grundat av presidenten i Kammarkollegium Carl Fredrik Piper (1700—1770). Dit hade boken förvärvats efter direktören i bergsstaten Johan Norns bortgång, då exemplaret såldes på auktion år 1737 för 6 rdr 18 sk. kopparmynt. Sedan Engsö-biblioteket skingrats under de första åren av 1880-talet är bokens öden okända. Först på 1920-talet förvärvades exemplaret av den person, som nu avstått det till museet. Ett av den svenska ingeniörskonstens värdefullaste bokverk har hamnat på sin slutliga plats, när det nu ingår i Tekniska Museets samlingar.

Endast sex häften av Dædalus kom ut under åren 1716—1717. Orsaken till att utgivningen stoppade upp kan ha varit att Svedbergs pengar inte räckte till i längden och att han var upptagen av åtskilliga ingeniörsarbeten under Carl XII:s sista år. Det kan också tänkas att orsaken var att uppsatserna inte var så nyttobetonade som läsekretsen ville ha dem. Men — det kan också hända att hindret var — en kvinna. Polhem hade en dotter, som hette Emerentia. För denna femtonåring svärmade den trettioårige Emanuel Svedberg, men flickan tyckte inte att assessorn Svedberg var någonting att ha till äkta make. Om denna kärlekshistoria finns det många romantiska berättelser. Hur det nu var så avstod Svedberg från Emerentia och förblev ungkarl hela sitt liv. Det blev otvivelaktigt en viss spänning mellan honom och den polhemska familjen, och detta kan ha bidragit till att utgivandet av Dædalus upphörde. Svedberg kom ju att senare ägna sig åt en helt annan art av litterär verksamhet, och detta i en sådan enorm omfattning, att man nog kan säga, att hans tid som redaktör för vårt lands första lärda tidskrift endast var en episod i hans liv.

Det intresse som fanns här i landet för bildande av en lärd akade-



Kopparstick över ett av Emanuel Svedberg (Swedenborg) konstruerat med vattenhjul och konstgång drivet uppfordringsspel för malmtunnor. Illustration till en av hans artiklar i Dædalus Hyperboreus 1716.

DÆDALUS HYPERBOREUS.

Eller

Några Nya

MATHEMATISKA och PHYSICALISKA

Försök

Och

Anmerckningar

För åhr 1716:

Som

Welborne Herr Assess. Pollheimer

Och

Andre Sinrike i Swerige

hafwa giordt

Och

Nu tid efter annan til almen nytto lemna.

DÆDALUS en auras carpit, ridetqve superne
Quos sibi Rex Minos struxit in orbe dolos.
Auras *Arte tuâ* sic tu, mi Dædale! carpe,
Atqve dolos ride quos Tibi turba struet,

Försäljes af Bokföraren.

UPSALÆ,
hos Kongl. Maj:tz och Upsala Academiæ Bokt.
JOHAN. HENR. WERNER 1716.

Titelsidan till Tekniska Museets exemplar av Dædalus Hyperboreus.

mi under början av 1700-talet mynnade ut i grundandet av Vetenskapsakademien år 1739. När akademien började ge ut sina Handlingar fullföljdes i större skala de idéer, som låg bakom utgivandet av Dædalus. Den kan sägas ha förebådat Kungl. Vetenskapsakademiens Handlingar. Både akademien och dess skriftserie var otvivelaktigt starkt inriktad på ingeniörskonst, teknik, industri, medicin och naturvetenskap under större delen av 1700-talet. Vetenskapsakademien var således från början mera en ingeniörsakademi med praktisk syftning än vad den därefter har blivit.

De sex kvartalshäftena av Dædalus innehålla tjugo uppsatser, därav nio stycken av Polhem eller om hans inventioner, sju stycken artiklar signerade av Emanuel Svedberg, två stycken av N.N., det vill säga även de av Svedberg, en uppsats som hänför sig till universitetsprofessor Lars Roberg i Uppsala och en uppsats till Johan Vallerius, även han professor vid samma universitet.

Det märkligaste och mest banbrytande i tidskriften var, att uppsatserna publicerades på svenska i stället för på de lärdas språk — latin. Två av uppsatserna ha dock parallelltexter på svenska och latin. Emanuel Svedberg gjorde som redaktör således samma stora misstag, som nutidens redaktörer för tekniska och lärda skrifter ofta göra. Det obegripliga svenska språket användes, med påföljd att Dædalus Hyperboreus inte blev recenserad eller omnämnd i utländska tidskrifter. Därför var det ingen utanför vårt språkområde som uppmärksammade vare sig Dædalus eller dess innehåll. Men att Dædalus trycktes på svenska var något helt nytt och låg helt i linje med tidens språkligt-utilistiska åsikter och är därför förklarligt, men ej förlåtligt.

Till ovanstående rörande Dædalus Hyperboreus kan läggas att Tekniska Museets exemplar är sammanbundet med en uppsats med titeln: Förslag Til wårt Mynts och Måls Indelning / Så at Rekningen kan lettas och alt Bråk afskaffas. Stockholm, Tryckt hos Kongl. Bok-Tryckeriet / Åhr 1719. Författaren anges inte, men det var Emanuel Swedenborg, som bl.a. i skriften rekommenderar införande av decimalsystemet och påvisar dettas fördelar framför alla de besvär, som voro förenade med det gamla måttsystemet. Denna uppsats är på sätt och vis en anknytning till de matematiska frågor som dryftades i Lund av Carl XII, Christopher Polhem och Emanuel Swedenborg.

Gunnar Lindmark

TURBOK AV ÅR 1743

Direktör Gunnar Lindmark behandlar här en föregångare till de nutida turisthandböckerna.

De av Kungl. Automobilklubben på 1920- och 1930-talen utarbetade turböckerna med avståndsuppgifter för vårt lands större vägar fyllde på sin tid ett stort behov för den alltjämt växande skaran av bilturister. Under de två senaste årtiondena har emellertid biltrafiken och speciellt bilturismen genom de snabba bilarna och förbättrade vägarna fått en delvis ändrad karaktär, varvid behovet av turbok synes ha bortfallit.

Blickar man tillbaka minst ett par århundraden till en tid, då vägarna — med undantag för de största trafiklederna — i många fall bättre ägnade sig för ridning än för åkning och knappast gjorde skäl för benämningen väg, vore man benägen anse, att behov av en turbok då knappast kunde ha funnits. Den tidens vägfarande voro — frånsett bygdens eget folk — mera yrkes-, tjänste- och affärsresande än turister och semesterresande i nutida mening, begrepp, som då inte voro i större grad aktuella.

Det faktum att en regelrätt turbok, omfattande icke mindre än 136 sidor, redan på den tiden fanns, verkar därför mycket överraskande. Denna vårt lands första turbok upptagande Sveriges och Finlands huvudvägar förelåg sålunda i manuskript redan år 1742 utarbetad av ingeniören Georg Biurman. I en första upplaga kom turboken ut år 1743; en ny upplaga kom år 1757.

I sitt företal till turboken motiverade Biurman dess tillkomst med att han själv på sina resor känt behov av en vägvisare. Vissa skäl tala emellertid för antagandet att även andra krafter spelat in i bokens tillkomst. Månne icke författaren sporrats till sitt värv även under intryck av 1730- och 1740-talens genom Carl von Linné uppväckta intresse för hembygdens utforskande även på större avstånd från hemmet. Linnés på offentligt uppdrag företagna och statsunderstödda resor inom Sverige omfattade under åren 1732—1741 så vitt skilda landsdelar som Lappland, Dalarna, Öland och Gotland för att upprätta ett inventarium av allt »kurieust och nyttigt» i landet. Linné klagade mycket på en del avlägsna vägar, t.ex. vägen från Österdalarna till Särna: »Den var likare en fä- eller myrväg, än någon allmän landsväg. Han var hasarderlig att gå, än mer att rida, alldeles omöjlig att köra».

I själva verket synes det vara sannolikt, att ett statligt stöd i någon form stått bakom Biurmans utarbetande av en »Wägwisare, Til och

Ifrån Alla Städer och Namnkunnige Orter, uti Swea och Göta Riken, Samt Stor Furstendömet Finland.» Nederst på titelbladet står sålunda: »Med Kongl. Maj:ts Allernådigste Privilegio» och därjämte: »Tryckt hos Lorentz Ludewig Grefing, 1743.» På den andra upplagans titelblad står i stället: »Tryckt på Lars Salvii kostnad, 1757.» Den bekante skriftställaren, boktryckaren och förläggaren Lars Salvius (f. 1706) tjänstgjorde någon tid som notarie i Vetenskapsakademien och blev år 1742 antikvitetsarkivets boktryckare.

På baksidan av turbokens titelblad står följande:

»Approbation.

Kongl. Svenska Vetenskaps Academien har, med särdeles nöge och välbehag, emottagit det vackra Arbete, som Herr Ingenieuren Biurman, ej mindre til Academiens, än det Allmännas gagn, sammanfattat öfver Landsvägarna i vårt kära Fädernesland: Ty vårt hemvists känning, dess natural Historia, dess förmoner, skick och belägenhet, äro de ämnen, som Kongl. Vetenskaps Academien, bland annat satt sig före at upodla; Men sådant låter bäst göra sig, genom väl anställta resor, i Fädernes orten: hvarvid en god Vägvisare och tydelige Väg-Chartor äro omistelige. Kongl. Academien är derföre skyldig, ej allenast, at visa Auctoren heder och tack, för den flit och idoghet, som han lagt å daga med detta Arbetets fullbordan; utan ock at låta det samma så mycket snarare se det Allmänna liuset, som det finnes vara det första, som i dymål här i Landet utkommit, och är likväl så redigt och väl utarbetat, at hvar man, som täncker nyttja det samma, ej annat kan, än hafva deraf stor förmon och hielpreda.

Stockholm d. 16 Decembr. 1742.

JACOB FAGGOT
Kongl. Sv. Vet. Acad. Secret.»

Även författarens företal till turboken förtjänar att i sin helhet återges:

»Gunstige Läsare!

Til det allmänna har jag härmedelst den äran at lemna en Wägwisare til och ifrån alla Städer, samt namnkunnige Orter uti wårt kiära Fädernesland, tillika med twenne derwid fogade Wäg-Chartor, som utwisa Städernas och Giästgifwaregårdarnas Namn och belägenhet.

Anledning at täncka på detta Arbetet, har warit den olägenhet och kostnad jag under åtskillige mine resor hafwer måst erfara af okunnigheten om belägenheten och rättesta Wägen til och ifrån de Orter jag welat besöka; och twärt om den förmon och besparing man wärkeligen kunnat hafwa igenom de Landskaper, hwaröfwer Resebeskrifningar och någorlunda tilförlåtelige Wägwisare funnits.

Upmuntran at företaga och fullborda detsamma är endast den kiärlek och högachtning, hwarmed jag altid ansedt wåre egne saker fram för de främmande, jemte åtrå, at för min ringa del, uti de förra, något nyttigt kunna frambringa.

Och således blifwer belöningen, den jag för detta mitt Arbete åstundar, ingen annan, än den nytta, som förmodeligen lärer finnas här igenom tilflyta alla Fäderneslandets Inbyggare i gemen, hwilka ifrån den ena Orten til den andra hafwa nödige resor, eller beskickningar at giöra.

Indelningen af denna lilla Wägwisare, såsom förmodeligen beqwäm och tydelig, är: at uti hwart Capitel och de första §.§. i förra delen, anföres de allmänna Wägarne ifrån Stockholm, genom de Städer, sådana Wägar gå, antingen til någon Gräntz-Ort, eller och den Stad, genom hwilken man måste resa til några af de öfrige Städerne i Riket. Och sedan uti de följande §.§. i hwart Capitel til de Städer, som man til någon del kan följa samma Wäg.

Hwarwid är anmärckt, der några Kungsgårdar, Bruk och Hälsobrunnar, samt ansenlige Gods wid desse allmänna Wägar, eller och uti Höfdingedömerne der de gå igenom, äro belägne. Och fast man til en del af sådana Bruk och Gods ej kunnat utsättia något wist Miltal, i brist af Wägmätningar, eller kundskap hwar Wägen til de samma aftager ifrån allmänna Wägarna til Städerna: Så kunna likwäl de som wilja resa, eller giöra någon beskickning til sådana Orter, häraf finna i hwad Län, och til hwilken Stad de äro närmast belägne, samt således kunna taga den rättesta Wägen och någorlunda weta; Huru långt det til dem är ifrån Stockholm, eller den Ort man wil resa ifrån.

Uti Andra Delen är på samma sätt upteknat Giästgifwaregårdarne och Miltalet ifrån de förnämsta Städer och Landshöfdinge-Residencerne i Provincierne, och uti hwart Capitels första §.§. på Wägarna til Stockholm, samt uti de följande §.§. til de

öfrige Städerne i Riket; dock allenast uti Anmärkningarna anwist til de Wägar, som uti förra delen och de förutgående Capitlen blifwit utförde.»

Såsom kan utläsas ur företalet är vägvisaren indelad i en första del omfattande huvudvägarna *från* Stockholm (jämte ett större antal bivägar till olika städer) samt en andra del omfattande vägarna *till* Stockholm (och ett stort antal andra städer) från landets olika residensstäder, Uppsala, Västerås, Örebro, Falun m.fl., summa 15 st.

Turbokens huvudvägar motsvara i stort sett våra nuvarande huvudstråk till Skåne, Västkusten (vägen söder om Mälaren), västra Sverige (vägen norr om Mälaren), Bergslagen och Uppland. Huvudvägen till Skåne slutade enligt turboken i Ystad, som på den tiden var överfartshamnen för »Påstjachterne til Pommern och Tyskland». Till Ystad över Linköping, Eksjö, Växjö och Kristianstad angavs avståndet från Stockholm till 60 7/8 mil samt till Göteborg över Örebro, Skara och Alingsås till 47 3/8 mil (södra vägen).

Till vägledning för Tysklandsresenärerna med postjakterna från Ystad lämnar turboken anvisningar om vad som var att iakttaga beträffande resepass, utförtullning och biljetter före embarkeringen. Dessutom anföres: »När Påstjachten är färdig at afgå, gifwes tecken med et Skott, då alle Passagerare böra, innom en tima, wara om bord, och der någon sig försummar, eller eljest blifwer uppehållen, måste han wänta til des nästa Jacht går öfwer, och erlägger då å nyo halfwa Frachten. — — Ingen Passagerare, Skieppare eller Båtsfolck får vid 6 R:dalers plicht, för hwarje lod, föra något Bref med sig, och får ej wägra sig visitation wid 20 R:dalers böter.

Frachten betales efter Taxan. För en Herre, Fru eller Jungfru 6 Dal. 6 öre S:mt. — — — 1 Piga eller Dreng som är med sitt Herrskap 4 Dal. 16 öre. En Under-Officerare, Handtwärksman, Gesell och Hustru 4 Dal. 16 öre. — — — Den som wil Frachta Påstjachten allena betalar ifrån Ystad til Stralsund 112 Dal. 16 öre Silfwermynt, och ifrån Stralsund tilbaka 50 R:dal. Pommersk. — — —.»

Anmärkningsvärt är att inga vägar upptagas vare sig i tabellerna eller kartorna såsom befintliga i Svealands nordvästligare delar norr om linjen Falun—Kopparberg—Filipstad—Karlstad—Åmål. Där visar kartan blott en »vit fläck», sannolikt mer eller mindre en terra incognita för flertalet svenskar. Detsamma gäller Öland och Gotland, liksom i huvudsak Norrland. Där upptager turboken och kartan en-

dast kustlandsvägen via »Gefle, Söderhamn, Hudwigswall, Sundswall, Hernosand, Umeå, Piteå och Luleå til Torneå» (110 5/8 mil från Stockholm) samt två tvärvägar.

Den ena av dessa är vägen »Söderhamn—Sweg» och den andra »Sundswall—Frostön» (Frösön, som före Östersunds tillkomst var Jämtlands medelpunkt). Från Torneå fortsatte vägen ned genom Finlands kustland över Wasa till Åbo (206 1/4 mil från Stockholm). Till Helsingfors över Wasa och Tawastehus angavs avståndet från Stockholm vara 211 7/8 mil. En ginare väg till Finland angavs dock även, nämligen »den så kallade Påstwägen från Stockholm öfwer Grisselhamn, Ekerö, Wargata, Kumlinge, Brändö, Warsala, och Laitis til Åbo», sammanlagt 40 5/8 mil. Från Åbo till Helsingfors angavs avståndet vara 21 7/8 mil.

Den praktiska och överskådliga uppställningen av turbokens avståndstabeller förtjänar att särskilt påvisas. Såsom ett prov härpå återges början av den första delens första kapitel.

I. Capitlet.

Genom Södermanland, Öster-Giötland, Småland, och Skåne neder til Ystad och de wid samma Wägar belägne Städer och Namnkunnige Orter.

§. 1. Allmänna Wägen genom nedan nämde Städer til Ystad.

Ifrån Stockholm	Miltalet		
til	(a)	(b)	(c)
Fittia (d)	1 1/2		
Södertellie	2 —	3 1/2	
Pilkrog	1 1/2		
Åby (e)	1 7/8		
Swärdsbro	1 7/8		
Nykiöping	2 1/8	7 3/8	10 7/8
Jäder	1 3/4		
Wreta	1 1/4		
Krokek	1 1/4		
Åby	1 1/2		
Norrkiöping	3/4	6 1/2	17 3/8
Brink	1 1/4		
Kumla	1 1/8		
Lindkiöping	1 1/2	3 7/8	21 1/4
Bankeberg (f)	1 —		
Mölby	1 3/4		
Dala	3/4		
Hester	1 1/4		
Sethella	2 —		
Berga	1 3/4		
Eksiö	1 3/4	10 1/4	31 1/2

(a) Första Columnen wisar Miltalet til nästa Giästgifware-Gård. (b) 2:dre ifrån nästförutgående Stad. (c) 3:die ifrån Stockholm. Och blifwer här allenast utsatt 1/8 mil det minsta, som är en half Fjerd:s wäg. (d) Här wid Fittia, så wäl som alla de öfrige närmast til Stockholm belägne Giästgifware-Gårdar, betales 12 öre S:mt Milen för hwarje Häst.

Innan man kommer til Fittia ligger Wårby Gård och Hälsobrun 1/4 mil närmare Stockholm, och ifrån samma Giästgifware-Gård är til Wixbergs Hälsobrun 2 mil.

(e) Här går Wägen til Trosa Stad 5/8 Mil och således ifrån Stockholm 7 1/2 Mil. (f) Ifrån Bankeberg til Skeninge Stad är 1 7/8 mil. Motala 1 1/4. Nykiyrka 1 och til Medivi Hälsobrun 3/4 mil. På denna wägen 2 mil ifrån Nykiöping är Nefweqwarns Styckebruk, och i Dunkers Sochn äro Järngrufwor samt Nyhammars Stål- och Järnbruk.

o.s.v.

Wägwisare,

Til och Ifrån

Alla Städer och Kamn-

kunnige Orter,

Uti

Swea och Göta

Riken,

Samt

Stor Furstendömet

Finland;

Jämte

Twänne uti Koppar stuckne

Väg-Chartor,

Efter skedde Wägmätningar upprättad,

Af

GEORG BIURMAN.

Med Kongl. Majrts Allernädigste *Privilegio.*

STOCKHOLM,

Tryckt hos LORENTZ LUDEWIG GREFING, 1743.



Vägkarta över Svea- och Götaland i Georg Biurmans »Wägvisare» år 1743.

Såsom framgår av det följande lämnade Biurmans bok icke endast avståndsuppgifter:

»Som äfwen til ändamålet af denna Wägwisare, nemligen de Resandes nytta, bidrager, at wara underrättad: Så wäl derom, hwad en Resande å sin sida, til undwikande af olägenhet och hinder, har at i acht taga och fullgiöra; Som ock hwad han deremot, af Giästgifware och andre Wederbörande, til des fortkomst och annor nödtorft, med rätta kan fordra, har jag funnit nödigt at här förut införa några om detta ärendet egenteligen handlande Paragrapher

Af Kongl. Maj:ts Förnyade Giästgifware

Ordning af den 12 Dec. 1734.»

Av de av Biurman i boken införda paragraferna lämnas härmed några korta utdrag.

§ 10. Giästgifware i Städer och på Landet skola efter theras Wilkor och Landsens lägenhet til the Resandes behof wara försedde med nödige Sängkläder, Linne, Bordtyg och annat Husgeråd, samt Lius och Wed, Mat, enkelt och dubbelt Brännewin, Öl och Swagöl, — — —

§ 16. Ingen må resa utur Härberget eller Giästgifwaregården, innan han för förtäring och det han åtniutit, antingen efter Taxan, eller betingat Pris förnögdt Wärden, samt betalt Skiutzen ifrån förra omskiftet, wid Tiugu Daler Silfwermynts Böter. Tager Giäst med wåld af Giästgifwaren Mat och Dricka, eller annat hwad det är, böte twegilda Wåldsböter och gälde skadan. — — —

§ 17. På Sön- och Högtidsdagar tillåtes ingen, utan i högsta nödfall, under Gudstiensten, at anträda Resor til Siös eller Lands, brytes häremot, böte den Resande Tijo, och den som Båt eller Häst leger Fem Daler Silfwermynt, — — —

§ 19. Giör Giäst Wåld med Sår, Blånad eller Blod-hwite å Giästgifwaren eller hans Hion, hafwe brutit Edsöre och ware ogilt alt thet han i samma Gierning får. Slår Wåld Giäst dem annorledes eller kallar dem oqwädins Ord, ligge thet alt i tweböte. Samma Lag ware ther Giästgifwaren eller hans Hion sådan Gierning giöra å Giäst eller hans Hion.

§ 23. När Resande eller Farande i Städer eller på Landet mötas, böra de til hwar sin wänstra sida således wika, at de hinderlöst kunna komma hwarannan förbi wid Tijo Daler Silfwermynts bot för den som häremot bryter, är Wägen så trång, at enthera måste nödwändigt å sidan, tå wike then gående för then ridande, then ridande för

then åkande, Kärra för Wagn, then mindre Wagn för then större, then tome eller then med Folck uti för then med Lass, thet mindre Lasset för thet större. Wid trånga Broar wäntar then som först med teckn eller rop blifwit warnad, til thes then andre farit öfwer, och then som kommer jämna Wägen, wäijer för then som kommer Backa utföre. Uti branta Backar, dröjer antingen nedan, eller ock wäijer then undan, som farer upföre. Är Wägen så trång, at enthera måste stryka tilbaka, stryke tå then som minsta Wägen hafwer, eller thet beqwämligast giöra kan. Kan ingenthera stryka, tå bör enthera aflassa eller sin Wagn söndertaga, och then andra wara honom behielpelig, såwäl uti af- och pålastandet, som Wagnens söndertagande och sammansättjande; giör han thet ej, ware answarig för then skada ther af tima kan.

§ 24. Eho som på Wägarna med skriande och ropande, Eder eller Swordomar giör buller och oro, eller de Wägfarande med otidighet i ord eller gierningar angriper, böte, fast ingen wåldsamhet eller skada timar, Fem Daler Silfwermynt, hälften til Angifwaren, och hälften til Fattige vid nästa Kyrckia. — — —»

Paragraferna 23 och 24 kunna betraktas som en vägtrafikstadga, vari den bestämmelsen är att särskilt observera, nämligen att vänstertrafik var påbjuden.

Carola Goldkuhl

JOHN ERICSSONS BREVVÄXLING

Fru Carola Goldkuhl har under ett mångårigt arbete förtecknat John Ericssons brev och lämnar här en första sammanfattning av dessa studier.

»It was the declared wish of John Ericsson, that I should tell the story of his life», skriver John Ericssons mångårige vän, överste William Church, i företalet till sin stora biografi Life of John Ericsson. Biografin bär tryckåret 1890, året efter John Ericssons död, och måste alltså ha påbörjats under dennes livstid. Church berättar, att han haft till sitt förfogande mer än 1200 »papers» — dokument av många skiftande slag. Han hade dessutom sina egna personliga minnen av sin vän och mängder av förstahandsuppgifter från de många, som stått John Ericsson nära eller varit hans medarbetare. Från och med 1860 är John Ericsson också noga med att förvara allt av värde, inte minst breven, före denna tid finns betydligt mindre.

Church berättar, att han en dag till sin förskräckelse fann, att John Ericsson hade förstört dagböcker, anteckningar, ritningar, utkast, brev etc, »the story of Ericssons life for half a century» som Church uttrycker det. Allt detta hade varit prydligt inbundet i röda marokängband, som fyllde hyllmetrar i John Ericssons rum — en dag fann Church, att endast pärmarna stod kvar! Men John Ericsson ville inte, att eftervärlden skulle få ta del av sådant, som han misslyckats med och själv ville han helst inte blicka tillbaka. Hans fantasi lekte ständigt med *nya* projekt, som hans vältränade hjärna sedan fick ta hand om och göra något av.

Church hade dock tillräckligt material för att kunna ge en ytterst initierad och fyllig bild av John Ericssons liv och verk — i Amerika. De många åren före denna tid blev med nödvändighet mera summariskt behandlade.

Angående John Ericssons barndoms- och ungdomsår har han säkert haft sin väns egna berättelser att följa men vi vet dock, att han efter John Ericssons död sökte att få upplysningar även från släkten i Sverige. I Aftonbladet för maj 1878 offentliggjorde John Ericssons son Hjalmar Elworth ett långt brev från sin far, däri denne utförligt berättar om den goda uppfostran som hans föräldrar, trotsande mödor och uppoffringar, lyckades ge sina båda begåvade söner. Detta brev återger Church in extenso.

Church har givit 35 sidor av sin biografi åt John Ericssons barndom och ungdom, 64 åt Englandstiden, allt det övriga av sammanlagt 640 sidor skildrar John Ericsson i Amerika. Disproportionen är, efter vad som ovan antytts, lätt att förklara. Det är först efter 1901,

då de 97 breven till vännen och »arbetskamraten» under Englandstiden, greve Adolf von Rosen, blivit tillgängliga för forskningen som dessa 13 för John Ericsson så viktiga år i England kunnat få sin allsidiga belysning.

Bland de brev, som Church haft tillgång till, fanns en mångfald sådana till John Ericssons många vänner i England och Amerika, alla dem, som han flitigt brevväxlade med. Det är svårt att tänka sig, hur denne fantastiskt upptagne »ingenjör» — han tyckte om att kallas så — överhuvud taget hann med att skriva sådana mängder med brev — för hand. Church berättar bl.a. om ett »oräkneligt» antal till en enda person, Mr Gustavus Vasa Fox. När John Ericssons mångårige vän, advokaten och journalisten John Sargent, vid olika tillfällen inte befann sig i New York, stod de båda vännerna i den livligaste brevväxling. Detta endast två exempel.

Church återger in extenso en hel del brev till olika personer, vilka således tack vare honom kommit till vår kännedom. Var finns dessa brev nu? Förfrågningar till Amerika från svensk sida har hittills givit ett ganska klent resultat. Emellertid vet vi nu, att American Swedish Historical Museum i Philadelphia innehar en del originalbrev, bl.a. till Sargent.

Efter John Ericssons död kom en mindre del av hans korrespondens, några av hans personliga tillhörigheter samt delar av hans efterlämnade förmögenhet över till Sverige. I sitt testamente hade han inte glömt sin son, sin systers barn och de gamla trogna vännerna von Rosen och Adlersparre.

John Ericsson hade under 60- och 70-talen haft mycket goda inkomster — i breven hem säger han sig vara miljonär — men under de 10—15 sista åren av hans liv smälte förmögenheten ihop högst väsentligt. Han hade då egentligen inga inkomster men lade istället ut jättesummor på sina »solförsök» och stora publikationer, som han själv bekostade m.m. Inte minst gick pengarna till hjälpbehövande av olika slag, främst naturligtvis i Sverige. Hans goda hjärta förnekade sig aldrig. Men han ville, åtminstone då han gav större summor, att detta skulle bli känt av den stora allmänheten. »Övermåttan barnsligt, men sådana äro ju genierna», säger vi med en axelryckning. Men John Ericsson hade aldrig varit främmande för en god reklam — den hårda nödvändigheten hade väl från början tvingat honom därtill — och man kan också spåra en viss sentimental inställning. Han trodde — och det med rätta — att man därhemma endera visste så

litet om honom eller också missförstod hans avsikter och nu ville han visa, att han ännu var en *svensk* till själ och hjärta, att det gått honom väl i händer och att han hedrat sitt äktsvenska namn. Kanske gjorde också hans självtagna isolering på äldre dagar sitt till, att hans sinne för proportioner i någon mån grumlades.

En generalinventering av i Sverige befintliga brev från John Ericsson har givit ett ganska gott resultat (Se tabell I, 2). Men säkerligen finns det ännu både institutioner och enskilda, som innehar sådana brev. Ett upprop i pressen gav inte mycket — kanske kan denna artikel ge mera!

Breven till von Rosen.

Då John Ericsson förstörde sin korrespondens från tidigare år anade han inte, att hans vän Adolf von Rosen så troget bevarat de brev John Ericsson skrivit till honom under alla år av varm vänskap. Inte minst betydelsefulla är breven från den tid då det unga geniet med ungdomlig entusiasm och seg ihärdighet stred en hopplös strid mot den benhårda konservatismen i dåtidens England. Inte ett ögonblick gav han tappt, inte ens då han — utfattig — halvårsvis satt fast i gäldfängelserna utan möjlighet att göra sina »inventioner» inkomstbringande.

Under flera perioder på 20- och 30-talen var löjtnant von Rosen John Ericssons patentombud och trogne medarbetare. I England, Frankrike och Belgien försökte han göra pengar av vännens många uppfinningar, som under dessa år kom på löpande band. Enorma summor gick emellertid åt till de olika experimenten, von Rosen och John Ericsson levde på växlar och hade ofta inte pengar till de dagliga behoven. Det var ett hårt liv. 1829 såg det ut att ljusna. Vid den stora lokomotivtävlingen vid Rainhill hade John Ericssons lokomotiv Novelty under flera dagar segrat överlägset över Stephensons Rocket. Priset, 9 000 kr., hägrade — då brast en liten maskindel och Novelty måste dra sig ur tävlingen. Det var ett fruktansvärt slag, ty stora summor stod på spel — varifrån taga dem?

Men John Ericsson gick vidare och nu skapade han propellern. Därmed fick von Rosen och han en verklig nyhet att arbeta med och den avhandlas i många brev vännerna emellan. Inte minst de av John Ericsson byggda båtarna Francis B. Ogden och Robert F. Stockton gav anledning till en livlig korrespondens.

De allra första intrycken av Amerika delger John Ericsson von Rosen i ett brev, skrivet endast en vecka efter ankomsten dit. De 18 breven därifrån t.o.m. 1842 äro ur många synpunkter intressanta, då

John Ericsson som vanligt är alldeles oförbehållsam i sina uttalanden till sin vän. Bl.a. har han mycket snart kommit underfund med kapten Stockton, vilken senare ifråga om krigsfregatten Princeton skulle avslöja sitt verkliga jag. Stocktons gemena brott mot all anständighet har Church ägnat ett helt kapitel. Troligen är denna affär utan motstycke i något lands historia.

Efter 1842 finnes inget brev till von Rosen förrän 1865, vad nu detta kan bero på. Men från denna tidpunkt och ända till 1886, då von Rosen dog, skriver John Ericsson åtminstone ett brev om året, samtidigt som han sänder vännen ett avsevärt penningbelopp. Detta anser han vara en ringa avbetalning på den stora tacksamhetsskuld han står i till den »ädle och trogne vännen», som så uppmuntrande stått vid hans sida under de svåra åren i England. Brevet av den 17 september 1886 är det sista före von Rosens död.

Breven till Adlersparre.

Det största antalet brev, som John Ericsson skrivit till en enda person i Sverige, innehålles i den samling, som av kommendör Adlersparres efterlevande deponerats på Kungl. Biblioteket. Axel Adlersparre, som vid fregatten Norrköpings besök i New York i juni 1862 blivit mycket älskvärt mottagen av John Ericsson, och då gripits av den allra största, man frestas säga devota beundran för denne, blev sedan under många år en trogen förmedlare av John Ericssons planer och förslag. För honom var John Ericsson det absoluta geniet, som skyhögt höjde sig över alla andra och vars minsta vink det ålåg honom — Adlersparre — att efterkomma.

Ur krigshistorisk synpunkt är denna brevsamling synnerligen givande inte minst därför, att alla Adlersparres svar till John Ericsson också finns bevarade. Man kan alltså läsa dem samtidigt och få en mycket detaljerad inblick i den hätska strid, som på mitten av 1860-talet fördes inom regering, riksdag och press ifråga om de flott-typer, som borde komma till användning för Sveriges försvar. John Ericsson hade ju efter Monitors seger på Hampton Roads fått världsrykte såsom en suverän nydanare inom marinen och med sitt varma intresse för fosterlandets försvar hade han genast erbjudit sina tjänster. Han var villig att offra allt — tid, pengar, arbete för att göra Sveriges kustförsvar mot arvfienden Ryssland så effektivt som möjligt.

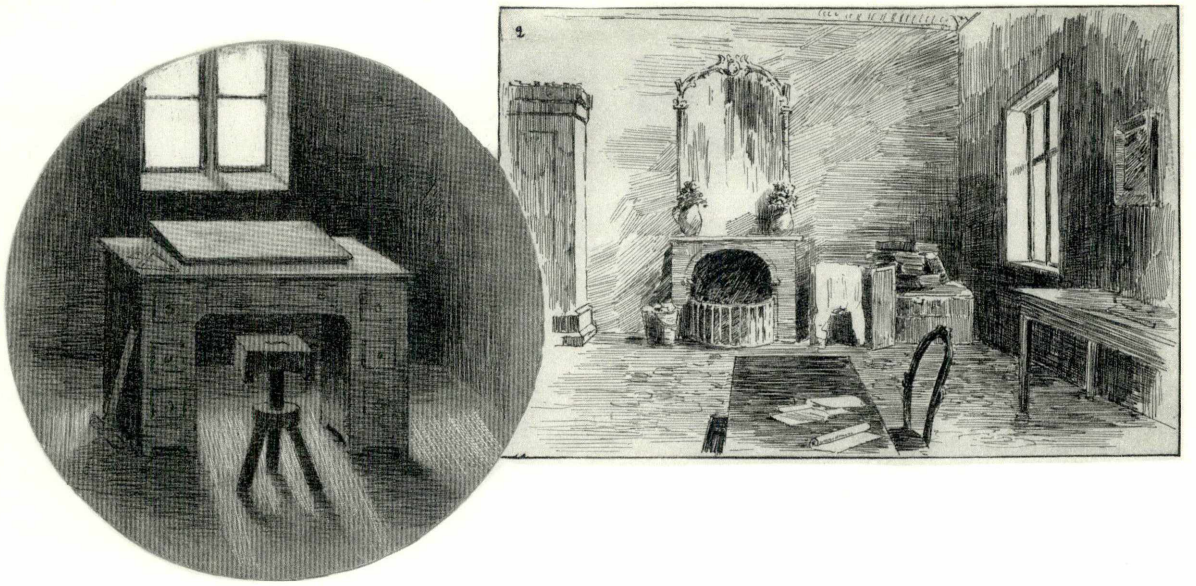
Såsom chef för Sjöförsvarets kommandoexpedition var Adlersparre sjöminister Baltzar von Platens närmaste man och även denne blev en ivrig förkämpe för John Ericssons förslag. Vid riksdagen 1865—1866 lyckades han också driva igenom de flesta av dem. Han

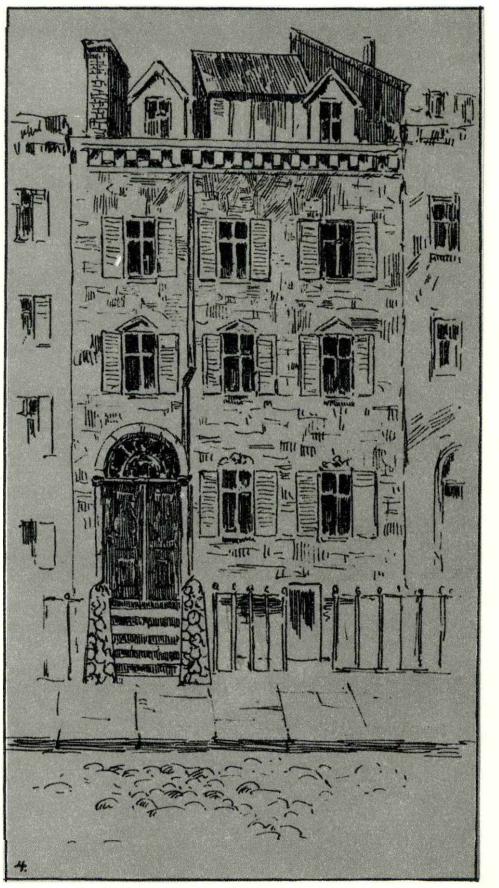
hade dock en hel rad motståndare, vilka i pressen och annorstädes spydde ut sin galla över honom, Adlersparre och John Ericsson. Under det att konung Carl XV stod på von Platens sida var prins Oscar hans svurne motståndare. Om detta skriver en brorson till John Ericsson, sedermera landshövdingen i Jämtland John Ericson, till sin farbror i New York: »Prinsen är en motståndare till Monitorsystemet och vårt kustförsvar i allmänhet och lärer svårligen glömma, att striden om stora och lilla flottan kostade honom hans ställning inom sjöförsvaret, enär Platen och Adlersparre vid reorganisationen naturligtvis icke kunde tåla att motarbetas av en Prins' oberättigade inflytande utan helt enkelt kastade honom ur vägen och togo från honom varje slags befattning med sjövapnets angelägenhet.»

John Ericsson, som under alla åren i Amerika höll sig med ett antal svenska tidningar, vilka han noga genomläste, tog hårt vid sig av denna strid. Förstod man då inte därhemma i hans älskade fosterland, att han inte talade i egen sak — det var ju Sverige och dess försvar han ville tjäna!

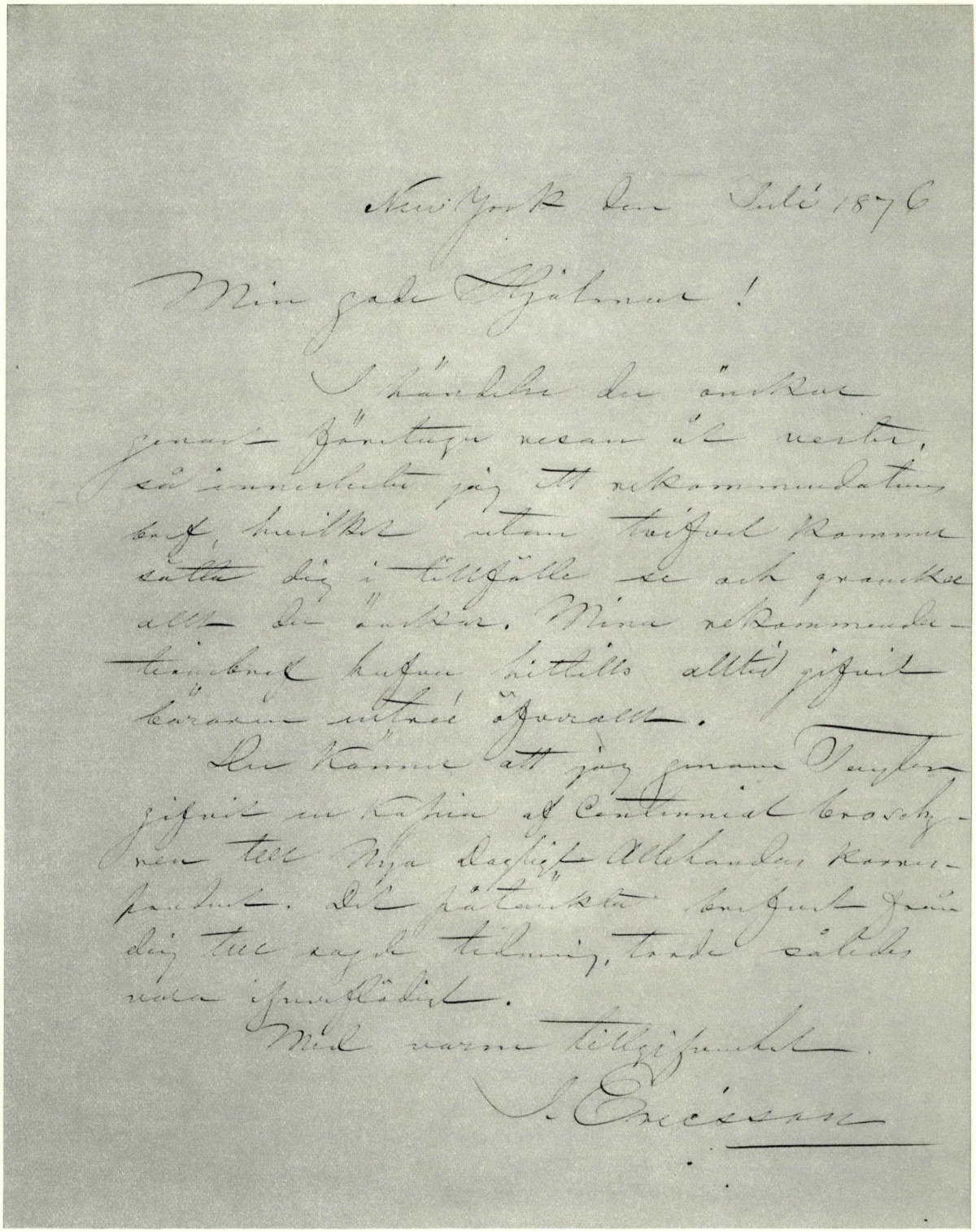
Ibland kan det hända, att också andra saker avhandlas i John Ericssons brev. Han sänder t.ex. ofta till Adlersparre artiklar och genmälen, som han ber denne översätta och införa i svenska tidningar. Det kan bli många diskussioner om detta. Han är mycket belåten med Adlersparres översättningar, som han finner charmanta. När han på 70-talet på allvar tar itu med sina astronomiska forskningar, kommer han vid flera tillfällen i konflikt med den svenska vetenskapen och skräder inte orden, sin vana trogen. Adlersparre får då försöka dämpa ned det värsta. Gång på gång återkommer John Ericsson i breven till den tacksamhet och den glädje han känner över att ha en så trogen och förstående vän i Sverige. Ju äldre han blir, desto mer glesnar vännernas skara. Med den uppriktigaste vänskap håller han fast vid de gamla.

Någon gång på 50-talet skrev en mr Headley i Amerika en bok med titeln The miner's boy — en sorts biografi över John Ericsson. I ett brev till Adlersparre kallar John Ericsson den »a juvenale book» och vill högst ogärna, att den översättes till svenska, som Adlersparre föreslagit med den motiveringen, att det i Sverige inte existerade någon som helst berättelse om John Ericssons liv. John ställer sig till en början alldeles avvisande men Adlersparre är envis och till slut ger han med sig. För att göra boken mer värdefull gör han — ur minnet — en uppställning av sina dittills viktigaste uppfinningar, vilka fo-





Entrén till John Ericssons hem vid Beach Street 36 i New York samt interiörer från hans arbetsrum. — Teckningarna äro utförda av C. Hedelin år 1889 och tillhöra Tekniska Museet.



New York den Juli 1876

Min gode Hjalmar!

I händelse du önskar
genast Fänrikens rescan åt norden,
så innehåller jag ett rekommendations-
brev, hvilket utan tvifvel kommer
sätta dig i tillfälle att granska
allt du önskar. Mina rekommende-
ringsbref hafva hittills alltid gifvit
kraften utträd öfverallt.

Du kanske att jag snart skulle
gifvit en reflex af Centennial bros-
yren men Nya dagliga Allehanda kom-
penterar. Det hänvisar dock dem
dig till ett tillräckligt, torde således
vara öfverflödigt.

Med varma tillgifvenhet.

J. Ericsson

Brev från John Ericsson år 1876 till sonen Hjalmar Elworth.
(Se Daedalus 1957.) — Tillhör Tekniska Museet.

gas till texten. Boken får titeln John Ericsson och Etthundra af hans uppfinningar. Löjtnanten vid flottan O. Stackelberg erbjuder sig att gratis göra översättningen, boken bindes i ett prydligt rött band med guldtryck och delas sedan ut gratis till riksdagens alla ledamöter, till barnen i Sveriges skolor etc. Denna bok diskuteras i en hel del brev mellan John Ericsson och Adlersparre. Uttrycket »the miners boy» tycks emellertid till en viss grad ha tilltalat John Ericsson, ty han använder det sedermera flera gånger i sina brev.

Korrespondensen med Adlersparre sträcker sig över åren 1862—1878 och kulminerar under året 1867 med inte mindre än 44 brev, alltså nästan ett brev i veckan. Det sista brevet skrevs den 23 maj 1878. Den 16 juni samma år dog Axel Adlersparre. De första breven i samlingen är skrivna på engelska, men då John Ericsson en dag kommit underfund med att hans sekreterare kunde kopiera även hans svenska koncept, övergick han med glädje till detta språk. »När hjärtats språk skall användas, skriver jag helst på svenska», yttrade han en gång och att hans hjärta var med i varje brev han skrev hem till Sverige är inte att misstaga sig på.

Samuel Taylor hette en engelsk yngling, som tagit sig över till Amerika som skeppspojke på en båt och som 17 år gammal kom i John Ericssons tjänst som hans sekreterare. Sällan har en trognare, mera pålitlig man tjänat sin beundrade husbonde än han. De brev han skrivit med sin vackra och tydliga handstil bör betraktas som våra dagars maskinskrivna brev.

John Ericsson förde sin vidlyftiga korrespondens i Amerika på så sätt, att han själv skrev brevet och sedan lät Taylor kopiera det. I den mån han fann sitt eget koncept mer eller mindre oläsligt, sände han istället kopian, sedan han signerat den och ofta gjort ett tillägg. Men det kunde också hända, att han lät Taylor sända kopian och signera brevet — dennes »J. Ericsson» blev med tiden så gott som fullständigt likt originalet. Ifråga om den stora brevväxlingen med Axel Adlersparre finnes nu på KB inte mindre än 93 kopior av John Ericssons originalbrev. De ha antagligen kommit till Sverige efter hans död, liksom andra kopior, förvarade i olika institutioner.

Breven till släkten i Sverige.

Till de två ovan anförda brevsamlingarna måste också läggas en tredje: breven till släkten hemma i Sverige. (Se tabell 3.) Tyvärr är de rätt fåtaliga, men det har säkert funnits många, många fler. John Ericsson skrev t.ex. regelbundet till sin beundrade mor men endast några få av de breven finns bevarade. Sophie Ericsson bodde under

senare delen av sitt liv hos dottern och mågen i Medelplana prästgård på Kinnekulle men de brev, som hon fick där och säkert gömde och bevarade till sin död 1856, försvann antagligen, då prästfamiljen efter prostens död gjorde den långa flyttningen först till Hornsund i Södermanland och sedan, vid den unga godsägaren Emil Trotzigs bortgång, till Torshälla, där den sedan blev bofast.

Till denna lilla stad gick många av John Ericssons brev under nära 30 år. När systern prostinnan Odhner dog 1870, fortsatte han att skriva till hennes barn och barnbarn, alltid med samma varma intresse. Han hade aldrig sett någon av dem men han visste allt om dem och kände ett starkt ansvar för dem. Utan hans ekonomiska bistånd hade de stått sig slätt men han glömde dem ej och var ivrig att få veta, hur mycket han skulle sända för att de skall ha det gott.

Med stort intresse följde han systersonen Clas Odhners, den blivande riksarkivarien, akademiska studier och var glad och tacksam, när denne sände honom sina historiska arbeten, som han beundrade. »Glöm icke att sända det tal, som din bror kommer att hålla i Svenska Akademin», skrev han en dag till Sophie Trotzig, som han underhöll en livlig brevväxling med.

Korrespondensen mellan John Ericsson och hans son, överdirektör Hjalmar Elworh, är ur många synpunkter intressant. Då jag i förra årets Dædalus skildrat dennes livs historia och hans förhållande till fadern, avspeglad i brevväxlingen dem emellan, förbigår jag den här. Däremot måste något sägas om John Ericssons brev till brodern, friherre Nils Ericson och dennes söner.

De båda bröderna, så lika i mycket men ändå så olika, hade ju under barndoms- och ungdomstiden så att säga gått i par, men då John lämnade Sverige, bröts kontakten dem emellan så småningom. Under Johns första Englandsår skrev de till varandra — det vet vi av breven till von Rosen — och Nils' besök i England, då John satt i det första gäldfängelset och var djupt deprimerad, blev till stor glädje för denne. Brev växlades också senare men högst få finns bevarade. Som bekant kunde John aldrig förlåta sin bror, att han tog bort det ena s-t ur familjenamnet, då han adlades 1854. Detta kan synas vara en bagatell men John uppfattade det tyvärr inte så.

Till Nils' söner, sedermera landshövdingen John Ericson och generalen Carl Ericson skrev farbrodern i Amerika många vänliga och intresserade brev. Carl Ericson hade efter sin äventyrliga tjänstgöring vid en fransk armé i Mexiko, där han bl.a. blev dödligt sårad, besökt

sin farbror i New York. Hans militära äventyr har säkert i hög grad tilltalat John Ericsson. Det fanns hos brorsonen mycket av den dådlystnad och det käcka övermod som han själv ägt vid samma ålder.

John Ericsson skrev ett synnerligen klart, koncist och effektivt språk, även på svenska. Fastän han inte varit i Sverige på nästan en mansålder, sällan eller aldrig kom i tillfälle att tala svenska och inte läste svenska böcker, endast tidningarna hemifrån, är det beundransvärt, att han kan uttrycka sig med en så elegant ledighet. Och aldrig ett stavfel, ett oklart uttryck eller en felaktig vändning. Han är också mycket noga med att allt skall vara fullt korrekt, det framgår av de många instruktioner han ger sina båda »översättare» Hjalmar Elworth och Axel Adlersparre. Han t.o.m. förmanar en av dem att bättra på hans kommatering, som han tror är »jemmerlig». Han är då 81 år!

640 brev kan tyckas inte vara så mycket, då ett så långt, händelserikt och betydelsefullt liv som John Ericssons skall belysas, men trots allt får man i dem en ganska god bild framför allt av uppfinnaren och geniet John Ericsson. Det vore i högsta grad önskvärt, att dessa brev gjordes tillgängliga för den stora allmänheten innan de — vilket i några fall är fara värt — blir omöjliga att dechiffrera.

Tabell 1. Institutioner och arkiv som inneha brev från John Ericsson.

Kungl. Biblioteket, Stockholm	365 st.
Riksarkivet, Stockholm	10 »
Kungl. Vetenskapsakademin, Stockholm	1 »
Krigsvetenskapsakademin, Stockholm	1 »
Nordiska Museet, Stockholm	6 »
Tekniska Museet, Stockholm	65 »
Göteborgs Stadsbibliotek	110 »
Norrköpings Stadsbibliotek	4 »
Universitetsbiblioteket, Uppsala	2 »
Universitetsbiblioteket, Lund	9 »
Släktarkiv	57 »
Hos enskilda personer och avtryckta i tidningar	10 »
Summa	640 st.

Tabell 2. Alfabetisk förteckning på personer och institutioner, som erhållit brev från John Ericsson.

	Antal	*År*	*Förvaras*
Kommendör Axel Adlersparre, Stockholm	243	1862—79	KB
—»—	1	1869	VA
Fru Sofie Adlersparre, Stockholm	3	1870—82	KB
Fröken Sofie Adlersparre, Stockholm	1	1888	KB
Aftonbladets Redaktion, Stockholm	4	1870	KB
Arbetareföreningen i Stockholm	1		KB
Kapten A. C. Behm, Östersund	1	1888	KB
Herr G. B. Beijer, Karlstad	1	1867	GSB
Herr Gustaf Adolph Berg, Trondhjem	1	1874	KB
Herr Jacob Björklund, Göteborg. Sekr. i Kungl Vetenskaps- och Vitterhets-Samhället	2	1880	KB
Konsul Christian Börs, New York	1	1880	f.d. envoyé A. C. Schönmeyr, Sthlm
Löjtnant d'Ailly, Stockholm	1	1863	KB
Professor H. T. Daug, Uppsala	1	1877	UB Oscar Alins saml.
Stipendiat Harald Dillner, Nora	1	1877	KB
Brukspatron Gustaf Ekman	1	1867	KB
Överdir. Hjalmar Elworth, Stockholm	6	1878—87	KB
—»—	61	1877—87	TM
—»—	1	1880—	NM
—»—	4	1877—85	NSB
Fru Sofie Ericsson, Trollhättan	1	1842	Ing. T. Fahlman, Sthlm
—»—	1	1823	SlA
—»—	1	1818	Aftonbladet 17/9 1890
—»—	1	1821	Filipstads tidn. 3/12 1889

	Antal	*År*	*Förvaras*
Landshövding John Ericson, Östersund	10	1870—83	SlA
Överste Nils Ericson	8	1856—68	SlA
Kapten Verner Ericson	1	1882	KB
Överste Carl Ericson, Skövde	2	1865—87	KB
Fil. Dr M. Falk, Uppsala	1	1879	KB
Filosofiska Fakultetens Decanus, Lund	3	1865—69	KB
—»—	6	1868	LUB
Mr. Gustavus V. Fox (avskrift av J. E:s sekr. Taylor)	1	1867	GSB
Redaktör Arvid Gumelius, Stockholm	1	1883	KB
Löjtnant A. F. Gussander	2	1826—86	Stockholms-Tidningen 13/6 1927
Fröken A. Gussander	1	1869	Stockholms-Tidningen 13/6 1927
Göteborgs Handelstidning	1	1872	GSB
Herr C. M. Hallbäck, Malmö	1	1868	KB
Redaktör S. A. Hedlund, Göteborg	7	1872—76	GSB
—»—	1	1873	KB
Herr W. Karström, Göteborg	1	1868	KB
Överbibliotekarie J. E. Klemming, Sthlm	7	1876—86	KB
Krigsvetenskapsakademiens sekr., Sthlm	1	1876	KVA
Herr Axel Krook, Göteborg	1	1868	KB
Prof. C. W. Linder, Lund	4	1868	KB
—»—	3	1868	LUB
Prof. D. G. Lindhagen, Stockholm	1	1880	KB
Herr A. W. Malm, Göteborg	1	1872	KB
Greve Chr. R. L. Manderström, Sthlm	1	1869	KB
Prof. Axel Möller, Lund	2	1869—70	KB
Grevinnan Hedda Mörner, född Ericson	1	1881	KB
Herr Gustaf Nerman, Stockholm	1	1871	KB
Herr T. Nyberg, Långbanshyttan	1	1867	KB
Brukspatron Chr. Nygren, Stockholm	1	1865	KB
Riksarkivarien Clas T. Odhner, Sthlm	8	1868—81	SlA
—»—	1	1881	KB
—»—	1	1878	NM
Fru Carolina Odhner, född Ericsson	1	1852	RA Sjöholms autografsamling
—»—	4	1863—70	SlA
—»—	3	1864—65	KB
Fröken Mina Odhner	9	1865—71	SlA
—»—	7	1865—71	KB
Prins Oskar	1	1866	RA Sjöholms autografsamling
Konung Oskar II	1	1881	KB
Friherre F. W. von Otter, Stockholm	9	1879—84	KB

	Antal	*År*	*Förvaras*
Greve Piper, Stockholm	1	1862	KB
Greve Baltzar von Platen, Stockholm	19	1863—69	KB
—»—	2	1866—67	SlA
—»—	1	1867	RA Ericsbergs autografsamling
Grevinnan Louise Posse, född von Platen	1	1870	Baron Fr. W. Bennet, Lidingö
Herr C. F. Ridderstad, Linköping	1	1867	KB
Greve Adolf von Rosen	97	1827—86	GSB
—»—	6	1850—51	RA von Rosens samlingar
Fru Johanna Maria Robsahm	1	1863	Fru Torborg Dahlin, Katrineholm
Herr Mauritz Rubenson	1	1869	GSB, M. Rubensons brevsamling
Ing. C. P. Sandberg, London	1	1875	KB
Mr. John Sargent	1	1888	NM
Kommendörkapten A. C. Schönmeyr	1	1880	f.d. envoyé A. C. Schönmeyr, Sthlm
Mr. Sibbon Esquire, Washington	1	1855	RA
Norske Statsministern Staug	1	1865	KB
Major S. M. Stjernsvärd, Stockholm	3	1868	KB
Fru Gabriella Söderqvist	3	1869—70	SlA
—»—	2	1869—70	KB
Herr Charles Tottie	1	1832	GSB Allm. autografsamlingen
Fru Sophie Trotzig, född Odhner	13	1874—88	KB
—»—	12	1873—88	SlA
—»—	3	1872—82	NM
Fröken Sofia Trotzig	1	1881	KB
Greve Carl Wachtmeister, Stockholm	1	1869	KB
Ing. W. Wenström	4	1858—63	TM
—»—	2	1867	KB
—»—	1	1858	UB Barthelsonska autografsamlingen
Fil. Dr M. Wiberg (avskrift av S. A. Hedlund, Göteborg)	1	1868	GSB
Kungl. Vetenskapsakademiens sekr.	1	1863	VA
Baron N. V. af Wetterstedt, Washington	1	1867	KB
Statsrådet Greve G. F. Wirsén	2	1826	RA Wirsénska saml.
Herr Richard Åkerman, Stockholm	1	1879	KB Sv. autografsaml.

Följande förkortningar har använts:

Kungliga Biblioteket	KB	Göteborgs Stadsbibliotek	GSB
Riksarkivet	RA	Norrköpings Stadsbibliotek	NSB
Kungliga Vetenskapsakademien	VA	Universitetsbiblioteket, Uppsala	UB
Krigsvetenskapsakademien	RVA	Universitetsbiblioteket, Lund	LUB
Nordiska Museet	NM	Släktarkiv	SlA
Tekniska Museet	TM		

Tabell 3. Medlemmar av John Ericssons släkt, som inneha brev från honom.

	Antal	*Till följande personer*
Fru Hedvig Boy, Saltsjöbaden	10	Brorsonen John Ericson
—»—	8	Brodern Nils Ericson
Fru Carola Goldkuhl, Lidingö	2	Systerdottern Mina Odhner
—»—	1	Systerdottern Sophie Trotzig
—»—	2	Greve Baltzar von Platen
Fru Margit Hede, Stockholm	1	Modern Sofie Ericsson
—»—	4	Systern Carolina Odhner
—»—	7	Systerdottern Mina Odhner
—»—	3	Systerdottern Gabriella Söderqvist
—»—	11	Systerdottern Sophie Trotzig
Agronom Clas-Erik Odhner, Danderyd	8	Brorsonen Clas T. Odhner

De flesta breven äro från 60—70 och 80-talen. De förvaras i släktarkiv och kunna vid anmaning bli tillgängliga på KB.

Gösta Montell

KINESERNA KOM FÖRST

Fil. Dr Gösta Montell, som bland annat i egenskap av deltagare i Sven Hedins expedition till Östasien, är väl förtrogen med den gamla kinesiska kulturen, behandlar i denna artikel frågan om några av de tekniska landvinningar, som långsamt vandrat från Kina till Västerlandet. Ett föredrag i samma ämne hölls av Dr Montell inför Föreningen Tekniska Museet den 24 mars 1958.

Det torde nog vara en allmänt vedertagen åsikt att de grundläggande framstegen för all kultur ha ett enda ursprung. Så skulle behärskandet av elden, användningen av hjulet, vävnadstekniken, tämjandet av husdjur etc. vara engångsföreteelser. Som geografiskt centrum för dessa tidigaste uppfinningar och framsteg antas främre orienten med Mesopotamien som viktigaste land.

Kinesernas förfäder ha säkert från det hållet mottagit kännedomen om flera ytterst betydelsefulla uppfinningar såsom hjulet, vindspelet och blocket. Väderkvarnen stammar från Persien och infördes till Kina så sent som på 1300-talet. Viktiga kulturväxter som bomullsbusken fick Kina också i sen tid från väster.

Här skulle vi dock i första hand syssla med kinesernas egna uppfinningar och särskilt med sådana som så småningom vandrat västerut och berikat den europeiska kulturen. Sedan länge tillbaka brukar man då dra fram papperet, krutet och kompassen. Intresset för hithörande problem har under 1900-talet blivit allt starkare och detaljforskningar kommer säkert ännu att få fram överraskande resultat. Den grundliga studie av papperets historia och vandring, som *Carter* framlade 1925 har varit starkt inspirerande. För närvarande studeras alla dessa vandringsproblem grundligt av *Joseph Needham*, som i ett stort upplagt verk granskar allt tillgängligt källmaterial. Needham räknar upp en rad kinesiska uppfinningar, som under den långa tiden mellan första och adertonde århundradet e. Kr. tillförts västerländsk kultur såsom t.ex. papper, boktryckarkonst, gjutjärn, hängbroar, krut, kompass, slussportar, den horisontala vävstolen, armborstet, pappersdraken, silkesmaskodlingen, skottkärran, blåsbälgen, cardansk upphängning, porslin m.m.

Att närmare gå in på allt detta är icke möjligt här. Jag har endast här behandlat några exempel, som kunna illustrera problemen.

Papper.

Kinas ojämförligt viktigaste bidrag till det tekniska framåtskridandet är väl uppfinningen av metoderna att tillverka papper. Därför tillåter jag mig att behandla papperets kinesiska historia relativt utförligt.

Vi måste emellertid börja med en snabb återblick på Kinas tidigare historia vad skrift och skrivmaterial beträffar. Den alltid välunderrättade traditionen hänför skapandet av den kinesiska skriften till de stora urtidskejsarna, legendariska gestalter, som skall ha levat ungefär

2 800 till 2 600 år före Kr. De tidigaste proven på skrift torde dock vara de s.k. orakelbenen från An-yang i provinsen Honan. Sådana påträffades första gången 1899 och diskuterades då livligt. Att många äro äkta dokument är otvivelaktigt, men förfalskningar finns naturligtvis i stor mängd. Dessa An-yang fynd bestod av bitar av ben eller sköldpaddskal med inristade skrivtecken. De har tydligen använts vid spådomsceremonier. Man placerar dem till mitten av andra årtusendet före Kr. eller något senare.

Under följande årtusende utvecklade sig skriften till fasta former. Som underlag användes trä och bambu i smala ribbor, som lämnade plats för en vertikal teckenrad. De äro kända i tusental genom utgrävningar i Centralasien, där den torra ökensanden bevarat dem oskadda. De första fynden gjordes av Sven Hedin, sedan följde systematiska utgrävningar av Sir Aurel Stein och Folke Bergman, Hedin-expeditionens arkeolog, som särskilt inom Edsen-gol-området samlade ca 10 000 st.

Folke Bergmans fynd av en »bok» av sammanbundna pinnar är ett av de märkligaste arkeologiska fynd som gjorts i senare tid. Den stammar från åren 93—95 efter Kr. och innehåller en förteckning över utrustning m.m. för ett vakttorns garnison. Det var nämligen i en av de många vakttornsruinerna som Bergman gjorde detta fynd.

Ett viktigt steg för utvecklingen av skriftens möjligheter betydde hårpenselns tillkomst. Den tillskrivs en general Meng T'ien, som levde på trehundratalet före Kr. Man har för övrigt flera tidiga fynd av penslar. Sven Hedin hittade ett ex. i Lou-lan, alltså från tiden omkr. Kristi födelse. I detta fall återstod endast antydningar av håret. Ett välbevarat exemplar påträffades av Folke Bergman vid Edsen-gol. Detta fynd uppskattades så mycket i Pekings vetenskapliga kretsar att man lät framställa en serie kopior, som åtföljdes av en litograferad skildring av hårpenselns historia. Vidare skall kinesiska arkeologer 1954 vid grävningar i Changsha, Hunan, ha funnit en väl bibehållen pensel med hår, förvarad inuti ett fodrad av bambu.

Penselns uppfinnande medförde att man i viss utsträckning övergick till att skriva på siden. De på trä skrivna dokumenten var ohanterliga och tunga. Det sägs att kejsar Ch'in Shih Huang dagligen måste läsa igenom 120 pund av trädokument. Silket var därför ett mycket välkommet material, men hade nackdelen att vara dyrbart. Folke Bergman påträffade fragment av siden med skrift i typisk Han-stil inom Edsen-gol området.

Under det första århundradet e.Kr. måste tillverkningen av papper ha vuxit fram. Det är en metod som knappast på en gång har skapats, det har gått gradvis. Skrivtecknet för papper antyder att råsilke ingick som material under ett förstadium.

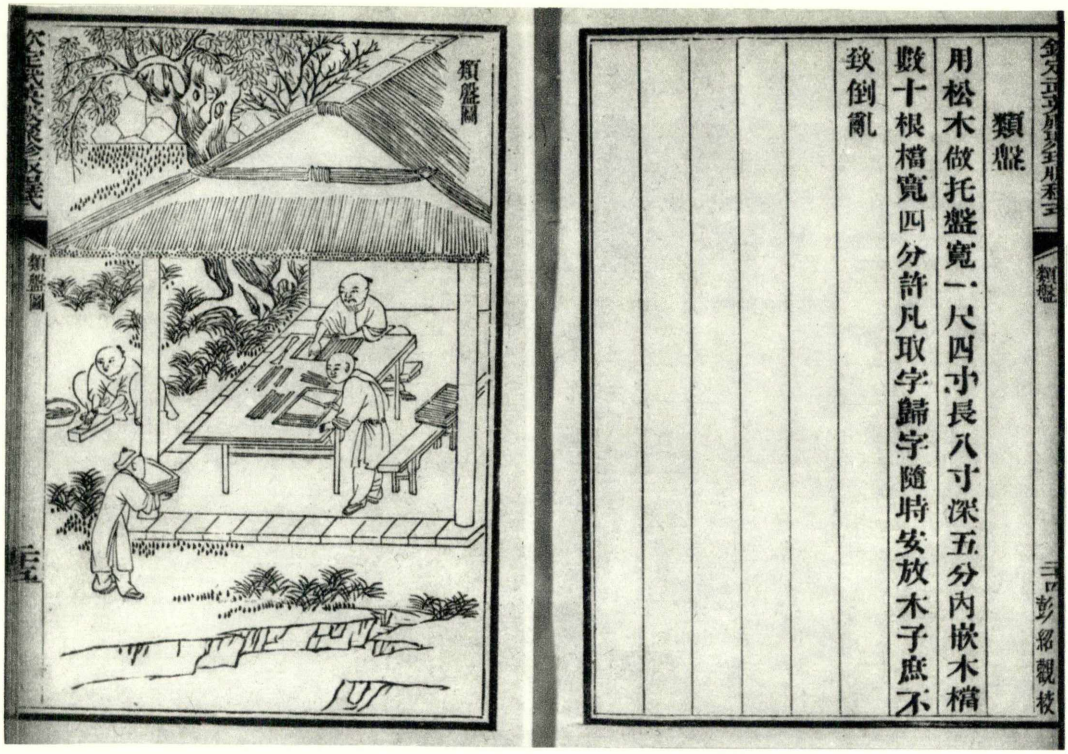
År 105 e.Kr. är det officiella datum, som gäller för papperets uppfinning. Då rapporterades nyheten inför kejsaren av eunucken Ts'ai Lun. Denne innehade en hög ställning vid hovet och beskrivs som en kunnig och uppfinningsrik man, som hade överinseendet bl.a. över tillverkningen av svärd och bågar.

Ts'ai Lun's biograf från 400-talet säger, efter att ha påpekat att trä och silke är olämpliga material som underlag för skrift: »Då kom Ts'ai Lun att tänka på bark, hampa, trasor och fisknät. I det första året av Yuan Tsing (A.D. 105) rapporterade han inför kejsaren om papperstillverkningens metod och mottog stort beröm för sin duglighet. Från den tiden har papper överallt varit i bruk och kallas markis Ts'ai's papper.»

Tyvärr slutade Ts'ai Luns jordiska liv illa. Han blandade sig in i intrigerna mellan kejsarinnan och kejsarens farmoder, höll tydligen på fel häst och därför heter det: »han gick hem, tog ett bad, kammade håret, tog på sig sina bästa kläder och drack gift.» Hans karriär var därmed inte slut. Som pappersmakarnas gud har han haft en hög ställning i himmelen. Troligen på 800-talet fördes med stor högtidlighet till kejsarens museum den mortel som Ts'ai Lun skall ha begagnat för beredning av pappersmassa. Detta museum kanske kan betecknas som ett teknisk museum med anledning av denna dyrgrip. Tyvärr har den liksom detta kejserliga museum längesedan försvunnit.

Fynd av tidiga dokument på papper är sedan mer än 50 år kända från ökentrakterna i Östturkistan. De första, som väckte en mycket stor uppmärksamhet, blev ett av resultaten av Sven Hedins grävningar i Lou-lan. Han hittade ett betydande antal fragment, av vilka åtskilliga är daterade på 200-talet e.Kr.

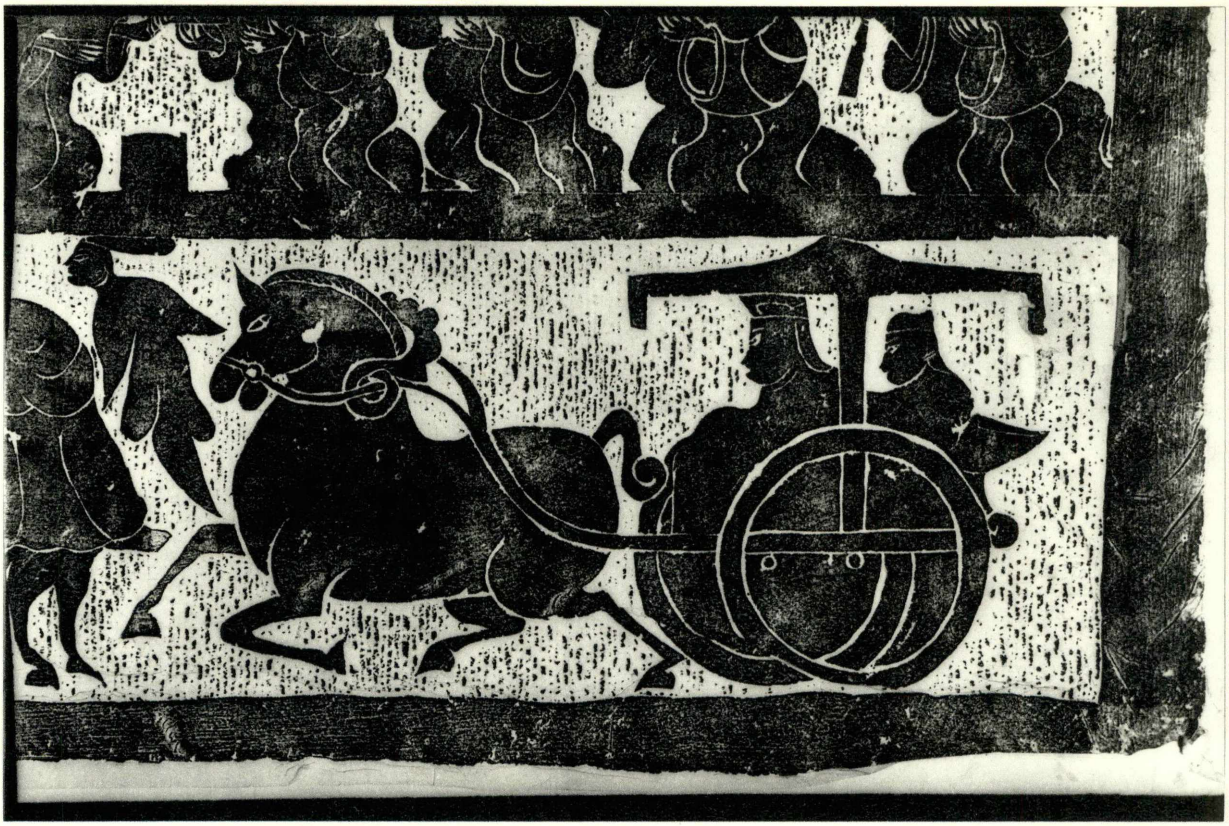
Folke Bergman, den svenske arkeologen i Sven Hedins expedition 1927—35, gjorde i mars 1931 ett märkligt fynd i en ruin från Hantiden i trakten av Kharakhoto, Edsen-gol. Tillsammans med många skriftpinnar av trä, sidentrasor, ett regnskydd av flätade grässnören hittade man ett pappersfragment. Då flera av skriftpinnarna var daterade mellan åren 94—98 ligger det nära till hands att betrakta pappersfragmentet som samtidigt och därmed som världens hittills äldsta kända papper.



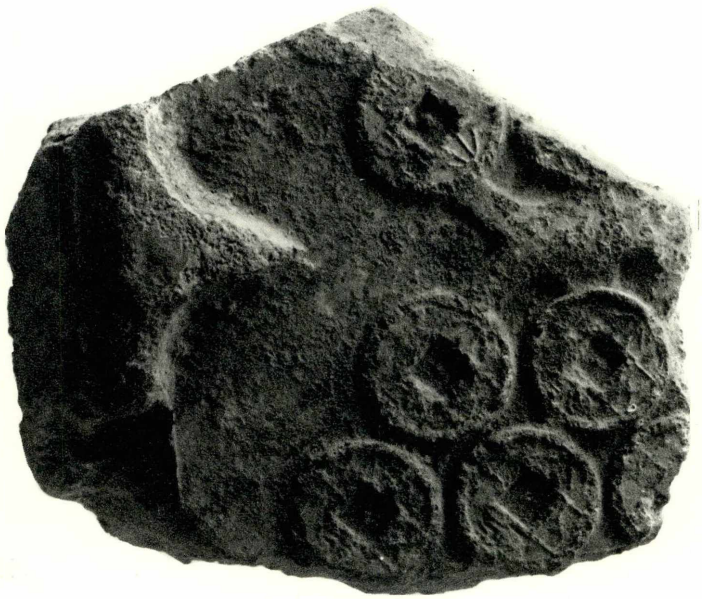
Två sidor ur Chin Chien's bok om tryckning med lösa typer av trä.



Boktryck enligt den gamla kinesiska metoden. Klichén överdrages med tusch, papperet läggs på och pressas med hjälp av kaveln.



Avklappning av en stenrelief från Han-dynastiens tid.



Fragment av patris av bränd lera. Användes för tillverkning av gjutform för brons- eller järnmynt. Från Han-dynastiens tid. Statens Etnografiska Museum.

Tryck.

Ett tidigt förstadium till boktryck kan användning av sigill sägas vara. Redan under de senaste förkristna århundradena användes stampar av metall för att försegla brev med intryck i lera.

Senare började de taoistiska prästerna tillverka amuletter på detta sätt och det kan antas att stämpling av amuletter på papper är den första formen av blocktryck. Sigillen var till en början gjutna eller skurna så att texten vid stämplingen kom att stå vit mot svart eller röd bakgrund. Omkring 500 e.Kr. började man gravera stämplarna så att texten blev positiv, d.v.s. så att den vid stämpling kom att stå färgad mot vit bakgrund. Detta var ju ett viktigt framsteg.

Rubbings.

Att göra avklappningar av inristade inskriptioner är en gammal och ännu fortlevande metod. Det bör framhållas att bruket att hugga in texter och dokument i sten har varit ofantligt utbrett i Kina. Efter den stora bokbränningen åren efter 213 e.Kr. började man ivrigt hugga in de klassiska texterna i sten. När man sedan börjat göra avklappningar vet vi inte, men metoden är i alla händelser äldre än boktrycket. De äldsta daterade exemplaren äro från kejsar T'ang T'ai Tsungs regeringstid, förra hälften av 600-talet e.Kr. Det bör framhållas att bruket att hugga in texter i sten ganska naturligt har omhuldats av confucianerna, som bestod av de höga ämbetsmännen, bärarna av den högsta litterära bildningen. Men även buddhister och taoister har i stor utsträckning låtit hugga in viktiga texter på stentavlor.

Praktiskt taget i alla länder har boktrycket börjat som en religionens tjänare. I Kina var behovet att mångfaldiga buddhistiska texter den främsta drivkraften. I förbigående kan jag nämna att i Japan var boktryckarkonsten känd och flitigt utövad i 600 år innan något profant tryck ser dagen.

Tiden 200—600 e.Kr. var en period av krig och oro. Buddhismen spreds snabbt. Behovet av ett billigt sätt att sprida de heliga texterna var skriande. I stämplarna hade man redan boktryckets idé klar och sedan en förbättrad art av tusch kommit fram genom en herre som hette Wei Tan var förutsättningarna klara. I ett kärl med olja stacks ner ett stort antal vekar. De antändes och det hela övertäcktes med en tratt av järn. När ett lager av sot avsatts i tratten, rengjordes den och sotet samlades, omrördes i en mortel med vatten och växtlim. Blandningen hälldes sedan i formar och lämnades att torka.

Exakt år för blocktryckets uppkomst känner man inte. De äldsta daterade trycken är från år 770 och tillkom i Japan på order av kej-

sarinnan Shotoku, som befallde tryckning av en miljon amuletter att placeras i små pagoder av trä. Flera av dessa är bevarade. Man kan utan vidare förutsätta att i Kina boktrycket är betydligt äldre än 770, troligen från 600-talet.

Ett par ord om blocken är kanske på sin plats. Materialet var vanligen päronträ. Blocket upptog två sidor i den planerade boken. Texten skrives ut på tunt papper. Blocket dras över med en pasta av kokt ris och papperet lägges på *omvänt*. Skriften synes genom papperet, som sedan rives av. Då har tuschtexten stannat kvar på blocket och blockskäraren avlägsnar allt som ej är täckt med tusch. Karaktärerna stå bakvända i relief.

Tusch strykes med en bred pensel på blocket, papper läggs över, strykes med mjuk borste eller vals och avtrycket är klart. En skicklig tryckare skulle kunna hinna med ett par tusen pappersark om dagen. Arket falsas sedan på mitten, vid häftningen till bok med vecket utåt. Ibland klistras bladen ihop så att det ser ut som båda sidorna voro tryckta.

Den första daterade boken påträffades i en av grottorna i Tunhuang i nordvästra Kina. Det är en rulle av efter varandra klistrade ark, 16 fot lång, varje enskilt ark, 2,5×1 fot. De tidigaste böckerna monterades på detta sätt, en direkt efterbildning av de målade rullbilderna. Denna äldsta bok är enligt inskriptionen »Tryckt 11 maj 868 av Wang Chieh för utdelning till helgandet av föräldrarnas minne». Texten är den ständigt återkommande buddhistiska »diamantsutran» — Prajñâ Paramitâ.

I Tun-huang har också hittats den tidigaste daterade vikboken, tryckt 949.

Den fortsatta utvecklingen på kinesiskt område måste här lämnas åt sidan. Det kan dock nämnas att under Sungperioden (960—1279) publicerades år 972 den första tryckta upplagan av det buddhistiska samlingsverket Tripitaka, 1 521 texter i 5 000 volymer, sammanlagt 130 000 sidor. Verket omtrycktes tjugo gånger.

Det viktigaste nya under denna tid var *de lösa typerna.* Shen Kua (1030—1094) ger en utförlig beskrivning:

»Under perioden Ch'ing-li (1041—48) uppfann Pi Shêng, en man av folket, rörliga typer. Hans metod var följande. Han tog smidig lera och skar in skrivtecken tunna som kanten av ett mynt. Varje tecken som en enskild typ. Han brände dem för att de skulle bli hårdare. Han hade på förhand dragit över en järnplatta med en bland-

ning av saven från ett barrträd, vax och pappersaska. Då han skulle trycka placerade han en järnram på plattan och ordnade typerna tätt intill varandra. När ramen var full, utgjorde ytan ett enda block. Han pressade över ytan med en slät bräda, så att den blev absolut jämn.»

Shen Kua betonar att denna metod var utomordentlig när större upplagor skulle tryckas. Tryckaren hade då två formar i gång, medan den ena trycktes, sattes typerna i den andra. Av de vanligaste tecknen hade han många exemplar. När trycket av en sida var färdigt, fördes plattan intill elden, så att pastan smältes och typerna lossnade. De lösa typerna var ordnade och förvarades i träaskar. Senare började man använda lösa typer av trä, vilka ansågs hållbarare och gav vackrare tryck. Från 1300-talets början finns en ingående beskrivning, vari det nämns att mer än 30 000 typer ingick i förrådet på ett tryckeri. Så sent som 1773 skars för tryckeriet i Förbjudna staden i Peking 253 500 typer för tryckning av 134 klassiska verk. Ledaren för detta företag gav ut en illustrerad skildring av metoden.

De tidigaste bevarade typerna påträffades av Pelliot i Tun-huang och dateras till omkr. 1 300. Typerna hänför sig till uigurisk skrift.

I Korea, som under många århundraden stått under starkt kinesiskt inflytande, kom tryckning med lösa typer att särskilt starkt utvecklas. År 1403 skall på konungens befallning och bekostnad typer av brons ha gjutits. I annalerna skildras detta som en stor händelse, som firades med stora högtidligheter.

Papperets väg till Europa.

Ungefär samtidigt som det romerska väldet stabiliserades och Handynastien i Kina fick starkt välde, började på allvar förbindelser mellan öst och väst. Någon gång omkring 170 f. Kr. lämnade ett folk, som kineserna kallade Yüeh-Chih och grekerna indoskyter, sina gamla boplatser i Nordvästkina och vände sig västerut. Under de två närmaste århundradena erövrade de delar av Alexanders forna rike i nordvästra Indien och assimilerade grekiska element. Inom detta indoskytiska rike omvandlades buddhismen och började sin expansion österut mot Kina. Vid det indoskytiska hovet fick Ch'ang Ch'ien, en kinesisk ambassadör, höra de första nyheterna om västerlandet. Som en följd av detta kom kinesernas erövring av Östturkistan och därmed kunde sidenvägen öppnas. År 97 skall en kinesisk ambassad ha nått fram ända till persiska viken. Enligt kinesiska annaler kom romare år 166 A.D. till Tonking och sedan landsvägen

till huvudstaden Loyang. Östern har således inte varit så isolerad som många velat tro.

Papperet har alltid spritts snabbare än konsten att trycka. På vägen västerut har vi redan nämnt ett par stationer — Edsen-gol och Lou-lan. Man vet att på 700-talet exporterades papper från Kina till Västturkistan, som då redan var under arabvälde. Man vet att kinesiska pappersmakare togs till fånga och fördes till Samarkand 751. Tillverkningen spreds till hela den arabiska världen. I Bagdad startades papperstillverkning 793. Och till slut — efter ytterligare flera hundra år — hade Ts'ai Luns papper kommit till Europa, enligt uppgift till Spanien 1150 och till Köln 1320.

Som en parallell till papperstillverkningens långsamma vandring västerut kan man nämna att silke och siden redan i början av vår tideräkning kom till västern men serikulturen, silkesmaskodlingen, och behandlingsmetoderna först på 900-talet.

Sedeln.

Som papperssedelns föregångare vill kineserna gärna hålla de stora stycken av vitt hjortskinn, som kejsar Wu år 120 f.Kr. anbefallde ädlingarna att använda som tributgåvor. Dessa kan dock inte betraktas som gångbara mynt.

Redan på 800-talet nämnas »flygande mynt» av papper, d.v.s. certifikat eller anvisningar mot deposition av cash, vilka kunde inlösas på annan plats. År 994 beslöts i provinsen Szechuan att icke gjuta järnmynt, utan ersätta dem med papperssedlar. År 1011 kungjordes att dessa sedlar voro gångbara endast tre år, varefter de måste bytas mot nya eller inlösas. Så småningom ledde detta till inflation i jätteskala. Under mongolernas tid i Kina trycktes mycket bra sedlar av vilka åtskilliga finnas bevarade. Marco Polo skriver ytterst entusiastiskt om sedlarna, han fattade tydligen icke riktigt sammanhangen. En kinesisk författare från 1200-talet säger däremot om sedlarna: — »folket hade inte något förtroende för dem och var rädda för dem. Regeringen betalade alla sina inköp med sedlar. Tjänstemännen fick sina löner i sedlar. Soldaternas sold utbetalades i papper.» — Han fortsätter: »Så det var naturligt att priserna på alla förnödenheterna steg, medan värdet på papperspengarna sjönk mer och mer. Detta orsakade att det redan modlösa folket förlorade all energi.» Dessa tongångar låta bekanta för nutida öron!

I förbigående må erinras om att de av Palmstruchska banken i Stockholm 1661—64 utgivna kreditivsedlarna äro de första i Europa.

Värt att nämna är att det inte endast var konsten att tillverka pap-

per som fördes till Europa från Kina. Idén att använda papper för mångahanda ändamål — skrivpapper, tryckpapper, visitkort, papp, pappersnäsdukar, toilettpapper, papier maché o.s.v. var tidigt i bruk i Kina och har därifrån vandrat till vår del av världen.

Krutet.

Sedan gammalt talas det om krutet som en av de märkligaste kinesiska uppfinningarna. De historiska uppgifterna äro i detta fall särskilt svårtydda. Det har också förekommit eldfängda diskussioner mellan anhängarna till tesen att krutet är urgammalt i Kina och andra som vägra att acceptera denna uppfattning. Jag vill dock nämna att en så grundlig och kunnig auktoritet som Needham accepterar.

Redan i forntiden tycks kineserna för krigsbruk ha använt elden som ett viktigt vapen särskilt vid belägringar. Man sköt brinnande pilar över murarna och kastade ett slags bomber av lättbrinnande material doppat i olja eller fett, men använde knappast krut i det sammanhanget. Kastmaskiner voro för övrigt i flitig användning vid belägringar.

Det har framlagts teorien att krutet var ett resultat av försök i de taoistiska laboratorierna i klostren, där man sysslade med kemiska experiment av skilda slag. Ett resultat av den verksamheten skall också ha blivit användning av giftiga gaser.

Troligen har man länge i Kina använt krut för knallraketer, som spelar en så stor roll, bl.a. i folklig kult.

I krigstekniken skulle krutet första gången vara nämnt år 919 e.Kr. Omkring år 1 000 tillverkas explosiva granater, som slungas med hjälp av katapultanordning. Araberna lärde känna salpeter före slutet av 1200-talet. De kallade det »kinesisk snö» liksom de kallade raketen »kinesisk pil». Roger Bacon (1214—1294) är den förste europé, som nämnt krutet.

I övrigt kan man knappast tillskriva kineserna viktigare uppfinningar som fått betydelse för europeisk krigsteknik. Språkets karaktär medför också, att det är ytterst svårt, ofta omöjligt, att få ett fast begreppp om vad ett ord i gammal tid verkligen avser. Werner, som sysslat med kinesisk vapenhistoria, påpekar att det ord *p'ao*, som nu är den vanliga beteckningen för kanon, ursprungligen med all säkerhet betytt »inlindad sten».

Repeterarmborstet torde kunna anses som en kinesisk specialitet, som är en urform till kulsprutan. Traditionellt tillskrivs naturligtvis uppfinningen en sagokejsare några tusen år f.Kr. Armborstet har haft

vidsträckt användning och variationerna voro många. Om en kraftig konstruktion sägs det att en pil kunde genomborra tre hästar på ett avstånd av 1,5 km. Andra konstruktioner avsåg att *samtidigt* avskjuta ett stort antal pilar. De voro så kraftiga att flera man måste hjälpas åt för att spänna strängen. Att armborstet verkligen var ett riktigt vapen visar fynden från tiden omkr. Kr. födelse av avtrycksmekanismer av brons hittade bl.a. av Folke Bergman.

Från nutiden känner vi två typer av repeterarmborst, den ena för pilar, den andra för kulor. I båda fallen ligger projektilerna i ett magasin ovanför stocken. Att repeterarmborsten förbluffande länge tillhörde den militära utrustningen framgår av ett utmärkt exemplar i Etnografiska Museet. Det togs vid stormningen av Taku-forten utanför Tientsin vid européernas anfall år 1860.

Gjutjärn.

Utan överdrift kan påstås att kineserna redan i äldsta tider behärskat metallgjutningens konst till mästerskap. När och av vem de lärde konsten att framställa brons vet vi ej. Gjutning av järn är en teknik som först utbildats av kineserna. Det uppges t.ex. att under kejsar Hao Ming-ti's regeringstid (58—76 e.Kr.) skulle i stor utsträckning använts gjutjärnsgods vid ett brobygge.

De kinesiska mynten ger oss ett i stor utsträckning daterbart material på detta område, eftersom myntet i regel bär inskription som anger tiden. En viktig detalj rörande kinesiska mynt måste framhållas — de äro *gjutna,* icke präglade. Först i sen tid har prägling införts. Som material vid gjutningen har främst använts brons (enl. Liao Pau-hsing 1/3 tenn, 2/3 koppar). Andra metaller tenn, bly och legeringar ha förekommit. Att järn användes vid myntframställning berodde nog främst på det finansiella läget. Den kinesiska staten hade ofta trasslig ekonomi.

År 25 e.Kr. började en upprorsgeneral i Szechuan att gjuta Wu Shu mynt av järn. Det äldsta järnmynt som jag sett nämnt i en samling är emellertid från 275 e.Kr. Långa tider var järnmynten ur bruk, andra perioder, t.ex. omkring 525 hade järnmynten en sådan spridning och så lågt värde att köpmännen måste köra omkring med vagnar lastade med mynt.

Så sent som under 1850-talet tvingades kejsar Hsien Feng (1851—61) att låta tillverka järnmynt av olika valörer. Det var T'ai-ping upproret som totalt hade undergrävt finanserna.

Kompassen.

Rörande kompassen kan följande nämnas. Kineserna kände mycket tidigt den magnetiska järnmalmens egenskaper, i alla händelser

något århundrade före Kr. De litterära källorna äro ytterst oklara under första årtusendet. Naturliga magneter torde dock främst ha använts i samband med spådomar, en sak som kineserna fäste största vikt vid. Man talar om »mot söder pekande vagnar», men vad detta skall avse är osäkert. Omkring 1086 e.Kr. beskrives kompassen av Shen Kua, densamme som utförligt skildrade de lösa typerna för boktryck. Ytterligare något senare nämnes kompassens användning vid navigation. Det är troligt att européerna lärt känna även denna uppfinning genom förmedling av araberna.

Cardansk upphängning.

Det är påfallande att vissa kinesiska uppfinningar aldrig fått någon betydelse förrän de uppträtt i västerlandet. Ett exempel på detta är vad som kallas cardansk upphängning. Den går som bekant ut på att så upphänga ett föremål vid ett stöd att det icke kan delta i stödets rörelser. Metoden används framför allt på fartyg. Föremålet upphänges i en ring på två motstående spetsar, så att det fritt kan svänga omkring föreningslinjen mellan dessa. Ringen är i sin ordning vridbar omkring två mot de förra vinkelräta spetsar. Den europeiska uppfinningen har fått sitt namn efter den italienske matematikern Geronimo Cardano (1501—1576).

I Kina är anordningen långt äldre. Den skall först vara nämnd från andra århundradet e.Kr. då ett slags brännare för spridande av parfymdofter använts vid hovet i Ch'ang-an och dessa brännare voro utrustade med den nämnda anordningen. Från T'angperioden finns flera bevarade. Ett utmärkt vackert exemplar finns i Carl Kempes samling.

Det sistnämnda föremålet uppvisar en annan kinesisk uppfinning av gammalt datum — kulleden. Den runda rökelsebrännaren hänger vid en kedja som med en kulled är förenad med en ring. Samma detalj finns på ett föremål av brons, som jag förvärvade till Hedinexpeditionens samlingar. Detta föremål kan dateras till de första århundradena e.Kr. Föremålets användning är ännu oklar.

1600—1700.

Under nyare tiden kom mera direkta förbindelser till stånd mellan Kina och Europa. Portugiserna fick fast fot redan under 1550-talet och mot slutet av århundradet lyckades den katolska missionen komma in. Därmed börjar en period av ömsesidig påverkan. Särskilt under 1700-talet var ju chinoiseriet högsta mod och och då kan kinesisk påverkan skönjas inte bara i konst och litteratur utan också i införandet av redskapstyper m.m. Gösta Berg har studerat just lantbruksredskap, som kommit till Sverige på detta sätt. Den kinesiska sädes-

fläkten hemfördes sålunda av en skeppspräst G. F. Hjortsberg 1747 och har sedan efterbildats i Sverige. Radsåningsmaskiner ha antagligen inspirerats av kinesiska förebilder. En mängd andra ting har under samma period tagits upp. Porslinet har som Gustaf Lindberg kunnat konstatera, redan under T'ang-tiden tillverkats i Kina. Sedan de ostasiatiska kompanierna startat, infördes stora mängder porslin till Europa, men det var först 1709, som J. F. Böttger i Meissen kom på betydelsen av kaolinlera vid porslinstillverkning.

Till slut kan nämnas att många småsaker vandrat hit den långa vägen från Kina: solfjädern, paraplyet, möjligen glasögon, olika slags spel, läggspel, pappersdrakar, lack, papperstapeter, rulljalousier m.m.

Inga Lindskog

LARS FRESKS KLÄDESFABRIK VID ELFVIK PÅ LIDINGÖ

Den av Doktorinnan Inga Lindskog här beskrivna textilfabriken under 1800-talets första årtionden var den första fabriken i vårt land som drevs med ångmaskin.

Längst ut på den nordöstra delen av Lidingö ligger Elfviks gård. Den var känd redan under 1300-talet och kom så småningom tillsammans med Lidingöns övriga gårdar att tillhöra släkten Banér på Djursholm.

År 1774 förvärvades Elfvik av den förmögne hovgulddragaren Petter Widman (1735—1790), som året därpå uppförde en vacker karaktärsbyggnad på platsen. Den tidsepok, under vilken han ägde Elfvik, har blivit bekant genom Carl Michael Bellmans besök där. Båda var intresserade av olika ordenssällskap och skalden var ofta gäst på Elfvik. Sålunda seglade Coldinuordens medlemmar från Skeppsholmen ordensdagen 1787 med Bellman ombord och landsteg vid Elfvik, där Widman dagen till ära byggt ett helt kastell. Bland deltagarna i färden märktes också överste Pfeiff från Boo gård på Lidingö.

Widmans arvingar sålde Elfvik år 1796 till fabrikör Lars Fresk från Hudiksvall och hans svåger Johan Peter Westman, vars andel Fresk sedan inlöste. Gården anpassades nu inte längre efter det dåtida sällskapslivet, utan blev säte för en av Lidingös första industrier.

Lars Fresk tillhörde en rådmans- och köpmanssläkt i Hudiksvall med anor från 1600-talet. Släkten hette ursprungligen Frisk, och detta namn står i Elfviks brandförsäkring för år 1799, men ägaren kallade sig sedan Fresk för att enligt uppgift undvika förväxling. Han lär ha sökt sig till huvudstadens närhet för att få sin bärgning, enär hans hem i Hudiksvall härjats av eld. Tydligen hade Lars Fresk, då han köpte Elfvik, god blick för dess utmärkta läge ur handelssynpunkt vid den stora segelleden in till Stockholm, och han byggde redan året efter köpet nere vid stranden ett brännvinsbränneri.

Vid denna tidpunkt — i slutet av 1700-talet — hade emellertid det inhemska klädet blivit mycket begärligt i landet. Lån till inrättande av manufakturer beviljades med särskild välvilja av staten. På Lidingö fanns klädesfabrikör Lüttkens, som drev en textilmanufaktur vid Sticklinge. Han blev änkling år 1795. Kort därpå gifte han om sig med änkefriherrinnan Pfeiff på Boo, men redan efter två års äktenskap skilde han sig, sålde sina egendomar och flyttade från ön. Härigenom blev en bofast hantverkarstam ledig. Detta medverkade till att Lars Fresk, påpassligt nog, beslöt att anlägga en klädesfabrik på Lidingö. Han lät år 1798 uppföra en byggnad för ändamålet vid Elfvik intill bränneriet, som apterades till färgeri, och den 12

december 1799 erhöll han privilegium på drivande av klädesfabrikation.

Följande år, 1800, inlämnade Fresk enligt Kommerskollegii fabriksberättelser 2 500 alnar grovt kläde, 1 700 alnar fint kläde och ungefär 200 filtar från sin tillverkning att stämplas vid hallrätten i Stockholm. Sedan utvidgade han fabriken undan för undan.[1]

Redan sommaren 1801 fick Lars Fresks företag besök av Gustaf IV Adolf och verksamheten där vann dennes stora bevågenhet. Lars Fresk blev också senare riddare av Vasaorden. Hans praktiska sinne och organisationsförmåga gjorde honom till en av de ivrigaste förespråkarna för en bro från fastlandet till Lidingö. Inspirerad av de flottbroar, varmed kommunikationerna till Drottningholm förbättrats, lyckades man få Kungl. Maj:ts tillstånd till en flottbro över Värtan, aktieägare anskaffades, bygget påbörjades och år 1803 kunde bron tagas i bruk. Den ansågs som en märkvärdighet för sin tid, ty den var ca 900 meter lång.

Förbättringarna av fabriken var emellertid Lars Fresks största intresse. Abraham Niclas Edelcrantz (1754—1821) beställde under ett besök i England för flera ändamål fyra ångmaskiner enligt Watt's modell hos Fentor, Murray and Wood i Leeds. Samuel Owen, som nyligen blivit anställd där, erhöll särskilt tillstånd att följa med till Sverige för att montera maskinerna. Den första av dessa, vilka Samuel Owen satte upp här i Sverige, var den som levererades till Lars Fresks klädesfabrik.

Enligt vad Fil. Dr C.-F. Corin funnit kunde denna eld- och luftmaskin, som ångmaskinerna fortfarande kallades, sättas igång på julafton 1804. Av intresse är att notera, att maskinen kördes i två skift, ty »detta konstverk, som dagligen drifver alla spinn- och spolmaskinerna, sätter nattetid de qvarnar i rörelse, hvarigenom 150 arbetare förses med gryn och mjöl». Det kan här inskjutas att den nämnda firman i Leeds grundades 1789 av Matthew Murray och var den första verkliga konkurrenten till firman Boulton and Watt i Soho nära Birmingham. Möjligt är att maskinen vid Elfvik var byggd efter den av Murray modifierade typen av Boulton och Watts ångmaskin.

I något mer än två år var denna nyttiga verksamhet i drift dag och natt. Ångmaskinen eldades med ved. Måhända var detta orsaken till, att fabriken råkade ut för eldsvåda den 8 februari 1807. Därvid

[1] Sven T. Kjellberg uppger i »Ull och Ylle», att särskilda rasfår skulle importerats genom statens försorg och att en del av dem skulle placerats på Lidingö.

tycks varulagret ha varit särskilt utsatt, men närheten till vatten synes ha räddat själva ångmaskinen.

Den 5 maj 1807 avgav kommerskollegium ett längre tjänsteutlåtande med anledning av Lars Fresks anhållan om bidrag till återuppbyggnad av sin fabrik. Han förklarade sig nu vilja uppföra fabriksbyggnaden av sten. I berömmande ordalag understöddes hans avsikter, och man föreslog, att han skulle få 6 000 rdr i form av en inventionspremie, varav hälften skulle utbetalas först sedan fabriken åter var i drift.

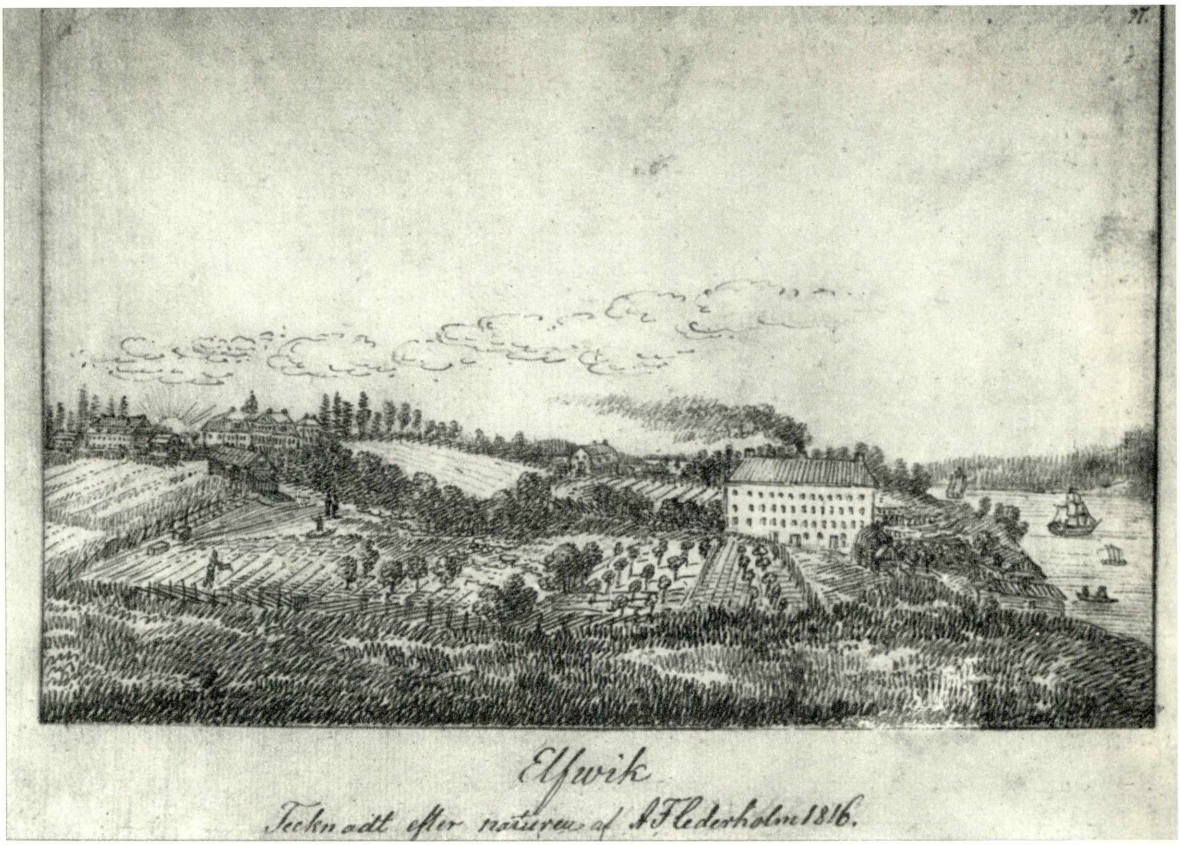
Lars Fresk begynte återuppbyggnadsarbetet med att anlägga ett tegelbruk på gården. Detta var en klok åtgärd, ty den fabriksbyggnad, som han nu uppförde på den förutvarande platsen vid stranden, blev ett stort hus av sten i fem våningar med två flyglar. Det framgår av Cederholms teckningar 1816, som här återges, att detta skedde efter förebild av engelska textilfabriker.

Fabriqueshuset, som det kallades, byggdes år 1808 och följande år. Det var 64 alnar långt och 16 alnar brett (ca 38×10 meter). På norra sidan var det 15 alnar och på södra sidan 23 alnar högt. Under huset var en stenfot av 2 alnars höjd. Byggnaden var sammanbunden från östra sidan med de två flyglarna, som likaså voro av sten och med samma höjd som huvudbyggnaden.

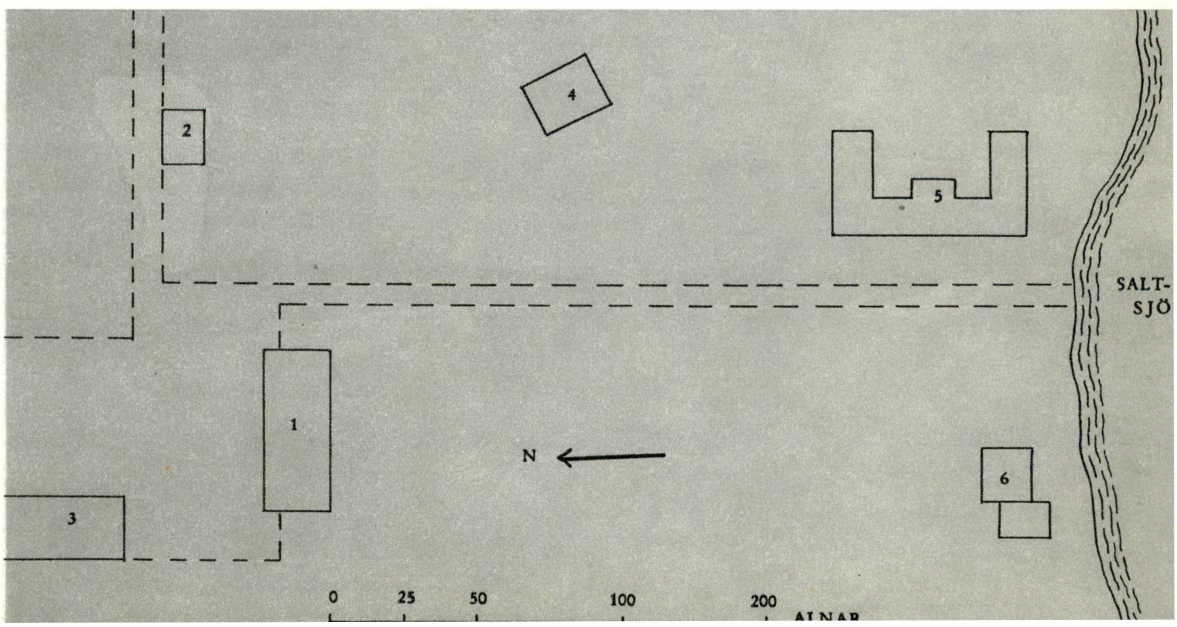
Allt detta kostade pengar, vilket framgår av Fresks önskan år 1810 att hos Kommerskollegium få ett stående lån på 25 000 rdr. Man ansåg sig likväl inte kunna »beledsaga dessa anspråk» mer än till det belopp, som kunde tillåtas i proportion till föregående års tillverkning. Som skäl härför angavs, att inteckningar i hans maskiner vore beroende av omständigheter, som ofta var föränderliga och alltså inte kunde anses nöjaktiga. Han lovordades dock för de av honom gjorda förbättringarna inom fabriken samt den omtanke och kostnad, han använt »för att i Riket införa förut okända inrättningar, hörande till hans widsträckta manufakturwerk».

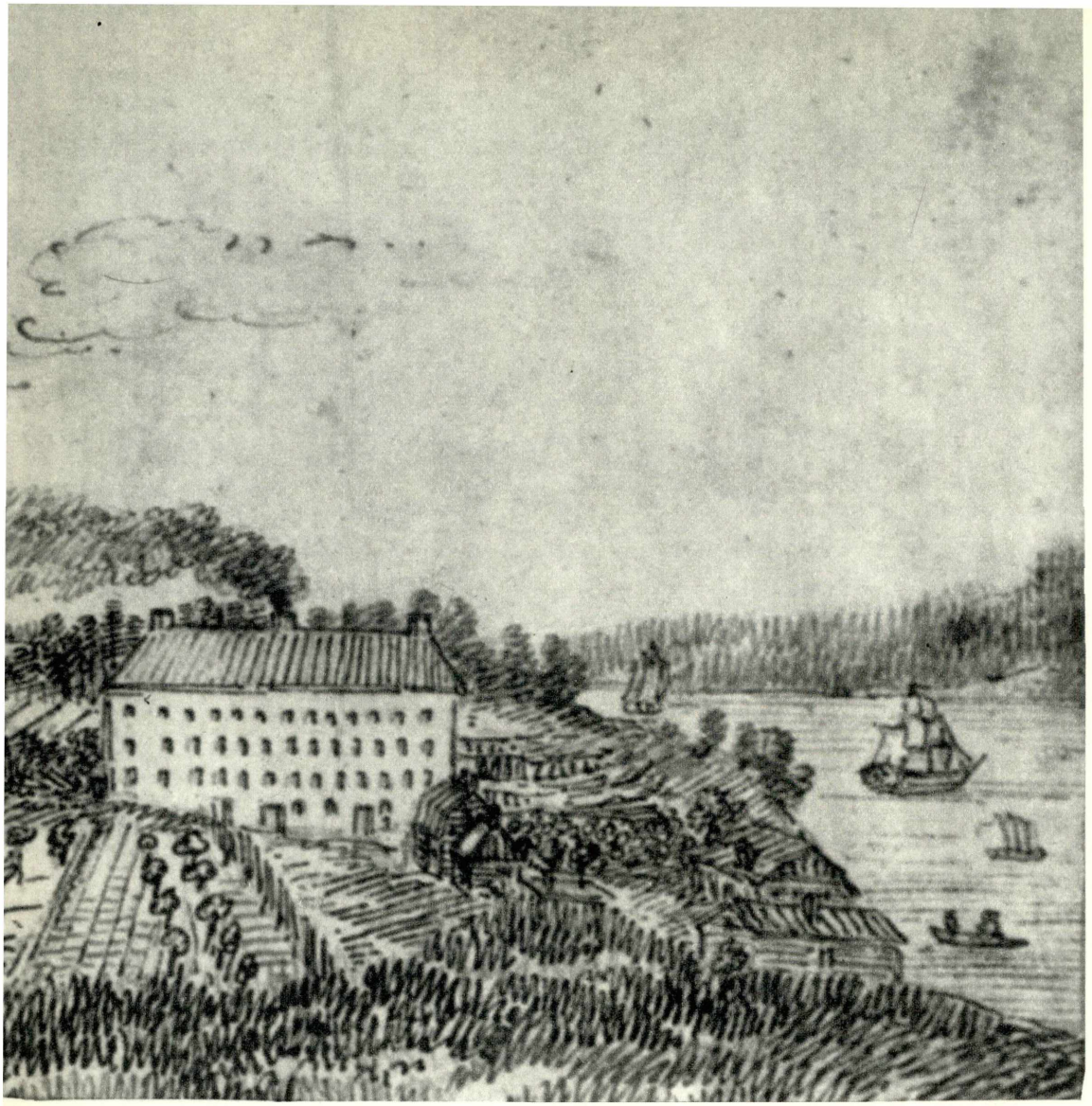
Enligt Kungl. Brev av den 1 maj 1811 lyckades emellertid Lars Fresk genom till Riksens Ständer gjorda framställningar få Kungl. Maj:ts medgivande, att de inteckningar, som handlanden Eric Bohman hade i Elfvik på 25 000 rdr, likväl skulle placeras i manufakturdiskontofonden hos Kommerskollegium med en amorteringsfrihet på tio år och mot 3 % ränta.

Det andrum, som han sålunda förskaffade sig, använde Lars Fresk till att år 1811 bygga om och utöka hela mangårdsbyggnaden, från



Plan över de viktigare byggnaderna vid Elfvik, delvis efter en karta till brandförsäkringsbrev av år 1819, delvis efter på platsen bevarade rester av fabrikens grundmurar. 1 är huvudbyggnaden, 2 bostadshus för mästare, 3 hantverkarbostad, 4 smedja, 5 den stora fabriksbyggnaden och 6 bränneri.





Västra fasaden av den ståtliga klädesfabriken vid Elfvik, detalj från bilden på föregående sida.

40 alnars längd till 64 alnar (38 meter). Därvid uppfördes också detta hus av sten och fick i nedre våningen en stor sal, 7 rum och 2 kök samt en välvd stentrappa till övre våningen, som kom att bestå av 13 rum och flera mindre utrymmen, varjämte även vindsvåningen inreddes. Han behöll i mitten av huset den av Widman uppförda fasaden, som var av sten, och lät de dekorativa siffrorna från det första byggnadsåret, 1775, vara kvar som centrum. Den sålunda ombyggda herrgården var under flera decennier den dominerande bostaden på hela Lidingö.

De flesta av Widmans gårdsbyggnader revs också samtidigt och timret använde Lars Fresk till att uppföra ett par större boningshus åt sina många arbetare. Enligt mantalsuppgifter och fabriksberättelser sysselsatte hans klädesfabrik vid denna tid ungefär 150 arbetare och hade stora leveranser till armén.

Som bevis på företagets lönsamhet denna tid torde få anses att Lars Fresk donerade tornet till Lidingö kyrka år 1817, något som jämte inskription ännu vittnar om givaren, samt hur han, när Lidingö bro genom islossning och andra skador bekymrade aktieägarna, generöst år 1816 ensam löste in hela bron.

Fabriken besöktes också år 1817 av Carl Johan och prins Oscar och till minne härav uppfördes ett ekotempel.

I december 1818 upprättades för Allmänna Brandförsäkringsverkets räkning ett värderingsinstrument över de maskiner och mekaniska inrättningar samt tillbyggnader, som då fanns på Elfvik. Samuel Owen var personligen närvarande och har signerat detta dokument.

Med ledning av beskrivningarna till värderingen för brandförsäkringen, som återges i slutet av denna artikel, kan följande sammanfattningsvis nämnas om den maskinella utrustningen.

I handlingen anges att ångmaskinen var på 10 hk. Detta får inte uppfattas bokstavligt enligt vårt sätt att räkna med hästkrafter. I så fall hade den sannolikt inte räckt till för att lämna tillräcklig kraft till drift av samtliga maskiner. Ångmaskinen var så vitt nu är bekant den första i sitt slag som drev ett stort antal arbetsmaskiner i en svensk fabrik. Tidigare eller samtida ångmaskiner voro nämligen pumpmaskiner vid gruvor.

Tyvärr är ångmaskinen vid Elfvik inte närmare beskriven i handlingen. Det anges endast att den kostade 5 500 rdr. Till maskinen hörde två tackjärnskugghjul, fyra alnar i diameter, fem tum breda

samt två kronaxlar, den ena 4, den andra 2 alnar lång. Maskinens värde upptogs till ett lågt belopp, men den var vid värderingstillfället femton år gammal.

I sin norra del hade fabrikshuset tre våningar och i den södra fem beroende på markförhållandena. Genom samtliga våningar gick en vertikal spindel, som via kugghjul överförde rörelsen från ångmaskinen till horisontella axlar, som löpte i metall-lager i tackjärnsbockar, fästa i våningarnas tak. Den längsta av dessa axlar var 60 alnar och bestod av åtta delar förenade med muffar och skruvar. Från 15 tackjärnshjul på axeln överfördes rörelsen med linor och remmar till textilmaskinerna.

Dessas antal var för sin tid betydande, och den Freska fabriken med sin ångmaskin ansågs vara den förnämsta i riket. Det fanns 3 wolfar, 18 plys- och kardverk, 14 spinnstolar med sammanlagt 688 spindlar, en klädesvalk, en ruggmaskin, 14 överskärningsmaskiner och en större klädespress. Denna kallas i värderingsinstrumentet Watter Press, vilket möjligen syftar på att pressplåtarna värmdes med ånga. Pressens skruv av björk var 4 1/2 aln lång och löpte i en mutter av rödbok.

I byggnadens tredje våning (som i dess norra del motsvarade den första) fanns kardverk, två spinnstolar samtliga överskärningsmaskiner och dessutom mjöl- och grynkvarnarna, som med horisontella och vertikala axlar med kugghjulsöverföring drevos från klädesvalkens hjul.

Nästa våning (den fjärde, respektive andra), utgjorde en enda sammanhängande stor sal, som inrymde kardverk, skrubbelmaskiner, två plysmaskiner samt 8 spinnstolar.

I den högst belägna våningen fanns ett dubbelt kardverk samt den övre delen av spindeln från ångmaskinen, varifrån rörelsen med kugghjul och axlar överfördes till maskinerna i södra flygeln, nämligen ytterligare olika slag av kardverk, skrubblar och plysar samt spinnstolar.

Av detta framgår att serier av kardverk placerats nära grupper av spinnstolar i olika delar av byggnaden. Man hade således ännu inte sammanfört alla maskiner av likartat slag till stora salar så som fallet senare blev vid textilfabrikerna.

Lokaliteterna och inrättningarna för färgeriet och dettas utrustning framgår av den i det följande återgivna värderingshandlingen. Här må endast nämnas att i södra flygeln fanns kontorsrum samt i

norra flygeln ett rum som begagnades som förhörs- och gudstjänstrum.

På gården fanns bland mycket annat också ett brännvinsbränneri med en brännvinspanna om 79 3/4 kannor och en bryggpanna om 200 kannors rymd.

I värderingsinstrumentet nämnes ingenting om vävstolar. Sannolikt har Lars Fresk lämnat färdigspunnet garn från sin fabrik till vävare i trakten och i Stockholm, fått tyg tillbaka som han ruggat, överskurit, färgat och även i övrigt behandlat till färdig och säljbar vara.

Kommerskollegii fabriksberättelser för 1820 anger tillverkningen vid klädesfabriken till:

2 975 alnar fint kläde, värde 14 000 rdr,
3 696 alnar medelfint kläde, värde 15 400 rdr,
12 986 alnar groft kläde, värde 32 500 rdr,
1 366 alnar boij, värde 1 800 rdr.

Efter 1820 tycks en tillbakagång ha ägt rum i omsättningen vid fabriken och enligt landshövdingens ämbetsberättelse hade arbetsstyrkan nedgått till endast 59 man, något som, enligt samma källa, haft till följd, att folkmängden på Lidingö sjunkit från 700 till 600 personer mellan åren 1820 och 1822.

Natten mellan den 7 och 8 maj 1823 härjades klädesfabriken på Elfvik av en svår eldsvåda. Enligt samtida uppgifter »nedbrann hela det ansenliga och dyrbara Spinn-machinhuset». Att döma av protokoll i Brandförsäkringsverkets handlingar av den 2 juli s.å. »skall elden, som först utbrutit från det så kallade grofva Spinn Werket, där någon eld föregående dag icke blifvit begagnad, och till hvilket rum någon communication icke varit med Eld- och luftmachinsinrättningen, ... möjligen ledt sitt uphof från inoljad ull, som legat sammanpackad, så att den af sig sjelf antändt». Lars Fresk, som inte var hemma när eldsvådan utbröt, utan befann sig med sin familj på besök i huvudstaden, och genom ridande bud återkallades, var av samma uppfattning och tillade — »att ullen kan ha antänt sig på någon kemisk orsak, som hänt vid flera yllefabriker». Då ett rykte uppstod, att elden var anlagd, ordnades urtima ting på stället två veckor senare, varvid Lars Fresk och hans son Pehr Fresk, som var maskinmästare i fabriken, frikändes. Brandförsäkringsverket ville dock inte godkänna detta, utan nekade att betala ut försäkringssum-

man, tills Fresk och hans son värjt sig med ed, vilket skedde inför Stockholms kämnärsrätt i augusti samma år. Beloppet nedsattes då hos Kungl. Befallningshavande i länet till förmån för den stora inteckning, som Kommerskollegium hade gjort sig påmint om.

Den första mera betydande brandskada som Allmänna Brandförsäkringsverket för byggnader å landet hade att ersätta var när Johannisholms glasbruk brann år 1817. Beloppet gällde 10 000 rdr. Men den första verkligt stora skadeersättningen var Elfviks klädesfabrik år 1823 med ett belopp av 50 167 rdr. Det är därför fullt förklarligt att värderingsmännen gjorde en grundlig undersökning och ävenså lät ägaren och hans son gå ed på sin oskuld i frågan.

Lars Fresk var vid denna tid 65 år gammal och hade inte längre krafter att låta uppföra fabriken på nytt igen. I stället använde han det resterande teglet till att bygga ett hyreshus i Stockholm på gården till den fastighet vid Riddargatan, som han köpte hösten 1824 i kvarteret Lindormen för det kvarvarande försäkringsbeloppet. Tillsammans med sin familj flyttade han samma höst från Lidingö till sitt hus i Stockholm. Elfvik önskade han sälja. Lidingöbro överlät han i slutet av augusti 1823 till sin son Olof Fresk. Den behövde underhållas och ortsborna klagade över bristerna därvid. Man anmälde saken till häradsrätten, men vid tinget hade Lars Fresk god hjälp i sina besvärsskrivelser av sin granne på Lidingö, ägaren till Västra Yttringe, förre häradshövdingen Anders Nordell. Klagomålen gick vidare till hovrätten och Fresk förklarade, att han överlåtit bron på sin son. När frågan hunnit till Högsta Domstolen, hade han emellertig på grund av förbindelser gentemot en släkting ställts under administration och borgenärerna lät broköpet gå tillbaka, varefter de sålde bron år 1830 till ett konsortium av Lidingöbor och processen lades ned.

Sommaren 1830 avled Lars Fresk, 72 år gammal, i tyfoidfeber på Värmdö. Han och hans hustru bodde där på ett ställe, som tillhörde den gård, som hans son Pehr fått arrendera. Elfvik hade året förut sålts till handlanden Lars Brolin.

Sonen Olof Fresk var född 1785 i Hudiksvall. Han skötte försäljningen av klädet från fabriken och titulerades fabrikör samt hade kontor vid Brunnsgränd intill Skeppsbron i Stockholm. Efter branden på Elfvik övertog han Lidingö Bro. Han gifte sig 25 oktober 1823 på Lidingö Bro värdshus, som då invigdes och härigenom första gången användes. Han anlade 1830 vid den västra stranden av

Skeppsholmen ett badhus av ett gammalt skeppsskrof, där han också bodde på somrarna. Här avled han i september 1836.

Hans bror Pehr Fresk, var född i Storkyrkoförsamlingen i Stockholm 1795 och blev biträde vid fabriken på Elfvik 1811 samt verkmästare där år 1817 och ägare till granngården Långnäs år 1820. Den såldes samtidigt med Elfvik år 1829 och han arrenderade därefter Wäsby på Värmdö av sin svärmor och blev år 1846 ägare därtill. (Anrep, Svenska Släktboken II, 1872.)

Av klädesfabriken på Elfvik återstår numera endast husgrunden, som utgör ett skydd mot nordliga vindar för en plantering av växter. Några av boningshusen står däremot kvar, och själva huvudbyggnaden gör ännu ett storslaget intryck.

Utdrag ur: Allmänna Brandförsäkringsverket för Byggnader å landet **Bilaga.**
Akt nr 11315, den 18 dec. 1818, ingivet 19 jan, 1819.

Är 1818 den 16 December hafwa undertecknade, tilförordnade wärderingsmän och Hantwerksmän, besedt och wärderat den del af de till *Klädes Fabrique hörande Mechaniska Inrättningar,* som äro af den beskaffenhet, att de enligt Allmänna Brandförsäkrings Werkets Reglements 1:a Afdelning och 2:a Moment tillåtas brandförsäkras, emedan de vid uppkommen Eldswåda icke kunna flyttas, samt *åtskilliga tillökte Åbyggnader på Egendomen Elfwik, belägen i Stockholms Län, Danderyds skeppslag å Lidingön, tillhörig Fabriqueren och Riddaren af Kongl. Wasa Orden Herr Lars Fresk,* hvaråenligt Kongl. Maj:ts allernådigst utfärdade Reglemente till inrättande af en allmän Brandförsäkringsfond i Riket af den 15 april år 1782, försäkring begäres af och finnes summa Inrättningar af följande Beskrifning:

Själfwa Tomten, hvaråbyggnaderna äro belägne innehåller den längd och bredd som följande Plan Ritning utvisar till en del omgiven af Stora Segelleden vid Saltsjön, gränsande till nämndeman Malmstedts egendom.

Brandredskapen består uti En Slangspruta, 2:ne Metallhandsprutor, 4 Svablar, 24 Ämbar, 12 Stegar, 12 Brandhakar och 12 yxor samt kan vid timad Eldswåda betydlig hjelp erhållas af EttHundra Mans Personer och en mängd Quins Personer, som finnas på Stället. Hvarje Natt går dessutom brandvagt överalt en Syn Patrull utan ljus genom Stora FabriquesHuset, der Mechaniska Inrättningarna äro belägna samt Färgeriet och Bränneriet. Uti Stora Fabriqueshuset är dessutom ingen tillåten att i något rum om natten ligga.

Åbyggnader och Mechaniska Inrättningar äro följande:

N:o 1 Caracters Byggnaden, tillförene af furutimmer, men ombyggd av Sten år 1811. 2:ne Wåningar och en Frontonswåning hög, 63 alnar lång*, 17 alnar 10 tum bred, 10 alnar hög till takfoten och deröfver 2:ne frontonspåbyggnader. Byggnaden täckt med Bruten Takresning och Takspån.

Under denna Byggnad är 2:ne Bjelkkällare med ingång utan någon trappa, som med Husets Gråstensfot af 4 alnars höjd på Wästra och 1 1/2 aln på östra sidan, wärderas till . . . . . 426. 5. 4.

* Tidigare 40 alnar lång.

Öfverbyggnaden, hvars yttre Murar äro från 24—till 18 tums tjocklek, och skiljomurarna 12 tum tjocka, af tegel uppförda, samt Cloison (-gs)(mellanvägg)-afdelningar af 2 tums bräder, har i Nedre wåningen en stor Sal, 7 boningsrum, 2:ne Kök, En Bakugn, En Garde-robe, 2:ne Skafferier och en förstuga. Uti Wåningen En trappa upp 13 Boningsrum, 3:ne Contoire och En Förstuga samt uti FrontonsWåningen 2:ne Windar, En förstuga och 3:ne Boningsrum, der ovanpå En wind.
En hwälfd Sten Trappa till 2:dra wåningen samt trädtrappor till frontonswåningen och wind (ej belagd med brandbotten.) — 5 st. Plåtbetäckta Windskappor och Plåtfot hwardera med 16 st rutor i kitt, — 4 st. Skorstenar täckte med jernplåtshuf och Plåtfot samt Södra Fronton Tak och Norra Frontonsnocken, Takets skifningsHörn och Takfoten täckte med oljestrukna Jernplåtar. Hela Stommen af denna Byggnad med Sten Trappan av 16 st. huggna Stensteg och Skorstenar värderad till . . . . 4250. — —
— — — —

N:o 2 I 72 alnars Afstånd öster om Caractersbyggnaden En Stenbyggnad, som begagnas till Boning för Hantwerkare och Bagarstuga, uppbyggd år 1816, af 2:ne wåningar, 20 alnar lång, 14 alnar bred, 9 alnar hög till takfoten, täckt med enkelt tak och fall åt alla sidor.
— — — —
Öfverbyggnaden, hvars yttre och skiljomurar äro 12 tum tjocka i båda wåningarna, har i nedre wåningen 4 rum, bagarstuga med spis, Bakugn och en förstuga. Öfre wåningen består av 5 rum och en förstuga; Trädtrappor i Huset . . .
— — — —
N:o 3 I 62 alnars Afstånd från Caractersbyggnaden En trädbyggnad af furutimmer, hvaraf underdelen upsattes år 1798 och brandförsäkrades under N:o 3378 den 16 maj 1799 samt påbyggdes år 1811, hvartill följande timmerbyggnader blifvit transporterade och applicerade, nämligen den som blifvit antagen vid försäkringen N:o 3378, den 16 maj 1799 under n:o 4, och de i försäkring n:o 132 utmärkte under n:o 4, 13 och 14. Byggnaden har Bruten Takresning. Byggnadens undra wåning består af 9 rum, 2:ne förstugor och 6 Contoire. En trappa upp af 10 Rum, 2:ne förstugor och 5 Contoire samt winds- och frontonswåningen 5 rum, 2:ne förstugor, 6 Contoire. 2:ne uppgångar i Huset, som är 41 3/4 alnar långt, 20 1/2 alnar bredt och 10 1/2 alnar högt eller 27 Timmerhvarf hög.
— — — —
N:o 4 I 160 alnars Afstånd sydost från Caractersbyggnaden En Trädbyggnad af furutimmer, upsatt år 1810, hvartill följande timmerbyggnader blifvit transporterade och applicerade, nämligen de under n:o 132 försäkrade och där utmärkte n:o 3, 5, 6, 7, 8, 9 och 11. Byggnaden är 27 alnar lång, 20 1/2 alnar bred och 7 alnar hög. Byggnaden försedd med bruten takresning med fogstruken Gefle taksten. Byggnadens undra wåning består af 8 rum och En förstuga samt windswåningen af 8 rum och En förstuga.
— — — —
N:o 5 I 238 alnars Afstånd söder om Caractersbyggnaden och 105 alnar öster om Timmerbyggnaden under N:o 4 samt 20 alnars Afstånd från Sjön *En Fabriques Byggnad af Sten,* upförd år 1808 och följande Åren, 64 1/2 alnar lång, 16 1/4 alnar bred. Norra sidan är 15 alnar hög och södra sidan är 23 1/4 alnar hög. Under denna byggnad är en stenfot av 2 alnars höjd. — — — Byggnaden sammanbunden och förenad i östra sidan med 2:ne Flyglar, äfven af Sten, under samma Taklagshöjd med hufvudbyggnaden; den södra flygeln 4 alnars hög gråstensfot, 22 alnar lång, 17 alnar bred, 23 1/4 alnar hög; den norra flygeln på 1 1/2 alnar hög gråstensfot, 22 1/4 alnar lång, 9 1/2 alnar bred, 15 alnar hög.
SkiftningsHufvar och gafvelskifvor försedde med oljestrukna Jernplåtar samt på den Östra långsidan om stora byggnaden. mitt emellan dess båda flyglar är upbyggd och förenat innevarande år (1818) En Stenhustillbyggnad. hvars nedra botten begagnas till Förrådsrum, och botten 1 Trappa till UlltorkningsInrättning å en Torkplåt, som up-

värmes endast med värma från Ång Machin, hwilken ledes under Torkplåten genom tjocka Jernplåtrör.

Grundmuren af Gråsten, 18 tum hög. Denna Tillbyggnad 17 1/4 alnar lång, 17 3/4 alnar bred, 8 alnar hög, täckt med enkelt plåttak.

Den delen af Gråstensfoten, som är ofvan jord under Stora Byggnaden, under dess Flyglar och tillbyggnad å östra sidan wärderas . . . . . 300. .

Stora Huset och Flyglarnas Öfverbyggnad innehåller 12 tums tjocka yttermurar samt skiljemurarna af Tegel 12 Tums tjocka, likaså yttre Murarna å Tillbyggnaden på östra långsidan.

Stora Stenhusets Första eller *Undra Wåningen* har Ett Rum med jordgålf, tak af 1 tums bräder, tackjernskakelugn, och En förstuga, innefattande En del af Walk Machin samt Machinerna beskrifne under n:ris 1 och 2.

2:dra Wåningen af Husets södra sida har Ett Rum till Magazin för Rååkläde med 2 tums brädgålf, En tums takpanel, innefattar en del af Ång- och Walk Machinerna.

3:dje Wåningen af Husets Södra och 1:a wåningen af dess Norra sida 4:ra Rum med gålf af 2 tums bräder, En tums takpanel, En tegelkakelugn, innefattande en del N:o 3 af Ång Machin och Machinerna beskrifne under N:ris 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 och 15.

Fjärde Wåningen af Husets södra och 2:dra Wåningen af dess Norra sida, består i Ett enda Rum, med gålf af 2 tums bräder, En tums Takpanel, 2 järn kakelugnar, innefattande En del af Ång Machins Spindeln, samt Machinerna beskrefne under N:ris 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.

Femte Wåningen af Husets södra och 3:dje wåningen af dess norra sida, består äfven i Ett Rum, med Gålf af 2 tums bräder, och En tums Takpanel, 2ne Tegelkakelugnar; uptages af en del utaf Ång Machins Spindeln och af dess Utväxlingsaxlar, som gå till Södra Flygeln samt Machin, beskrifven under N:o 23.

Norra Flygeln.

Första Wåningen har Ett Rum, som nyttjas till SnickarWerkstad med Spis, gålf af 2 tums bräder, En förstuga med Stengålf och hvälfd Stentrappa samt taken af 1 tums bräder.

2:dra Wåningen har Ett Rum, som begagnas till Rustkammare, med gålf af 2 tums bräder, En förstuga med Stengålf, hvälfd Stentrappa och taken af 1 tums bräder.

3:dje Wåningen har Ett rum, som begagnas till Förhörs- och GudstjenstsRum, En förstuga med Stengålf och hvälfd Stentrappa samt taken af 1 tums bräder.

Södra Flygeln

Första eller *undra Wåningen* har Ett Rum, som begagnas till färgmagazin, med gålf af 2 tums bräder, En förstuga med Stengålf och hvälfd Stentrappa samt Taken af En tums bräder.

2:dra Wåningen har 2 Rum, som begagnas till Contoire och UllsorteringsRum och med En Tegelkakelugn och gålf af 2 tums bräder, En förstuga med Stengålf och hvälfd Stentrappa samt taken af En tums bräder.

3:dje Wåningen har 2:ne Rum, som begagnas till Garn Magazin, försedt med Hyllinredning samt Ett Rum till kjättringsskärning med En Tegelkakelugn och gålf af 2 tums bräder, En förstuga med Trädgålf och hvälfd Stentrappa samt Taken af En tums bräder.

4:de Wåningen har Ett Rum hvaruti äro Machinerna beskrefne under N:ris 24, 25, 26 och 27 med En Tegel-Kakelugn; En förstuga med gålf af 2 tums och Taken af En tums Bräder, samt

5:te Wåningen har Ett Rum hvaruti äro Machinerna beskrefne under N:ris 28, 29, 30, 31 och 32 med Tegelkakelugn, En förstuga med Trädtrappa samt gålf af 2 tums och Taken af En tums bräder.

StenhusTillbyggnaden på östra Långsidan:

Första Wåningen har Ett Rum med Planstens gålf, En förstuga med Tegelgålf, En trädtrappa af 2 tums bräder och Tak af Champelun bräder.
2:dra Wåningen har Ett Rum med En Tork Inrättningsbyggnad, brandbottengålf af Tegel samt En förstuga.

Hela Stommen af denna byggnad med båda flyglarna och östra långsidans Tillbyggnadsstommar, tillika med Stentrappor, Skorstenar med plåtHufvar och fotbläck i dess nuvarande tillstånd wärderad till . . . . . 13.133.16. —

Yttre Taken med dess tillbehör . . . . . 2.765. — —

5 st. Plåtbeslagne Windskappor försedde med fenster af 16 st. Rutor i kitt à 33 Rd st. . . . . 166. — —

Bjelklagen tillika med sina jernankare, Bär och Wäxeljern samt Trossbottensfyllning . . . . . 1.250. — —

— — — —

Följande Mechaniska Fabriques Inrättningar finnas i denna Byggnad, som äro fästade vid sjelfva Byggnaden, och så massiv sammansatte och hopskrufvade, att de vid upkommande Eldswåda icke låta flytta sig, emedan till sådan flyttning skulle åtgå flera weckor med biträde af ett stort antal arbetare, hvarför dessa Inrättningar enligt Brandförsäkringswerkets Reglement 1:a avd. 2:dra Moments föreskrift af den 15 april 1782 blifva beskrefne och uppgifne till wärdering nämligen:

N:o 1 Ett stycke Rugg Machin af 4 Bjelkar, 3 5/8 aln lång, 4 1/2 aln bred, 3 aln hög med 3 st. Ekhjul af 3 alnars Diameter, Ett stycke TackjernsHjul af 1 1/2 alns Diameter, beklädt med träd; 2:ne Trädtrissor och 2 1/4″ Säl-läders Remmar, 14 alnar långa, 5 tum breda . . . . . 550. — —

N:o 2 En Watter Press med 4 1/2 aln lång Björkskruf af 5 tums Diameter, Rödboksmutter och Jernbeslag . . . . . 66.32.—

N:o 3 En Tackjerns Axel i 8ta delar med muffar och skrufvar, gående genom Huset 60 alnar lång, 5 och 3 tum i 4t, 8 st. i Taket fastskrufvade Tackjernsbåckar; 15 Tackjerns Släphjul med Rännor och Linor uti MetallsLager och 4 st StångjernsSträfvor med skrufvar . . . . . 3.000. — —

N:o 4 Ett stycke Dubbel 28/00 Kard Machin, Stommen af Rödbok, 4 tum tjock, 2ne bågar af samma Träd, beslagna med 12 st Metallskrufvar, 6 Ledarskrufvar och dubbla muttrar af Smidjern. Hela Stommen 5 1/4 aln lång, 2 alnar bred och 2 1/2 aln hög.

En Cylinder af 1 aln 11 tums Diameter, 31 tum bred på en Jern Axel, 2 1/4 tum tjock, 5 aln lång, hvarvid äro fästade 3ne st. Tackjernshjul, beklädde med furubräder. Denna Cylinder ligger uti grofva MetallsLager, omklädd med 20 st kardskinn af tjockt läder och finaste Holländsk kardtråd;

En liten Cylinder placerad framföre, af 31 tums bredd, och 16 tums Diameter, liggande i 2ne Ställstolar, och MetallsLager, med 8 st, lika Skinn; En arbetar-Wals af 8 tums Diameter under bägge Cylindrarne; 3 st d:o i Bågarna med Metallskrufvar, på dessa 4ra Walsar äro 4ra skinn på hvardera eller tillsammans 16 kardskinn fastsatte; Ett st. renssr Walls af 8 1/4 tums Diameter med 4ra kardskinn, liggande i Metallager på Ställstolar; 4 st Wändwalsar liggande i 6 Metalls Ställskrufvar, med 3 st kardskinn i hvardera eller tillsammans 12 st kardskinn; Ett st Lockett Wals framföre af 16 tums Diameter med 6 st. kardskinn; 2 st MatbordsWallsar af 3 tums Diameter, med 4 st kardskinn, således å denna Machin tillsammans 70 st kardskinn; Ett st. kardbord af Ek, med 2ne Walsar hvaromkring matwäfven går och hvarpå Ullen lägges; 2ne st Lockett Walsar af Bok, refflade, mellan dessa Walsar är en Stålkamm med Ställning af Ek, och framföre en Lockett-Ho af furu, hvarå Ull-låckarna fall; 2ne st Axlar under, med dragtrissor; desse jemte de par omnämnde Walsarne äro gående på Ett st En tums Jernstång. Wid denna Machin är en fastskrufvad Ekställning, hvaruti dragrissor med sin afstängare ligger, och 1 st 7 aln lång, 4 tum bred läderrem; En Rem 9 aln lång, 2 tum

bred; och 3ne smalare Remmar; Ett st. Jernkedja af 5 alnars längd; Härvid är äfven anbragt 3 st TackjernsSläphjul, af 7 tums Diameter; 4 st Kugg-Ringar af 6 tums Diameter, 2 st. Kugghjul af 15 tums Diameter; 2ne st Drifvar och 11 st diverse Trissor, dels af Ek, dels af Furu. Hela denna sammansatta Machin wärderas till . . 1.100. — —

N:o 5 Tvänne St Spinn Machiner, hvardera 6 1/4 aln lång, 7 aln 8 tum bred, 2 alnar hög; med Ett st Draghjul af 1 3/4 alns Diameter, försedt med Axel och Wef; Ett st Wals i 2ne delar, 7 aln lång, liggande i Mitteln på MessingsLager, och Ståldubbar innehållande 50 Spel, på MetallsLager och fingerborrar med svarfade Trädtutor och Sländor; 8 st Trädvalsar, 3 st Trädtrissor och 4ra Bord med Wäf hvarpå Flocken lägges à 250 Rdr st . . . . . 500. — —

N:o 6 Två st Wulfvar, hvardera af oljemålat furu med krona af 64 klor samt 60 klor å sidorna med 2ne Dragtrissor starkt beslagna med tillhörande Tåg à 100 rdr st . . . . . 200. — —

N:o 7 En Walk Machin med 4 st Walk-kammare och 8 st Walk-hammare, alt af Ek; En Tackjerns Axel med muff och Skrufvar, 8 alnar lång, 6 alnar i 4t; på Öfra ändan äro 2ne kugghjul af 8 tums bredd och 3 aln 9 tums Diameter. 2 st d:o af 6 tums bredd och af En aln 22 tums Diameter; 4 st d:o 3 aln höga, 2 1/2 tum tjocka och 8 tumshög kant till krants som lyfta Walk-Hamrarne; På andra ändan Ett kugghjul af 6 tums bredd och En aln, 13 1/2 tums Diameter, hvardera med Qvarn och Slipsten drifves, hvartill äfven hörer 8 stn grofva furu Ståndare . . . . . 3.500. — —

N:o 8 En Urin Lår, 6 alnar lång, 2 alnar bred, 1 1/2 aln hög af 3 tums furubräder, hopdragen med 22 st stångjernsskrufbultar; försedd med Brädlåck och En Mellan-Balk med 2ne Skurf-Bultar samt Oljemålad af 20 Helfotsrymd (avsedd till färgning) 50. — —

N:o 9 Ett par Qvarn-Stenar af sandsten af En aln 22 tums Diameter, 8 tum tjocka med lång-jern, stenkar, skruf, Lattverk med kugghjul, drif och nyckel . . . 150. — —

N:o 10 Ett par StålqvarnsStenar till Sickt af En alns 18 tums Diameter, med Långjern, kugghjul, Drif och nyckel; SicktLår af bräder, 1 aln 17 tum bred, 3 alnar 14 tum lång, 1 3/4 aln hög samt 3ne lådor af bräder . . . . . 283. — —

N:o 11 En Grynqvarn eller så kallade Sjelfwärk, Ett par Stenar af 20 tums Diameter, 4 tums sjocklek med Långjern och drif, utan Lättwerk men med aftäring och Mechanisk Grynskakning Ett Lås och 3ne Jernlekar samt GrynSåll af MessingsTråd . 150. — —

N:o 12 Ställning till dessa qvarnar af 14 tums Bjelkar, 5 3/4 aln lång, 5 1/2 aln bred, 2 1/2 aln hög; sammansatt med 30 st grofva Mutterskrufvar samt Trädgaller kring Qvarnarne . . . . . 150. — —

N:o 13 Till Rörelsen af desse Qvarnstenar går från Walkhjulet En Tackjernsaxel, 7 aln, 15 tum lång; 3 12 tum i 4t, därpå är en kuggdrif på ena ändan och Ett Coniskt hjul på andra ändan; Ett stycke upstående Axel, 2 alnar lång, 3 1/2 tum i 4t, hvarpå är placerat Ett Tackjernskugghjul med 11 st ApelKuggar med Pannor och MetallsLager 533.16. —

N:o 14 En engelsk Slipsten af 2 alnar, 20 tum Diameter, 10 1/2 tum tjock, placerad på en smidd Jernaxel, 3 tum i 4t, 1 aln 20 tum lång, liggande i MetallsLager och Pannor; En Axel, som har sin drif vid Walkaxeln, 3 3/4 aln lång, 3 tum i 4t med 3ne utväxlingskugghjul af Tackjern . . . . . 250. — —

N:o 15 Fjorton St Öfverskärare Machiner, hvar och en fästad vid gålfvet med 4 st Winkeljern, 4 alnar 20 tum långa, 1 aln 14 tum breda, 2 alnar 3 tum höga; Diskarna stoppade med Ull, försedde med Öfverdrag af Kläde och BolsterWahr. En Öfverskärareskruf 4 1/4 aln lång, med grof MetallsMutter; Ett stycke ÖfverskärareSax, fästad vid Machinen; 2ne MetallsLager; 3 st Messingsskodda Trissor och 2ne st stora Dragtrissor med tillhörande fastsatte Snören à 300 Rdr sr st . . . . . 4.200. — —

N:o 16 Fyra St Dubbla Kard Machiner, hvardera af lika storlek och sammansättning med den under N:o 4 à 1.100 rd sr . . . . . 4.400. — —

N:o 17 En Dubbel SkrubbelMachin, lika med Machinen beskrifven under N:o 4, utom 3ne Walsar med sina 15 st kardskinn mindre . . . . . 1.100. — —

N:o 18 2 st Enkla Skrubbelmachiner i alt lika med den föregående, men med något gröfre Tråd à 1000 rdr sr st . . . . . 2.000. — —

N:o 19 Två st oljemålade PlysMachiner, hvardera 5 alnar långa, 2 alnar 20 tum breda, 2 alnar 10 tum höga, med Lucka och 2ne dörrar; En Plyskrona af 18 tums Diameter med 800 st Plyspiggar af härdat Stål; 2ne MatarWalsar, och en halfWals, beklädda med 4ra kardskinn; 2ne oklädda Walsar; Matbord med Väf; En draglåda för strö; Plysspolar; 2ne Tackjernskugghjul; 2ne drifvare; 5 st beslagna Trädtrissor; 1 st. Rem af det tjockaste Brasilianska Sulläder, 4 1/2 tum bred, 7 alnar lång; Ett st D:o 2 tum bred, 4 1/2 aln lång, samt Ett st. D:o En tum bred och 4 1/2 aln lång à 300 rdr sr st 600. — —
N:o 20 En Wulf, lika med den under N:o 6, men med den skillnad att denna Wulf har 64 st klor å Kronan . . . . . 100. — —
N:o 21 Två st Spinn Machiner, lika med den under N:o 5 à 250 rdr st . . 500. — —
N:o 22 Sex st. Spinn Machiner, om 46 Spel hvardera, i öfrigt lika med den under n:o 5 à 250 rdr sr st . . . . . 1.500. — —
N:o 23 1 st Dubbel Kard Machin lika med den under n:o 4, men med något litet finare Ståltråd
N:o 24 En st Skrubbel Machin lika med den under n:o 17, men med något finare Ståltråd
N:o 25 Ett st Skrubbel Machin lika med den föregående under nr 24
N:o 26 Ett st Plys Machin, 5 alnar lång, 2 1/2 alnar bred, 2 1/8 alnar hög med Plyskrona af 21 tums Diameter för öfrigt lika med de under nr 19 . . . . 300. — —
N:o 27 Två st Spinn Machiner, hvardera med 46 Spel, i öfrigt lika med de under n:o 5 à 250 rdr sr st . . . . . 500. — —
N:o 28 Ett st KardMachin, lika med de under n:o 4, men med något finare kardtråd 1.400. — —
N:o 29 En lika Beskaffad Kard Machin med den under n:r 28 . . . 1.400: — —
N:o 30 En Skrubbel Machin lika med den under n:o 17 . . . . . 1.100. — —
N:o 31 En Plys Machin, 4 1/4 aln lång, 2 1/4 aln bred, 2 1/8 aln hög, i öfrigt lika med den under n:o 19 . . . . . 300. — —
N:o 32 Tvänne Spinn Machiner, hvardera om 60 Spel, i öfrigt lika med den under n:o 5 à 250 rdr sr st . . . . . 500. — —
N:o 33 En Engelsk Eld- och Luft Machin om 10 Hästars Kraft Rdr . . 5.500. — —
Ett st Tackjernskugghjul af 4ra alnars Diameter,
5 tums bredd; med Kronaxel, 2 alnar lång, 4 tum i 4t
och MetallsLager . . . . . 150. — —
Ett stycke Tackjernshjul, lika med föregående,
med en Axel 1 aln lång, 5 tum i 4t och MetallsLager . . 150. — — 5.800. — —
Således Hela Husets wärde i det stånd, det nu befinnes . . . . . 61.484. — —
Afgår för föregående försäkringar — — — —
N:o 6 I 28 1/4 Alns Afstånd wäter om Fabriksstenhusbyggnaden N:o 5, nära utmed Sjöstranden, En Trädbyggnad af furutimmer, upsatt år 1797 af En Wånings höjd, tjugu alnar lång, 16 3/4 aln bred, 6 3/4 aln hög till Takfoten eller 16 timmerhvarf, och 2:ne Rösten, hvardera 15 timmerhvarf höga under brutet Tak, täckt med bräder. Tillförene begagnad till Bränneri; brygghus och Magazin, men för närvarande inrättat till Färgeri.
Byggnaden består af 2:ne Rum, åtskilda längs utåt Huset med En Mur från 12 till 24 tums sjocklek, har Ett väl inrättat Pumpverk, 2ne Koppar kypar, 4ra Koppar Pannor, En gjuten Tenn Panna och En Inmurad Tackjerns Mortell.
Hela Stommen wärderas till . . . . . 400. — —
Yttre Brutna Taket med sin betäckning . . . . . 266.32. —
Gålfven i Rummen af 2 tums bräder . . . . . 66.32. —
3 st Treluftfönster med 24 glas i bly, 1 aln, 15 tum höga, 2 alnar, 11 tum breda, hvardera luften försedd med 6 st Jerngaller . . . . . 36. — —
2 st d:o med 16 st Rutor i Kitt, 2 alnar höga, 1 aln 22 tum breda
försedda med 6 st Galler . . . . . 16. — —
2 Par beklädda Dörrar . . . . . 10. — —

7 4″ pilastrar å yttre Stommen med 21 st Mutterskrufvar, 1 stycke Wattenpump med Metallskran och Metallstöfvel samt en väl inrättad Pump- Mechanique sammansatt af Jernpjeser . . . . . 66.32. —
8 st Murar med sina ugnar för kypar Pannor och Morteln med tillhörande Ramar, Jerngaller och Jerndörrar . . . . . 325. — —
Skiljemuren längst utåt Huset, som delar det i 2ne Rum . . . . . 300. — —
1 st Koppar Kyp av 4ra alnars Diameter, 4 1/4 alnars djup, 1.400 kannors Rymd, väger 1.280 & à 16 sk &-dt . . . . . 426. — —
1 st D:o af 2 1/4 alns Diameter, 4 alns djup och 900 kannors rymd, väger 1.452 & à 12 sk &-dt . . . . . 363. — —
1 st Koppar Panna af 3 1/2 alns Diameter, 1 7/8 alns djup och 1.ooode Kannors Rymd, väger 685 & à 12 sk &-dt. . . . . 171.12. —
1 st D:o af 2 1/4 alns Diameter, 1 1/2 alns djup och 400 kannors Rymd, väger 826 & à 12 sk. &-dt. . . . . 201.24. —
1 st D:o af 2 1/8 alns Diameter, 1 3/8 alns djup och 380 Kannors Rymd, väger 276 & à 12 sk. &-dt. . . . . 69. — —
1 st D:o af 1 3/8 alns Diameter, 7/8 alns djup och 38 Kannors Rymd, väger 68 & à 12 sk. &-dt. . . . . 17. — —
1 st Gjuten Tenn Panna af rent Engelskt Tenn, 360 Kannors Rymd, väger 760 & à 10 sk. dt. . . . . 168.42. —
Således Hela Husets wärde i det stånd det nu befinnes . . . . . 3.198.46. —
Afgår för försäkring, som år 1799 beviljades under N:o 3378 å denna byggnad med n:o 3 uti samma värderingsinstrument . . . . . 1.678. — —
Tillkommer således tillökt ny försäkring på ofvan beskrifne Färgeribyggnad under N:o 6

N:o 7 Invid Wästra Gafveln af Timmerbyggnaden n:o 6, En Trädbyggning af furutimmer, upbyggd till Badstuga år 1778, men år 1809 flyttad och inrättad till Bränneri; är af 2ne Bottnars höjd, 16 1/2 aln lång, 11 aln bred, 6 aln hög till Takfoten eller 18 Timmerhvarf, Täckt med ChampelunBräder, står på Gråstensgrund
Byggningens undra Botten utgör sjelfva Bränneriet och 2dra botten utgör Mäsk-botten,
Hela Stommen wärderad till . . . . . 200. — —
6 st Mäske Kar med jernband à 10 rdr . . . . . 60. — —
1 st med Trädband . . . . . 6. — —
En Brännvins Panna af 79 3/4 Kannas Rymd, väger 128 & à 12 sk
En brygg Panna à 200 Kannors Rymd, väger 264 & à 12 sk &-dt . . . 66. — —
En skorstensfyr och 3ne Pannmurar . . . . . 15. — —
Hela Husets wärde . . . . . 663. 5. —
Afgår för försäkring, som år 1783 beviljades under nr 132 med n:o 10 för denna byggning . . . . . 111.54. —
Tillkommer således tillökt för ovan beskrefne n:o 7 . . . . . 552. — —

Wärdet af denna Egendom i detta WärderingsInstrument uptagne Byggnader och Inrättningar är således efter nogaste undersökning, yttersta förstånd och noggrannhet i dess nu befintliga tillstånd jämfört med de Priser, som i Huvudstaden äro gällande och här gångbara ansedt till ÄTTIOSJUTUSENDETREHUNDRADESJU Rd Sr Sexton skilling åtta öre Bco Spe. Det vi anse vara mera för lågt, än för högt åsatt, hvilket intygas Elfvik ut supra.

L. E. EDBOHM
Kronofogde i Orten

SAMUEL OWEN
Conducteur vid Kungl. Slotts-byggnadsstaten

LEN. ESTENBERG
Byggmästare

J. LINDROTH
Nämndeman

NILS MALMSTEDT
Nämndeman
Långnäs, Lidingö

Rune G:son Kjellander

GERHARD AREHN OCH TÄNDSTICKSMASKINERNA

Kamrerare Rune G:son Kjellanders sammanfattning om Gerhard Arehns Mekaniska Verkstad bygger på forskningar och förarbeten utförda av Inköpschef John Swensk, Bromma. För denna medverkan uttalas författarens och redaktionskommitténs tack.

Gerhard Arehns Mekaniska Verkstad var ett världsbekant namn inom tändsticksmaskintillverkningen från genombrottstiden för maskinell fabrikation av tändsticksaskar fram till vår tid. Bergsingeniören Anders Ludvig Gerhard Arehn lät 1885 registrera denna rörelse, som först avsåg såväl maskinell askframställning som tillverkning av maskiner för samma ändamål. Genom att till detta företag knyta uppfinnaregeniet Frans Daniel Lundgren (1854—1928) kunde Arehn uppdriva rörelsen till en av världens förnämsta i sitt slag. År 1896 ombildades företaget till aktiebolag, 1899 invigdes en egen fabriksbyggnad i Arbetaregatan 35, och 1908 övertogs även W. Wiklunds Verkstäders AB:s gjuteri, 1915 förvärvades aktiestocken av AB Förenade Svenska Tändsticksfabriker, och 1927 övertog bolaget AB Formator, som bland annat tillverkade cigarrmaskiner. Sedan 1943 drives den förenade rörelsen under namnet Arenco AB.

Gerhard Arehn.

Gerhard Arehn föddes i Stockholm den 24 februari 1849, där i Riksens ständers hus på Riddarholmen (huset nummer 5) hans fader, Oscar Justus Arehn, disponerade en tjänstebostad i egenskap av kommissarie i Riksgäldskontoret. Han var sedan 1840 gift med Mathilda Katarina Kristina Lindgren. Gerhard var deras yngste son.

Riksens ständers hus undergick från 1851 omfattande inre och yttre reparationer. Då Klaragasverket 1853 nalkades sin fullbordan, indrogos på hösten gasledningar i huset för belysning. Gaslysningsbolaget fick då även beställning på gasljusinstallation av kommissarie Arehn, varför hans hem blev ett av de allra första i Stockholm, som upplystes av gasljus.

Hösten 1859 sattes Gerhard Arehn i »Clarae Högre Lärdomsskola» — ett lägre elementarläroverk i huset Klara västra kyrkogata 20. Först våren 1865 slutade han denna skola och blev 1867 extra elev vid Kongl. Teknologiska Institutet. Den 9 september 1869 antogs han till institutets ordinarie elev, och åren 1871—72 genomgick han avdelningen för bergsvetenskap tillsammans med sin broder, löjtnanten vid Kongl. Flottan, Oscar Arehn. De utexaminerades båda den 30 oktober 1872 såsom bergsingeniör, varefter brodern blev kontrollofficer vid Finspång och Åker.

Gerhard erhöll omedelbart anställning som smidesmästare vid Wikmanshyttans stålbruk. Detta bruk var det enda i Sverige, som framställde gjutstål enligt Uchatius' metod, vilken metod ansågs

ingenstädes ha blivit så utvecklad som där. Det granulerade tackjärnet blandades med pulver av bispbergsmalm och något kol, och smältningen skedde i grafitdeglar i vanliga engelska gjutstålsugnar med koks som bränsle. Det var av utmärkt kvalitet och begagnades allmänt dels till varjehanda skärande verktyg, dels till stansar, släggor m.m. Förutom lancashiresmidet vid bruket förestod Arehn degelståltillverkningen, vilken han beskrev i Jernkontorets Annaler för år 1873.

I samband därmed erhöll han det resestipendium, som Jernkontoret årligen brukade utdela, och begav sig 1874 med båt till S:t Petersburg. Han erhöll anställning vid det ryska gevärsfaktoriet Ischeff's gjutstålverk och stannade där till påföljande år, varefter han återvände till Wikmanshyttan. Sina erfarenheter från praktiken i Ryssland publicerade han 1876 i Jernkontorets Annaler i en uppsats »Om degelstålverket vid Ischeff's gevärsfaktori i Ryssland».

År 1877 slutade han emellertid vid Wikmanshyttan och begav sig åter utomlands för att studera ståltillverkning i England och Frankrike. I Paris besökte han världsutställningen, som öppnades den 1 maj 1878 med nära 53 000 utställare från 36 länder, varvid bland annat telefonen, mikrofonen och fonografen presenterades. Sistnämnda år återvände Arehn till Sverige och föräldrahemmet i Stockholm.

Gerhards fader hade avgått från befattningen som riksgäldskommissarie sedan skatteuppbörden 1873 överflyttats till Statskontoret och Riksgäldskontoret delvis avvecklats. Han hade därefter alltmera övergått att ägna sig åt tändsticksindustrien och tillhörde sedan 1875 styrelsen för AB Nya Tändsticksfabriken i Stockholm, som han tack vare sina goda förbindelser hade lyckats ekonomiskt sätta på fötter.

Martin Wiberg.

Vid denna tid tillverkades tändsticksaskarna för hand, i detta fall ofta av gummor och barn i hemmen på Kungsholmen med av fabriken tillhandahållet material, men även vid fängelset på Långholmen och vid stadens arbetsinrättningar. Oscar Arehn insåg vilket ekonomiskt framsteg det skulle innebära, om askarna kunde framställas maskinellt. Redan tidigare hade han haft förbindelse med uppfinnaren Fil. Dr Martin Wiberg. Han gav denne i uppdrag att konstruera »ett maskineri för tillverkning av tändsticksaskar», och ett kontrakt upprättades dem emellan. Det lyckades också Wiberg att till en början konstruera en *ytteraskmaskin,* holkmaskin, och 1879 voro tre sådana maskiner på försök i drift vid tändsticksfabriken under en kort tid.

Med tanke på de stora utvecklingsmöjligheterna inom tändsticksindustrien särskilt med avseende på maskinell askfabrikation lyckades fadern förmå Gerhard att övergiva sin bana så att de gemensamt skulle kunna arbeta för denna sak.

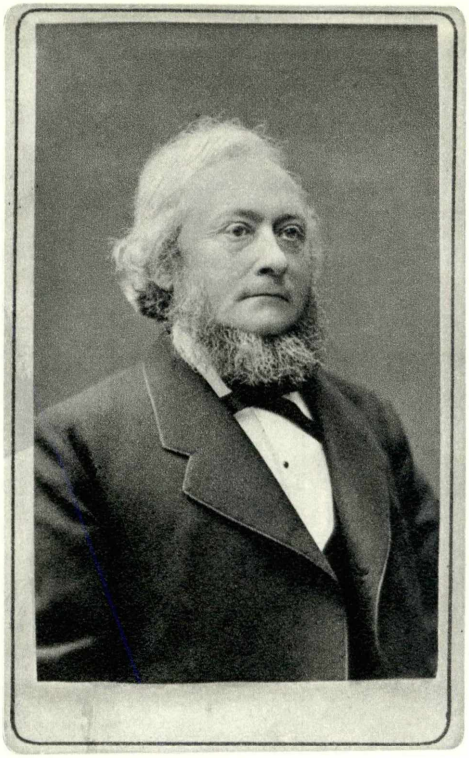
När tändsticksfabrikens bokhållare slutade 1880, accepterade Gerhard Arehn att åtaga sig dennes syssla och flyttade med sin fader från Garvaregatan 8, där de bott endast ett år, till fabriken, som var belägen vid Igeldammarne på Kungsholmen (nuv. kv. Knoppen vid Fridhemsgatan). Föreståndare för fabriken var Civilingeniör Lars Johan Westman.

Wiberg fortsatte sina försök att konstruera maskinen för tillverkning av inneraskar och engagerade i början av 1880 såsom ritare den då nyutexaminerade ingeniören Frans Lundgren. Arehns avsikt var, att Wiberg skulle konstruera dels en ytterask- och dels en inneraskmaskin. Wiberg ansåg sig ha löst uppgiften med en maskin, vars konstruktion avsågs passa både för ytterask- och inneraskframställning, och på vilken han erhöll patent den 18 december 1880 (sv. pat. 373). Fanéret lindades omkring en roterande kolv, som passade inuti en sådan ask, som skulle förfärdigas. Askpapperet framdrogs under en nedtill öppen klisterlåda. Om denna uppfinning skrev Aftonbladet den 15 januari 1881: »Inom tändstickstillverkningen torde en liten ny maskin, som snart är att vänta i svenska marknaden, komma att åstadkomma en revolution. Den lilla maskinen, som är ungefär så stor som en vanlig symaskin, hopsätter, klistrar och åsätter vignett, d.v.s. gör en tändsticksask komplett färdig, samt medhinner ända till 50 000 askar per dag. Maskinen har till uppfinnare Fil. Dr Martin Wiberg, den bekante uppfinnaren av brevlådorna i Stockholm. Denna maskin lär minska kostnaderna för askarna från tre kronor till åtta öre för 1 000 stycken.» Efteråt kan sägas att beskrivningen var något överdriven.

Det synes dock, som om Wiberg och herrarna Arehn icke kommit överens vid uppgörelsen om denna uppfinning, ty Wiberg sålde den till stenkolsimportören, grosshandlare T. Olsen i Stockholm, innehavare av Strengnäs Tändsticksfabrik. Kort därefter inköptes emellertid hela denna tändsticksfabrik av »ett bolag i Stockholm», och herrarna Arehn blevo ägare till patentet. Härom skrev Strengnäs Tidning den 24 juni 1881: »*Strengnäs Tändsticksfabrik.* Dagens Nyheter säger sig från autentiskt håll erfarit att fabriken, som för några år sedan av ett bolag i Strängnäs blev nyanlagd och försedd med alla



GERHARD AREHN



MARTIN WIBERG



FRANS LUNDGREN

tidsenliga maskiner för en större tändstickstillverkning med en kostnad av 105 000 kr, av den nuvarande ägaren grossh. T. Olsen för 75 000 kr sålts till ett bolag i Stockholm, vari jämväl flera av de större intressenterna i Strängnäs äro delägare. Bolagets avsikt med denna fabrik är att tillgodogöra sig en mycket viktig uppfinning inom tändsticksindustrien, vilken uppfinning i en framtid torde bliva av stor betydelse för tändsticksfabrikationen i vårt land, men i första rummet torde komma att bereda nya Strängnäsbolaget (Strengnäs Tändsticksfabriks AB) en betydande vinst.»

Wibergs maskin, som väckte så stor uppmärksamhet, blev dock användbar endast för klistring av ytteraskar och visade sig ej vara praktisk. Gerhard Arehn, som 1881 avgick som bokhållare för att uteslutande ägna sig åt konstruktionsarbete, fortsatte därför på Wibergs idé. Arehn lyckades också göra en förbättring av ytteraskmaskinen enligt Wibergs princip och konstruerade därjämte en apparat för tryckning av etiketter och varumärke direkt på asken under tillverkningens gång. Patent utfärdades för Arehn den 25 juli 1882 (sv. pat. 257), och mekanikus Carl Axel Lindqvist, Mäster Samuelsgatan 50, anlitades för tillverkning av »stämplingsinrättning för tändsticksaskar».

Herrarna Arehn liksom också Wiberg gjorde även beställning hos J. E. Eriksons mekaniska verkstad (se Dædalus 1947), som sedan under årens lopp i stor utsträckning tillverkade tändsticksaskmaskiner av olika konstruktion. Ingenjör Erik Gustaf Beskow i nämnda firma hade uppfunnit en »apparat för anbringande av etiketter å lådor och askar», som patenterats den 18 juni 1881 (sv. pat. 159). Detta patent övertogs av herrarna Arehn för 1 000 kr. Gerhard begagnade apparaten i en etiketteringsmaskin, som han uttog patent på den 11 oktober 1882 (sv. pat. 366), vars första exemplar beställdes hos mekanikus Lindqvist. Följande år anlitades även instrumentmakaren Fr. J. Berg för tillverkning av detaljer därtill. Denna maskin blev prototypen för sedermera Gerh. Arehns mekaniska verkstads etiketteringsmaskin typ D.

Den 1 oktober 1882 flyttade herrarna Arehn till en sjurumsvåning i dåvarande Stora Kungsholmsgatan 1, som de hyrde för 1 400 kronor om året av J. & C. G. Bolinders mek. verkstad, och där kommissarie Arehn bodde till sin död.

Under den här berörda tiden arbetade uppfinnare i många länder intensivt på att konstruera maskiner, i vissa fall långt komna i fråga

om automatisering, för att förse fabrikerna med sådan utrustning att producenterna av tändstickor kunde tillgodose den alltmer ökade efterfrågan. Det stora namnet bland dessa uppfinnare är otvivelaktigt Alexander Lagerman, som i högsta grad bidrog till att göra Sverige till ett tändstickornas land. Hans livsgärning har blivit skildrad av Waloddi Weibull i Dædalus 1934.

Frans Lundgren.

Wibergs ytteraskmaskin säges emellertid ha inlett en ny epok i tändsticksmaskintillverkningens historia. Men han fullföljde ej konstruktionsarbetet utan övergick en tid till andra »mera givande» uppfinningar. Hans biträde, Frans Lundgren, lämnade då sin anställning för att själv fortsätta arbetet med askmaskinen. Tillsammans med en kompanjon, mekanikern C. A. Holm, hyrde han 1882 en liten lokal som experimentverkstad i Apelbergsgatan 48 vid dåvarande Stora Badstugatan (Sveavägen), där Lindholm & Wikström hade sin elektromekaniska verkstad (se Dædalus 1955, sid. 106). Fyra arbetare anställdes till en början. I denna verkstad konstruerade Lundgren en förbättrad ytteraskmaskin, även denna med roterande kolv, där fanéret och det klistrade papperet från bobin lindades på samma gång. Ytterasken skulle efter torkning förses med etikett av en särskild etiketteringsmaskin, som patenterades den 21 april 1882 (sv. pat. 130).

Ungefär samtidigt utexperimenterade Lundgren en heletiketteringsmaskin, även den för tillverkning av ytteraskar. Den hade stillastående kolv och hade i stället för ytteraskpapper och särskilda etiketter ett etikettryck direkt på skuret ytteraskpapper för hel- eller halvomslag. Försöksmaskinerna tillverkades av E. F. Göranssons mekaniska verkstad, Grev-Magnigatan 9, och patent uttogs den 16 maj 1883 (sv. pat. 165).

Någon praktiskt användbar *inneraskmaskin* hade dock ännu ej framkommit. De svårigheter man hade att övervinna voro placeringen av bottnen, som skulle passa in i asken, samt in- och omvikningen av det klistrade papperet.

Den första inneraskmaskin, som Lundgren konstruerade, gjorde i likhet med Wibergs första försök innerasken färdig på ett ställe, på en kolv. Systemet var komplicerat och arbetade ej bra, rörelsetempona blevo för hastiga och produktionen var ej tillfredsställande. Lundgren arbetade därför vidare, och efter många misslyckanden fick han en ny idé — asken skulle framställas i två tempon. Först skulle askens sidor av fanér med sitt klistrade papper formas kring

en ryckvis roterande kolv och därefter överföras till en annan icke roterande kolv, för vars ända en botten redan framskjutits, varefter papperet skulle vikas över bottnen och den färdiga asken kastas ut, under det att nästa asks sidor voro under formning.

Lundgren kom med en trämodell av uppfinningen under armen upp till kommissarien, som blev så förtjust, att han omedelbart överlämnade 500 kr till Lundgren och erbjöd sig att betala alla kostnader i samband med patenteringen. En försöksmaskin beställdes genast hos E. F. Göranssons mekaniska verkstad, och den levererades i maj 1883 för en kostnad av 847 kr. Patentet på denna sedermera världsbekanta maskintyp beviljades den 5 juni samma år (sv. pat. 198) och överläts till herrarna Arehn.

Nya Tändsticksfabriken började nu delvis övergå till maskinell askframställning, för vilken Gerhard Arehn blev föreståndare, och redovisade 1883 tre ytterask- och tre etiketteringsmaskiner såsom arbetsmaskiner i fabriken. Men Oscar Arehn drev även försäljning av askmaskiner till andra tändsticksfabriker och sålde under år 1883 icke mindre än 30 ytterask- och 33 etiketteringsmaskiner. Ytteraskmaskinerna, som ju alla byggde på Wibergs system, levererades dels av J. E. Eriksons mekaniska verkstad, möjligen enligt G. Arehns förbättrade konstruktion, och dels av Lundgren & Holms verkstad för 675 kronor per styck, givetvis enligt Lundgrens patent. Gerhard Arehns etiketteringsmaskiner tillverkades för 221 kr av Faustman & Östbergs gjuteri och mekaniska verkstad vid Karlsvik på Kungsholmen. Försäljningspriserna rörde sig om 1 500 respektive 500 kr och lämnade således förre riksgäldskommissarien en god förtjänst.

Den 1 oktober 1883 hyrde Gerhard Arehn fabrikslokal och kontorsrum i våningen en trappa upp i södra flygeln av Gundbergska fabriken — den stora bleckslagerirörelsen för mejerikärl vid dåv. Reparebansgatan (Fleminggatan), som sedermera förvärvades av AB Separator. Utan att direkt frigöra askfabrikationen från Nya Tändsticksfabriken avsåg han dock att här mera självständigt driva denna tillverkning (eventuellt för leveranser även till andra tändsticksfabriker), att här justera och prova de askmaskiner, som andra verkstäder levererade, och som fadern skulle sälja, samt att hit förlägga experimentarbetena. Han erbjöd också den framgångsrike Lundgren kostnadsfritt utrymme för sina försök, varför denne i slutet av 1883 lämnade sin kompanjon Holm, vilken fortsatte verkstadsrörelsen på Apelbergsgatan till 1886. Sedan Lundgren härigenom förenat sin

verksamhet med Gerhard Arehns, var han nästan ständigt sysselsatt med nya försök men måste tidvis även svara för »askklistringsverkstaden», ty Arehn var de första åren oftast på resor i Sverige och utomlands. År 1883 befann han sig bland annat en tid i Holland och anlade en egen askfabrik i Eindhoven, då en industristad på 3 000 invånare i Norra Brabant. Denna fabrik drevs för Arehns räkning i många år.

Wiberg hade nu ånyo gripit sig an konstruktionsarbetet med askmaskinerna, och den 1 juni 1884 daterade han en reklamskrift till tändsticksfabrikanterna om en helt ny ytteraskmaskin med etiketteringsaggregat och en inneraskmaskin. Han framhöll de beräknade fördelarna framför de av honom själv förut uppfunna »och genom Oscar Arehn, Stockholm, försålda», nämligen att ytteraskmaskinen skulle arbeta med förut tillskuret papper och sålunda kunna användas även av de fabriker, som på askens undre sida hade sitt varumärke. Maskinen skulle påklistra etiketten, den skulle förfärdiga mellan 30 och 40 tusen ytteraskar på 10 timmar, och inga spån skulle bli förstörda. Den nya inneraskmaskinen skulle arbeta nära dubbelt så fort som den gamla. Priset var 2 000 kr för vardera maskinen.

Gerhard Arehn bemötte i februari 1885 med ett annat cirkulär. Han hade den 29 januari samma år erhållit patent på en förbättring av Lundgrens ytteraskmaskin, varigenom nästan inget avfall skulle uppstå. Arehn påpekade i cirkuläret, att det icke så säkert vore fördelaktigare med *en* maskin, som samtidigt tillverkade ytterasken och försåg den med etiketter. Det blev då större spill av etiketter, eftersom maskinen satte etiketter både på dugliga och odugliga askar. En sådan kombinerad maskin måste också vara mera komplicerad och därför oftare behöva stoppas för att avhjälpa oregelbundenheter och fel. Arehn framhöll i stället sin ytteraskmaskin för papper från bobin, som lämnade 60 askar i minuten eller minst 40 000 på 11 à 12 timmar och sköttes av en person, som jämväl hann sortera spånen. Priset var 1 500 kr. Arehns patenterade etiketteringsmaskin, som likaledes sköttes av en person och kunde sätta på 40 000 etiketter på samma tid, kostade 500 kr. Inneraskmaskinen av Lundgrens system tillverkade 25 000 askar på samma tid och såldes för 2 200 kr.

Wibergs nya maskiner skulle exploateras av AB Jönköpings Östra Fabriker, som dock trädde i konkurs i slutet av 1885, och i fortsättningen utgjorde icke Wibergs nya askmaskiner något allvarligare konkurrenshot.

Gerhard Arehns far, som handhaft den affärsmässiga delen av askmaskinsförsäljningen, skött förekommande korrespondens etc., avled den 4 oktober 1885 i en ålder av 73 år. Den 31 december samma år lät Gerhard Arehn till Överståthållareämbetet anmäla för registrering sin »fabrik för tillverkning av tändsticksaskar medelst maskiner, ävensom mekanisk verkstad för tillverkning av dylika maskiner» med adress Fleminggatan 14 (f.d. Reparebansgatan). Arehns bostad var numera i huset nummer 17 vid samma gata, och han hade den 5 augusti i S:t Peters Church i Brighton gift sig med en engelska, Johanna »Annie» Scales, född den 9 december 1846 i Albury, Hertfordshire. (Hon avled i London den 6 april 1926.) Det blev ett lyckligt äktenskap i vilket föddes dottern Maria, sedermera gift med Kapten Björn Barkman, Körunda säteri i Ösmo.

I balansräkningen för 1885 upptog Arehn »verkstaden och fabriken» till 10 000 kr och »askfabriken», som under året producerat icke mindre än 29 miljoner ytteraskar, till 5 000 kr värde.

Åren 1885 och 1886 företog Lundgren studieresor till Tyskland, Österrike och Frankrike. I Hannover började troligen redan 1885 J. C. Jürgensen arbeta som agent för Arehns maskiner, och hans agentkontrakt förnyades 1897. I staden Pont-à-Mousson i Frankrike lät Arehn 1886 anlägga en askfabrik med maskiner och inventarier till ett värde av 18 000 kr, vilken fabrik Arehn innehade till 1889 med svensken Robert Högfeldt som föreståndare.

När Lundgren återvände till Sverige 1886, fullbordade han en helt ny innerask- och en ytteraskmaskin, som båda patenterades den 20 december 1886 (sv. pat. 942 o. 943), vilka patent den 11 mars 1890 överlätos på Arehn. I september 1886 hade Lundgren erhållit ett förskott på 1 000 kr såsom »gottgörelse för inneraskmaskinens fullbordande enl. avtal», och i mars följande år mottog han ytterligare 8 000 kr.

Lundgrens ytteraskmaskin beskrevs på följande sätt (ytterasken kallas här hylsa och kolven form): »De i spånmaskinen tillskurna askämnena inläggas partivis i den överst på maskinen sittande spånbehållaren. En tunn skiva skjuter det understa spånet ur behållaren, så att det med föränden kommer fram under formen, kring vilken hylsan bildas. Av en liten klämma fasthålles spånänden vid formen. Denna är stillastående, då spånet inskjutes och fastklämmes, men då detta skett, vrider den sig runt två varv. Vid första varvet vikes spånet kring formen, och vid det andra lindas den på ena sidan klist-

rade pappersremsan kring spånet och sammanhåller detsamma. En tandad kniv avskär pappersremsan i längder, passande för askhylsan. En vals, sittande i en fjädrande gaffel, ligger an mot formen, då denna roterar, i ändamål att vika spånet efter densamma och tilltrycka papperet. Detta frammatas från en rulle och passerar genom klisterbehållaren, där dess översida bestrykes med klister. Då hylsan är färdiglindad, löses klämman och avskjutes hylsan från formen — ett nytt spån framskjutes o.s.v.» Denna ytteraskmaskin tillverkades i många år vid Gerh. Arehns verkstad och betecknades såsom typ X.

Lundgrens nya inneraskmaskin beskrevs på följande sätt: »Inneraskmaskinens sidor bildas på samma sätt som hylsan å en intermittent roterande form; den skjutes därefter fram över en förlängning och utsvällning av formen, varvid papperets invikning försiggår, och sist upp på en i längdriktningen rörlig form, vid vars ände bottenspånet inmatas från den ovan formen liggande rännan. Fyra stycken vikare, verkande parvis, vika papperet över bottnen. Formen drages tillbaka, asken avskjutes och utkastas.»

Vardera maskinen kunde skötas av en flicka och tillverkade omkring 3 500 askar i timmen. Inneraskmaskinen var först utrustad med toppmatning av bottenspånen, vilken anordning efter något år utbyttes mot sidomatning. Denna maskin kom då att bli den sedermera välbekanta inneraskmaskinen typ W.

Lundgrens askmaskiner voro de första, som verkligen visade sig vara praktiskt användbara och pålitliga trots sin enkla konstruktion, och de kommo att användas allmänt i alla länders tändsticksindustrier.

År 1887 förlade Lundgren sin experimentverksamhet till en liten verkstad i Oxtorgsgatan 4, i vilket hus han även bodde, men han arbetade fortfarande åt Arehn mot arvode. År 1888 hyrde han verkstad i Kammakaregatan 60 B, och i augusti samma år patenterades en ny heletikettmaskin. Försöksmaskinerna till denna tillverkades hos AB Atlas, och maskintypen levererades i många år såsom Arehns typ B.

Efter att ha varit hos Hirschmann i Goldingen och satt upp maskiner, besökte Arehn på sensommaren 1888 åter S:t Petersburg och tog kontakt med rysslandssvensken Anders Fredrik Lundberg (1849—1941), vilken åtog sig att mot provision sälja Arehns maskiner i Ryssland. Lundberg hade såsom tändsticksfabrikant därstädes fått god kontakt med branschen och vann stor popularitet. Fabrikanterna i

Ryssland kallade honom sedan allmänt »den ryska tändsticksindustriens fader». År 1894 besökte Lundberg Stockholm, och var åren 1901—1919 fast anställd hos Arehns.

Hösten 1888 såldes den Gundbergska fastigheten till AB Separator, men Arehn hade sin verkstad kvar där ännu några år, och han passade nu på att utvidga. Genom röjning på vinden vanns ytterligare utrymme, och efter hand togs hela södra flygeln på fyra våningar om vardera 250 m² i anspråk. Arehn betalade då i årshyra 2 700 kr.

I källaren låg smedjan och ångcentralen, men Arehn utbytte 1889 den gamla 3 hk ångmaskinen mot en ny på 6 hk från J. & C. G. Bolinders mekaniska verkstad för 3 300 kr. I bottenvåningen bereddes utrymme för Lundgrens experimentverkstad. Själv hade Arehn sannolikt givit upp sin egen försöksverksamhet, och det berättas, att då Lundgren återflyttat sin verksamhet hit, syntes aldrig herrarna Arehn och Lundgren samtidigt i verkstaden. En trappa upp låg ännu askklistringsverkstaden, men eftersom Nya Tändsticksfabriken åter hade råkat i ekonomiskt trångmål för att den 11 maj 1889 definitivt nedlägga verksamheten, avvecklade Arehn denna tillverkningsgren. Utrymmet togs därefter i anspråk för tillverkning av inneraskmaskiner, även för större format. Två trappor upp utfördes finare arbeten och etiketteringsmaskiner, och i detta plan voro Arehns kontor, rit- och verkstadskontor inrymda. Överst i vindsvåningen låg justeringsverkstaden.

Arehn inköpte ett flertal arbetsmaskiner till ett värde av ca 15 500 kr. Arbetareantalet steg från 5 till 30 under ett år. Det sades, att Arehn betalade sina arbetare väl, och han avtalade även med distriktsläkare Carl Borg på Kungsholmen att åtaga sig förekommande sjukdomsfall vid företaget mot ett årligt arvode av 100 kr.

Arehn satte nu fart på tillverkningen. En hel del maskiner överfördes till hans askfabrik i Pont-à-Mousson, men 1889 övertogs denna fabrik av franska tändsticksmonopolet, som även skulle taga hand om asktillverkningen.

Eftersom Arehn nu definitivt nedlagt sin tändsticksaskfabrikation lät han den 20 juni 1890 omregistrera rörelsen med uppgift om, att han endast »ämnar under firma Gerh. Arehn fortfarande idka mekanisk verkstadsrörelse». Men det blev en kraftigt utvidgad sådan. Som redan nämnts började han använda den forna askklistringslokalen för *inneraskmaskintillverkning*. Förut och delvis även i fortsättningen tillverkades dessa maskiner hos J. E. Eriksons mekaniska verkstad

enligt kontrakt om leverans av 10 à 15 maskiner per vecka till justeringsstadium.

Tändsticksfabrikerna använde för det mesta askar av ungefär samma storlek, men begreppet standardformat fanns icke. Ofta medsändes vid beställningen ett askfanér eller en provask, efter vilken justeraren gjorde en plåtmall, som passade in i det hopvikta sidofanéret. Mallen stämplades med kundens firmanamn och sparades för efterbeställning. Askmaskiner för större format, hushållsaskar, började man redan i slutet av 80-talet att tillverka. Inneraskmaskin typ J för askar av fanér tillkom 1889 och typ L för pappaskar år 1891.

Efterfrågan på Lundgrens inneraskmaskiner var mycket stor, men det kunde ändå hända, att det hopade sig 30 à 40 sådana maskiner i justeringsverkstaden, som inte för dagen voro beställda. Arehn vände sig då till sin verkmästare: »När f-n tror Ni jag skall bli utav med dessa maskiner?» Svaret blev: »Om två à tre veckor.» Då Arehn senare kom upp, visade verkmästaren honom på lagret och yttrade: »Det är nu bara ett par av de äldre kvar, och ändå har inte fjorton dagar gått.» Arehn gjorde då sin vana trogen en sväng på klacken och sade: »Det var bra!»

Arehn var stor och ståtlig och föreföll att vara stark. Den som då skulle följa honom uppför trapporna fick inte draga benen efter sig, ty Arehn tog trappan i ett par skutt uppför och ned. Han var en mycket rättrådig och godhjärtad person. Faderns sterbhus, en broders ekonomiska bekymmer och många andras svårigheter fann han utvägar att lägga till rätta. Han var bland annat medlem i »Föreningen till skydd för frigivna fångar» och tog en gång en frigiven fånge i sin tjänst. Denne belönade emellertid vänligheten med att fuska med ackorden genom att taga betalt två gånger för samma ackord. Vid upptäckten blev han givetvis avskedad av verkmästaren, som först därefter fick vetskap om hans förflutna. Verkmästaren blev inte gladare, när han sedan fick höra, att mannen efter denna händelse gått med en revolver på sig, som han sedan använde på sig själv.

Såsom kamrer anställde Arehn en gammal bekant till sig, som var något sjuklig och hade ett lyte, men som var mycket duktig. Det berättas en liten lustig historia om honom. Han såg frusen ut, och därför hade någon spjuver hittat på namnet »Kalle Vinter» åt honom, vilket naturligtvis inte avsågs för kamrerns egna öron. Dit tycktes det emellertid ha kommit. På den tiden var det avlöning var fjor-

tonde dag, men man kunde på en mellanlördag få ut något i förskott, om man anhöll därom. En nyanställd arbetare, som inte visste hur det gick till, frågade en kamrat. Svaret blev, att han skulle vända sig till Kalle Vinter på kontoret. Alltså begav sig den nyanställde till kontoret och bad »herr Vinter» om 10 kronor i förskott, som han också fick utan kommentarer.

Med maskinfirman A. Roller i Berlin tecknade Arehn kontrakt den 13 juni 1890 om tillverkning och försäljning av Arehns maskiner inom Tyskland och andra länder, dock ej till Sverige, Norge, England, Belgien, Österrike och Portugal. Samma år köpte denna firma maskiner för icke mindre än 34 000 kr och följande år för 45 000 kr, varjämte licensavgifter betalades med 9 600 kr för 17 ytterask-, innerask- och etiketteringsmaskiner. Denna bekanta maskinfabrikant köpte maskiner och betalade licensavgifter till Arehns till år 1903.

Lundgren hade sedan 1889 experimenterat med en enkolvig *askfyllningsmaskin,* på vilken han erhöll patent i mars 1890. Arehn förskaffade sig också tillverkningsrätten för en fyllningsmaskin, som den 22 december 1888 patenterats (sv.pat. 2023) av den engelske verkmästaren Charles George Grimes vid Tändsticksfabriks AB Vulcan i Tidaholm. Ett kontrakt upprättades dem emellan den 19 december 1891, enligt vilket Arehn skulle betala 5 000 kr jämte 100 kr per maskin samt erlägga patentkostnaderna. Det är möjligt att Arehn av konkurrensskäl endast önskade binda Grimes patent, ty han tycks inte ha satt igång någon tillverkning i enlighet med detta.

Nu hade man icke längre Nya Tändsticksfabriken att utprova sina försöksmaskiner hos. Från slutet av 1890 till november 1893 var Lundgren bosatt i Södertälje synbarligen för att vid därvarande tändsticksfabrik bland annat experimentera med sina fyllningsmaskiner och sannolikt även med *paketeringsmaskiner* för inslagning av 10 eller 12 askars paket. Den första paketeringsmaskinen beställdes 1891, men först i juni 1895 patenterades en sådan maskin, som benämndes typ U.

Den 15 maj 1893 tecknades kontrakt med Badische Maschinenfabrik i Durlach, Baden, om tillverkning och försäljning av Arehns maskiner i alla länder utom Sverige, Norge och Danmark under hela patenttiden. Maskinerna skulle märkas »Patent Lundgren». Detta företag tillverkade sedermera även askmaskiner och paketeringsmaskiner av svensken Carl Sigfrid Nybergs konstruktion. Nyberg var

anställd som montör hos Arehn åren 1892—1895 och arbetade från år 1901 som konstruktör hos Vulcan i Tidaholm.

Det i stark utveckling stadda AB Separator behövde dock disponera hela sin fabriksbyggnad, varför Arehn såg sig om efter andra verkstadslokaler. Den 24 februari 1893 skrev han hyreskontrakt på sådana i AB Carlsviks Gjuteriers (f.d. Faustman & Östberg) verkstadshus med adress Hantverkaregatan 39, att gälla från och med den 1 oktober samma år. Hela verkstadsvåningen en trappa upp i det nybyggda huset mot nuvarande Karlsviksgatan kunde emellertid omedelbart tillträdas, men den verkstadslokal i samma våning av det gamla huset, som användes till låsfabrik av grosshandlare Niels Georg Sörensen, måste först utrymmas och kunde därför icke tagas i bruk förrän den 1 augusti. Genom remtransmission förbands Arehns arbetsmaskiner med »Carlsviks» axelledning. För detta betalades 1:25 kr per eff.hk och dag om 10 timmar. Arehns ångmaskin och ångpanna i gamla fabriken övertogs av AB Separator. AB Carlsviks Gjuterier framställde som specialitet mitisgjutgods (degelgjutet smidesjärn), som användes i Arehns maskiner ända till det billigare aduceringsgodset infördes.

År 1894 sysselsattes hos Arehn 44 arbetare, vilka inom parentes sagt nu skaffat sig egen blåsorkester. Tillverkningen utgjorde 98 maskiner till ett värde av 68 950 kr. Följande år började man med en ny sorts heletikettmaskiner av större »engelskt» format, Typ A, för 100 stickors askar för leverans till Bryant & May i London. Vidare tillkom bland annat en enkolvig fyllningsmaskin för fosforstickor, där stickportionen insköts i asken underifrån, vilka maskiner huvudsakligen levererades till Norge, eftersom fosforstickor voro tillåtna där, men förbjudna i Sverige.

Gerhard Arehn hade hela tiden varit den ledande själen i företaget, eftersom Lundgren gått helt upp i sin uppfinnargärning, men hans kraft bröts tidigt. Han bodde i sin villa i Djursholm och for i eget ekipage till och från verkstaden. Han hade nu svårt att gå i trapporna upp till sitt kontor. Ehuru blott 47 år gammal måste han därför draga sig tillbaka från företaget, som ombildades till aktiebolag. Den 27 april 1896 hölls konstituerande bolagsstämma och den 5 juni stadfästes AB Gerh. Arehns Mekaniska Verkstad av K.Maj:t. Styrelsen bestod av Baltzar Grill, verkställande direktör, Frans Lundgren, verkstadschef, och översten Hemming Gadd. Aktiekapitalet utgjorde

200 000 kr. Vid överlåtelsen erhöll Arehn 16 000 kr kontant och 25 % av aktierna. Lundgren fick 10 000 kr och lika stor aktiepost. Då sysselsattes i rörelsen 48 arbetare, antalet arbetsmaskiner var 115 och tillverkningsvärdet omkring 100 000 kr per år.

Arehn fick uppleva rörelsens stora framgång vid stockholmsutställningen 1897, då fabrikaten tilldelades guldmedalj. Han avled den 13 april 1898.

Källor.

Muntliga uppgifter av Inköpschef John Swensk, Bromma, Fru Maria Barkman (Gerh. Arehns dotter) och Kapten Björn Barkman, Ösmo, m.fl.

OTRYCKTA

Arenco AB:s arkiv: äldre räkenskapsböcker, fakturor, korrespondens, hyreskontrakt, Oscar Arehns huvudbok m.m.

Ekström, G., föredrag vid Sportklubben Arencos sammanträden 23/3 1943 och 5/10 1945.

Lindgren, R., minnesanteckningar om Gerhard Arehn.

K. Patent- o. Registreringsverket: patenthandlingar, namnregister till patent meddelade av K. Kommerskollegium åren 1835—85, aktiebolagsregister.

Riksarkivet: Kommerskollegii fabriksberättelser.

Stockholms stadsarkiv: boupptecknigar, mantalsuppgifter, urarva konkursakter 1886; Överståthållareämbetets kansli: dagbok över handelsidkare 1885, näringsidkares ansökningar 1885, register för enskilda näringsidkare XIX.

Swensk, J., utkast till en historik över Nya Tändsticksfabriken i Stockholm och Gerhard Arehns mek. verkstads tillkomst.

Wass, K., »Mina hågkomster från Ing. Gerh. Arehns Mek. Verkstad, Stockholm».

Wiberg, H., anteckningar om Dr. M. Wiberg betr. tändsticksmaskiner.

Tekniska Museets arkiv och samlingar.

TRYCKTA

Cederschiöld, G., o. E. von Feilitzen, Den svenska tändsticksindustriens historia före de stora sammanslagningarna (Sthlm 1945).

Hasselgren, A., Utställningen i Stockholm 1897 (Sthlm 1897).

Indebetou, G., Bergshögskolans elever (Uppsala 1919).

Indebetou, G., o. E. Hylander, Svenska teknologföreningen 1861—1936 (Sthlm 1937).

Industritidn. Norden, nekrolog över Frans D. Lundgren, nr 22, 1928.

Lindberg, J. O., Tändsticksindustrien, Uppfinningarnas bok, II uppl., del VIII (Sthlm 1900).

Rystedt, C. G., Matrikel öfver Kongl. Teknologiska Institutets och Kongl. Tekniska Högskolans utexaminerade elever för tiden 1850—1880 (Sthlm 1881).

Rönnow, S. biografi över Gerh. Arehn i Svenska Män och Kvinnor (Sthlm 1942).

Stockholms adresskalender.

Swensk, J., o. T. Berglund, Arehns-Formator ARENCO, minnesskrift (Sthlm 1951).

Svenska Dagbladet 15/4 1898, nekrolog över Gerh. Arehn.

Sveriges statskalender.

Thiel, J., biografi över Frans D. Lundgren i Svenska Män och Kvinnor (Sthlm 1949).

Gösta Bodman

TEKNIK OCH FILATELI

I Dædalus 1925 omtalas att i samband med högtidlighållandet av Polhemsminnet den 30 aug. 1951 anordnades en tillfällig utställning på museet med rubriken *Teknik och filateli*, omfattande frimärken med tekniska motiv och porträtt av vetenskapsmän och teknici. Det var ett litet axplock ur museets begynnande filatelistiska samling, som då uppgick till endast 650 märken. Uppsatsen i Dædalus var åtföljd av ett tvåsidigt uppslag med reproduktion av en del av de utställda märkena.

Under årens lopp ha då och då mindre specialgrupper av märken varit utställda. År 1955 var för Sveriges del ett filatelistiskt år. Då avhölls i Liljewalchs konsthall en internationell frimärksutställning i vilken Tekniska Museet deltog med två ramar, rymmande endast ett åttiotal märken.

Men samtidigt hade museet i sina egna lokaler ordnat en exposition av ej mindre än drygt 1 500 märken. Det var ungefär 80 % av museets hela innehav. Samlingen hade således på fyra år vuxit rätt väsentligt, från 650 till drygt 2 100.

Tre år ha nu gått sedan dess och varje år ha kompletteringar gjorts inom de flesta förefintliga grupperna. Samlingen har därigenom vuxit så att den i maj 1958 kommit upp till drygt 4 100 märken. Dock är ej alla märken olika. Vissa förekomma i dupletter. Det kan ju finnas mer än ett motiv på ett och samma märke, som påkallar dess inrangerande i två eller flera grupper. Vad porträtten angår, är det åtskilliga personer som finnas i olika utförande från olika länder, exempelvis märken över Leonardo da Vinci, Benjamin Franklin, m.fl.

Utrymmet tillåter ej ett bläddrande i den kulturbilderbok som samlingen bildar utan jag får inskränka mig till en tabellarisk uppställning som visar fördelningen på de olika fackgrupperna i museets samling. Se överst å nästa sida.

Som ett komplement till denna rent filatelistiska samling har jag lagt upp ännu en kollektion. Frimärken ha fått konkurrens från frankostämplingsmaskiner. Sådana anskaffas i allmänhet blott av större företag och avse dels förenkling av frankeringen, dels förekommande av missbruk av företagets frimärksförråd för privat bruk. Maskinen stämplar kuvertet och räknar samtidigt in beloppet till en slutsumma.

Man har nu funnit att dessa stämpelanordningar kunna tillåta en reklam för själva firman, om man så önskar. Reklamen kan bestå

Grupp	*Antal märken*
Symboler, allmänt	87
Vetenskap	147
Kartor	170
Kraft	76
Elektroteknik	70
Landtransport	172
Järnvägar	146
Luftfart	548
Sjöfart	441
Väg- och Vatten	137
Bergshantering	291
Skog- och trähant.	42
	2 327

Grupp	*Antal märken*
Transport	2 327
Läder, skodon	30
Textil	72
Kemisk teknik	38
Livsmedel	200
Lantbruk	170
Husbyggnad	556
Reproduktion	81
Utställningar m. m.	144
Post	103
Porträtt	387
Summa	4 108

av firmans namn eller uppgifter om leveransmöjligheter o. dyl. Understundom består reklamen av någon teknisk bild, antydande firmans verksamhetsområde. Ca 25 % av stämplarna äro försedda med bilder av mer eller mindre teknisk art.

I allmänhet, både i Sverige och i utlandet, matas dessa frankostämpelmaskiner med röd färg och jag kallar därför dessa för »rödstämplar». Av dylika rödstämplar har jag för museet lagt upp

Grupp	*Total antal*	*Bilder*
Allmänt	53	5
Ångkraft	17	4
Elektroteknik	115	38
Landtransport	71	11
Sjöfart	112	53
Luftfart	18	13
Bergshantering	345	88
Stenindustri	21	7
Träindustri	44	11
Papper	68	18
Läder m. m.	32	8
Textil	93	18
Kemisk teknik	109	15
Livsmedel	52	10
Lantbruk m. m.	84	31
Reproduktion, film	128	15
Kontor, banker, föreningar	105	30
Summa	1 477	375





Exempel på rödstämplar.



en samling av typen Teknik och filateli. Av rena handelsbolag har även medtagits sådana som specialiserat sig på någon eller några tekniska produkter. Dessutom ha medtagits såsom närbesläktade: stämplar från kontorsutensilier, banker och föreningar.

Av rödstämpeln har endast den reklambetonade delen klippts ur, men på förvaringskuvertet har angivits licensnummer samt ort och år för stämpeln i fråga. Ett större företag har ofta omväxling i sina rödstämplar och kan alltså bli representerat av flera variationer. Stämplarna har ordnats upp i grupper ungefär motsvarande dem som gälla som norm för samlingen Teknik och filateli.



Efter kolumnen, som anger totala antalet stämplar i en grupp, följer en annan siffergrupp med antalet tekniska bilder inom avdelningen i fråga.

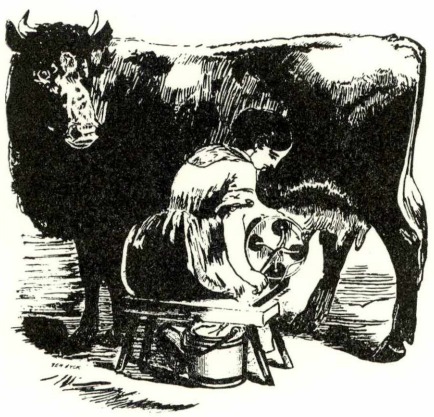
Gunnar Lindmark

TEKNIKHISTORISKA NOTISER

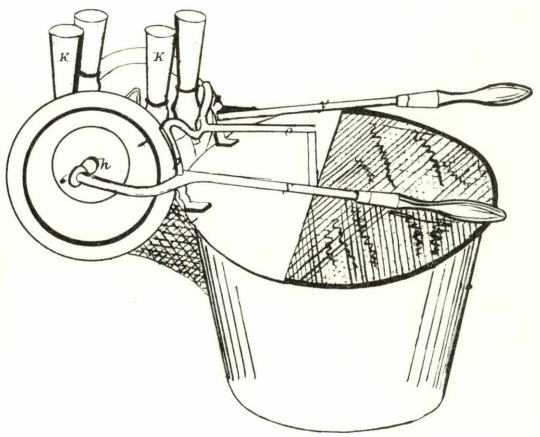
Tidiga mjölkningsapparater.

Till underlättande av mjölkningen tillgrep man på ett tidigt stadium insticksande av en kanyl i varje spene, så att mjölken helt enkelt kunde rinna ut ur juvret. Det första patentet av detta slag är engelskt, nr 7 045 av år 1836, W. Blurton. Kanylerna stickas in ca 25 mm och äro försedda med vätskelås till förhindrande av att luft intränger i juvret. En person uppgavs kunna samtidigt mjölka sju eller åtta kor. Enligt engelska patentet nr 13 498 av år 1851, W. E. Newton, är kanylen fäst i bottnen av en liten gummituta, vilken trädes över spenen och fasthålles genom ett elastiskt band kring tutans övre del. Genom kanylen går en tapp, vid vars utdragande mjölken rinner ur.

Från år 1856 finnas två amerikanska konstruktioner med mekanisk påverkan på spenarna för mjölkens utpressande. Den ena är patenterad i Förenta Staterna under nr 15 629, W. H. Whitman. En fyrkantig låda har locket genomborrat med fyra hål för spenarnas nedstickande däri. Spenarna omges av ett antal fjädrande »fingrar» förbundna med en kamanordning. Vid kringvridning av apparatens vev pressa »fingrarna» på spenarna och driva ut mjölken ungefär som vid handmjölkning. Från lådan ledes mjölken genom en slang till spannen.



Reeves' mjölkningsmaskin 1856.



Eng. pat. 2634/1860.

Den andra konstruktionen från år 1856 är H. A. Reeves'. Två spenar stickas ned i var sin elastiska ficka, vars baksida är hård. Vid kringvridande av en vev pressa fyra på elastiska stålarmar anbragta valsar på fickornas framsida, varvid spenarna klämmas mellan valsarna och fickornas hårda baksida. Mjölken pressas härvid ut och rinner ned i spannen.

Det första patentet på en mjölkningsmaskin enligt sugningsprincipen torde vara amerikanska patentet nr 28 351 av år 1860, L. O. Calvin; motsvarande engelska patent har nr 2 634 av år 1860. Vid en mjölkspanns kant är fäst en enkelverkande pump med två hävarmar för manövrering av var sin sugkammare, vardera förbunden med två kring var sin spene anbragta koniska gummi-

tutor. Invändigt äro tutorna försedda med ringformiga gummilister för tutornas sugtäta anslutning till spenarna. Vid hävarmarnas närmande till varandra suga pumpkamrarna mjölk från juvret till pumpkamrarna, och när armarna avlägsnas från varandra utpressas mjölken ur pumpkamrarna och rinner ned i spannen. Sugningen är sålunda diskontinuerlig och avsedd att efterlikna kalvens sugning.

Yrkesmässig personbefordran.

Den nutida tillståndsgivningen för utövande av yrkesmässig trafik med personbefordran har flerhundraåriga anor. Det troligen äldsta kända privilegiet på sådan beviljades i Skottland år 1610 åt Henry Anderson och gällde rättighet att mellan Edinburgh och Leith anordna trafik med »public coaches». Såsom villkor gällde att den tillämpade taxan icke skulle få överskrida »the sum of two shillings Scots money for transporting of every person».

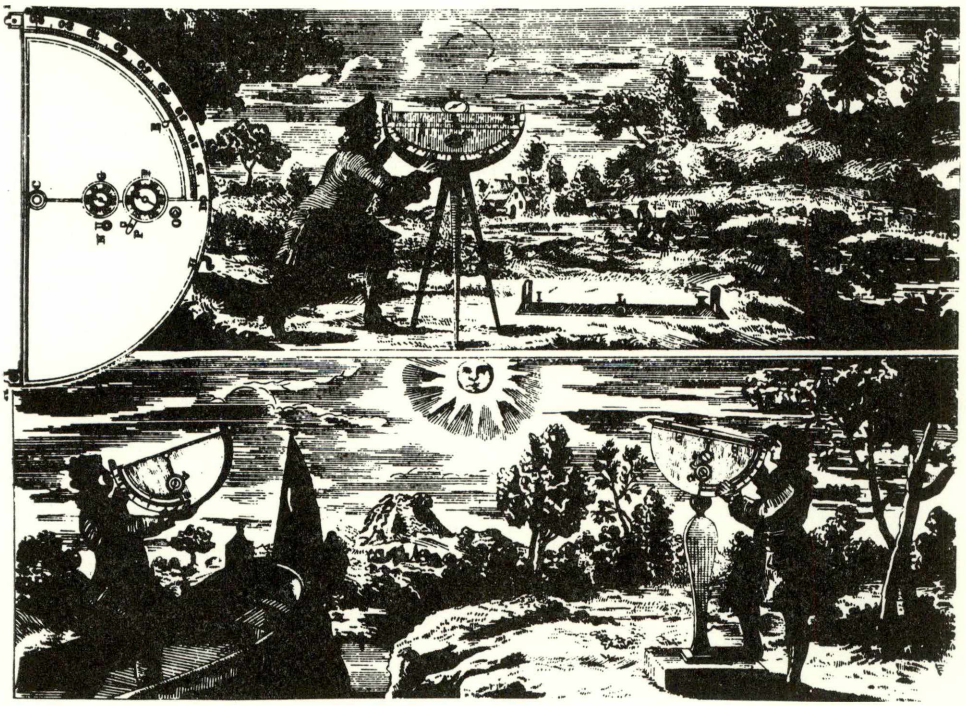
Bland de av den franske konungen Louis XIV personligen beviljade privilegierna förtjänar omnämnas ett åt Hertigen de Roannez år 1652 beviljat på »des carrosses publics», d.v.s. yrkesmässiga täckvagnar avsedda att på bestämda linjer i Paris befordra passagerare mot en avgift av 5 sous (1/4 franc) per person. Dessa vagnar voro att anse såsom förelöpare till stads-omnibussarna. Enligt en annan uppgift skall den franske filosofen B. Pascal ha givit idén till dessa »carrosses à cinq sous», använda i Paris år 1662, dock utan större framgång, varför trafiken därmed snart upphörde. Den sannolikt tidigaste uppgiften (år 1895) om inrättandet av en automobildroskstation för allmänhetens betjänande gäller även Paris. I Stockholm skola hyrvagnar ha tillhandahållits från år 1731.

Ett verkligt omnibussväsen lät emellertid vänta på sig och uppstod först i Frankrike år 1819, där M. Baudru i Nantes år 1827 införde benämningen »omnibus» för fordonen ifråga. I England infördes stadsomnibussar först i London av G. Shillibeer år 1829. Stockholm skall ha fått sina första omnibussar år 1835.

Sommartid.

Historien upprepar sig såsom bekant. Även den under de båda världskrigen i flera länder av besparingsskäl tillämpade »sommartiden» har sin gamla uppfinningshistoria. Det första kända förslaget i den vägen publicerades år 1784, sålunda kort efter det nordamerikanska frihetskrigets slut, i en fransk tidning och hade till upphovsman ingen mindre än Benjamin Franklin. Han föreslog att alla kyrkklockor skulle ringa vid soluppgången för att väcka befolkningen. Vid behov skulle även ett kanonskott avfyras. Dessutom föreslog Franklin en särskild skatt på alla fönster, försedda med fönsterluckor, och en sparsam ransonering av ljus för hushållen. Slutligen yrkade han på förbud mot alla resor efter solnedgången, dock med undantag för läkare, fältskärer och barnmorskor.

Franklin beräknade också den mängd vax och talg, som normalt brändes i Paris under sommarhalvåret 20 mars—20 september och uppskattade, att en besparing av ca 4 miljoner skålpund skulle kunna uppnås genom tillämpning av hans förslag. Han påpekade även de hygieniska fördelarna av att arbeta endast vid dagsljus i stället för vid den »rökiga, ohälsosamma och enormt dyra» belysningen med ljus.



Eng. pat. 566/1738.

Kvadranten.

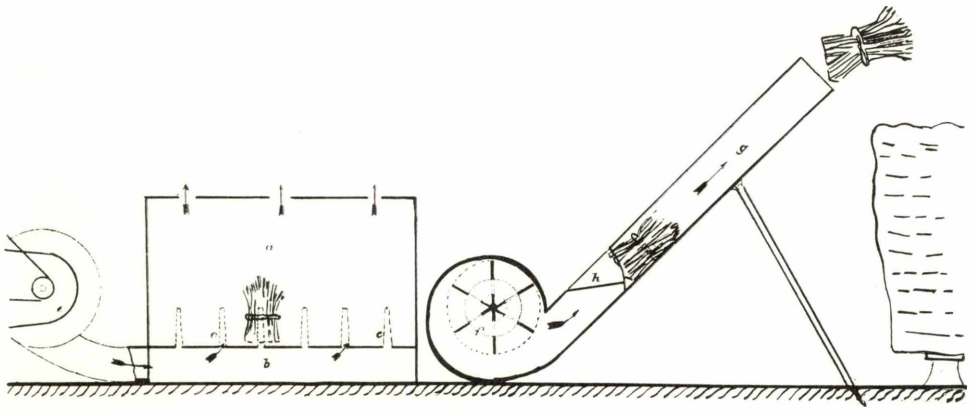
Astronomiska och nautiska instrument ha varit kända i århundraden och ha även sedan 1600-talet varit föremål för ett flertal patent. De äldsta av dessa sakna emellertid både beskrivning och ritning, varför de patenterade instrumentens beskaffenhet är obekant. En bild av en väggfast kvadrant från Tycho Brahes observatorium på slutet av 1500-talet är emellertid känd.

Engelska patentet nr 550 av år 1734, J. Hadley, är det första, som i någon mån beskriver en kvadrant för att till sjöss taga höjden av solen, månen och stjärnorna, en s.k. spegelkvadrant, arbetande »by means of Two successive Reflections of One of the Objects from Two separate Plates of Looking Glass or Polished Metal, by which that Object is brought to coincide with the other». Därjämte anordnade han ett vattenpass på kvadranten.

J. Barstons engelska patent nr 566 av år 1738 beskriver en »Universal Astronomical Quadrant» och visar bilder av denna och dess användning vid höjdmätningar både på land och till sjöss. Kvadranten kunde även vara försedd med ett teleskopsikte. Bilderna torde kunna tala för sig själva.

Skördetork och skördetransportör.

I det nutida mekaniserade jordbruket förekommer ett system för eftertorkning och transport av hö för lagring på ett övre loft, varvid höet medelst en matarfläkt genom ett grovt rör blåses upp till lagringsplatsen. Denna idé är äldre än man vore benägen tro, i det att engelska patentet nr 289 av år 1868, W. A. Gibbs, visar en sådan tork och transportör för sädeskärvar. Anordningen innefattar en av en transportabel ångmaskin driven centrifugalfläkt, vilken driver



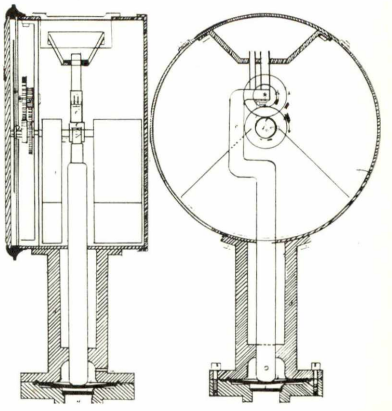
Eng. pat. 289/1868.

heta gaser från eldstaden in i en undre värmekammare, vilken genom hål är förbunden med en övre torkkammare, i vilken sädeskärvar placeras för torkning genom de inströmmande heta gaserna. Från torkkammaren suges gaserna genom ännu en av ångmaskinen driven centrifugalfläkt in i ett grovt, snett uppåtriktat rör, på översidan försett med en stor öppning med en stor klaffventil. De torkade kärvarna inläggas en och en i nämnda öppning under nedtryckande av klaffventilen, vilken hindrar kärvarna från att ramla till rörledningens botten. Luftströmmen från fläkten pressar nu upp klaffventilen och blåser kärven upp genom rörledningen, vilken mynnar på lagom höjd för att kärven skall kastas ut på toppen av stacken, där lagring skall ske.

Ångmanometern.

Såsom säkerhetsåtgärd mot de under ångpanneteknikens tidigare år icke alltför ovanliga ångpanneexplosionerna använde man länge endast en säkerhetsventil, inställd att lyfta vid ett visst ångtryck. Först jämförelsevis sent uppfanns ångmanometern, genom vilken man i varje ögonblick kunde avläsa ångtrycket.

Ångmanometern synes vara en amerikansk uppfinning. Sålunda erhöll G. Bradley år 1841 ett amerikanskt patent på en ångmanometer. Denna hade en av ångtrycket i en cylinder påverkad kolv, vilken mot dragspänningen av en skruvfjäder försköt en visare, vilken mot en graderad skala visade ångtrycket. Ett annat amerikanskt patent av år 1846, De Fontaine Moreau, visade ett för ångtrycket utsatt diafragma, vars rörelse mångfaldigades medelst en kuggkvadrant arbetande mot ett kuggdrev på visaraxeln.



Eng. pat. 11711/1847.

I England patenterade S. Smith under nr 11 711 av år 1847 en ångmanometer i form av en klocka med visare, vars rörelse ett varv motsvarade 100 lbs/sq. in. Konstruktionen var enkel och pålitlig. Enligt ett brev av år 1847 från George Stephenson hade denne vid Tapton Colliery nära Chesterfield uppmonterat en Smiths ångmanometer i en byggnad ett stycke från ångpannehuset. Manometern uppgavs fungera mycket bra och rekommenderades av Stephenson för fabriker, ångbåtar etc., varvid manometern angavs kunna uppsättas även långt från ångpannan.

Mutterlåsning.

Bland den mängd av patent, som finnas å låsmutteranordningar av olika slag, intar engelska patentet nr 1377 av år 1893, W. F. D. van Ollefen, en särställning genom anordningens enkelhet och originalitet. I detta fall är muttern en vanlig 6-kant mutter utan några särskilda anordningar till förhindrande av att den arbetar sig lös på bulten. I stället är denna, antingen till hela sin längd eller endast vid den gängade delen, utförd med obetydligt elliptisk eller oval tvärsektion. Vid mutterns påskruvande på bulten uppstår genom dennas ovalitet spänningar i muttern till dennas utvidgande i riktning av ovalitetens längdaxel och sammandragande i riktning av kortaxeln. Resultatet blir ett säkert fasthållande av muttern. Såsom exempel nämnes en 7/8″ bult med ovaliteten = 0,02″ = = 0,5 mm.

Förhydning av fartyg.

Sedan urminnes tider har man tätat och skyddat träfartygs undervattenskropp genom bestrykning av ett eller annat slag (se Första Moseboken 6: 14). Det första patentet angivande plåtbeklädnad för ändamålet är engelska patentet 254 av år 1687, Howard och Watson, angivande användande av »milled lead (valsat bly) for sheating and preserving ships». Nära 100 år senare började man för ändamålet använda koppar i stället för bly, eventuellt legerad med zink eller tenn, bildande en »white composition» eller »marine metal» (engelska patenten 1 240/1779 och 1 256/1780).

Det synes icke vara osannolikt att man redan vid den tidpunkten, kort före Galvanis och Voltas epokgörande upptäckter, vunnit någon praktisk erfarenhet visande nyttan av kopparns uppblandning med en mera positiv metall, zink eller tenn. Enligt en av Dr J. Lepper i Teknisk Tidskrift s. 751, årg. 1957, publicerad uppgift skall katodiskt korrosionsskydd på fartyg ha använts första gången år 1824 av Sir Humphrey Davy. Att denna skyddsmetod var i form av patent känd och klarlagd ca 20 år tidigare framgår emellertid av engelska patentet 2 849 av år 1805, C. Sylvester (kemist), »Method of Sheating Ships». Han räknade med zinkplåt fäst medelst järnspikar, företrädesvis överdragna med zink eller tenn.

Sylvester anför: »It is hereby declared that the best general rule for applying metals as fastening for ships to be sheated, is to take that metal, which is nearest in the power which chemists call galvanism, to zink itself, and causes the least quantity of oxydation when made with zink into a galvanic pile. Iron and tin are metals of this description, and those among metals in general are to be preferred of which a piece being laid in salt water, in contact with a piece of zink, is found to produce the smallest change in the zink in any given time.»

Alwegbanans första föregångare.

Den nu aktuella enskenebanan har haft många föregångare, därav en mycket tidig, redan från tiden för järnvägsväsendets första uppkomst. Engelska patentet nr 3959 av år 1815, J. de Baader, visar en enskenebana för passagerare, gods och post. Då patentet är så tidigt som här är fallet, förutsågs vagnarnas dragning med hjälp av en eller flera hästar gående vid sidan av banan. Eventuellt

kunde framdrivningen ske medelst en på en vagn anordnad vevmaskinism påverkad av människokraft. Skenan avsågs att vara anbragt på plintar eller stolpar något över markytan, eventuellt på flera meters höjd över denna. Rälens övre yta var fullständigt plan och på denna rullade två efter varandra på rullager löpande, flänsförsedda hjul uppbärande vagnskorgen. Detta torde vara den första gången, som rullager angivits vara tillämpade på järnvägshjul. Varje vagn hade två eller fyra horisontella eller lutande hjul rullande mot rälens undre parti för att hålla vagnen stadigt på rälen och hindra den från att luta eller stjälpa, även om vagnen var bred. I detta sammanhang nämnes i patentet även ordet »tram» (spårvagn).

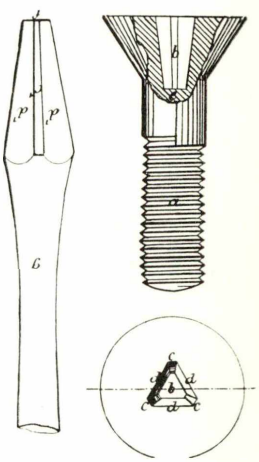
I patentet förutsågs att banan kunde vara lång, dragen den kortaste och bekvämaste vägen över fält och ängar, korsande landsvägar, andra järnvägar och kanaler utan att hindra annan trafik och utan att från jordbruket taga någon större markyta. För snabb och bekväm befordran av passagerare med bagage och post förutsågs hela tåg av flera sammankopplade vagnar innehållande 40 eller flera passagerare med bagage. Härvid skulle befordringshastigheten och trafiksäkerheten bliva större än vid vanlig landsvägstrafik.

Frågan om drivkraften för de planerade tågen var uppenbarligen ett svårt problem för konstruktören. Han föreslog att draga banan så, att nedförs- och uppförslutningar förekommo, varvid tågen i de senare kunde spelas upp medelst linor från utefter banan anordnade kraftstationer med ång- eller vattendrivna motorer. Konstruktören ansåg att denna befordringsmetod vore att föredraga framför dragning med häst och fortsatte: »being preferable in every respect to those complicated, unwieldy, and dangerous machines called locomotive engines or steam horses»!

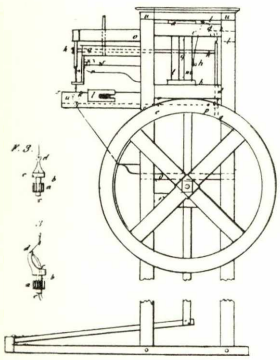
I ett något senare patent nr 4618 av år 1821 föreslog H. Robinson Palmer en enskenig bana med en vagnskorg hängande ned på var sin sida om den högt uppburna rälen, på vilken vagnens hjul rullade. Palmer skall år 1826 ha byggt en dylik enskenig provbana för dragning med häst. Det dröjde dock länge, innan någon sådan bana kom i praktiskt bruk.

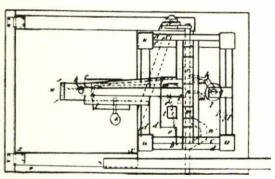
»Insex»-bult.

Skallbultar utföras i regel för vridning medelst en skallen omfattande nyckel. För vissa användningsområden kan emellertid en skallbult med runt huvud och en i detta anordnad 6-eller 4-kant-urtagning för en invändig nyckel vara att av olika orsaker föredraga. En sådan bult är den under de senaste åren lanserade »insex»-bulten. En undersökning ur patentsynpunkt visar egendomligt nog att endast ytterst fåtaliga, om »insex»-bulten erinrande patent kunna påträffas i den äldre patentlitteraturen. Ett sådant är engelska patentet 1 326 av år 1875, R. Steers, med en »tapered hexagonal recess» i bult- eller skruvskallen. Genom hejning e.d. utbildas i skruvskallen en sexkantig urtagning med varannan kant smalare och med ett djup minst lika stort som själva skruvens diameter, varvid urtagningens botten är plan. Företrädesvis göres urtagningen konisk, varvid en och samma nyckel, utförd konisk och med samma sektion som urtagningen, blir användbar för olika stora skruvtyper. Genom urtagningens jämförelsevis stora djup blir nyckelns grepp i skruven mycket säkert.



De första symaskinerna.





Fr. pat. 7434.

Den förste som konstruerade en egentlig symaskin, dock för lädersömnad, var T. Saint, vars engelska patent har nr 1 764 av år 1790. Maskinen var av kedjestygns- eller enkeltrådstypen och drevs med handvev. Liksom nutida maskiner hade den en överhängande arm och en horisontell axel drivande en vertikal nålstång upp och ned. En matningsanordning flyttade arbetsstycket framåt ett stygn i taget. Det är ovisst om Saint verkligen tillverkade en praktiskt användbar maskin.

En Wien-skräddare J. Madersperger konstruerade även år 1814 en maskin för täck-stickning, men skall icke ha vunnit framgång med densamma.

Omkring år 1825 började en fransk skräddare B. Thimonnier arbeta på en maskin för klädsömnad och fick år 1829 fram en maskin, som var gjord av trä och kunde sy ett stygn i taget. År 1830 erhöll Thimonnier och Ferraud under nr 7 434 franskt patent på en kedjestickande maskin, vilken även kunde drivas med flera maskiner gemensamt medelst kugghjul från en axel. En firma startades i Paris och denna hade år 1831 en fabrik för armé-uniformer och med 80 symaskiner. Arbetarna voro dock motståndare till nymodigheten, som tog arbetsförtjänst från deras hustrur och barn. En mobb slog sönder maskinerna och Thimonnier var nödsakad fly. År 1834 återvände han dock till Paris, där han arbetade vidare på att förbättra sin maskin, på vilken han dock utarmade sig.

Under tiden hade emellertid amerikanen W. Hunt under åren 1832—1835 uppfunnit symaskinsnålen med ögat i spetsen och dubbeltrådssömmen. En slinga bildades av tråden under tyget och genom slingan passerade en fram och åter gående skyttel, varvid bildades en söm med två trådar. Hunt tillverkade en praktiskt användbar maskin, men försummade att i tid patentskydda den.

År 1845 hade Thimonnier kommit så långt, att hans maskin kunde sy 200 stygn/min. och år 1848 sökte han jämte Magnin patent på en förbättrad maskin utförd av metall och vilken kunde sy 300 stygn/min. Ånyo ruinerad genom februarirevolutionen reste Thimonnier till England, där Magnin år 1848 uttog engelska patentet nr 12 060. Patentet skall ha sålts till en Manchester-firma.

Även amerikanen Howe arbetade med symaskiner sedan år 1844 och hade år 1845 fått fram en maskin med skyttel och två trådar, på vilken han år 1846 erhöll patent. Thimonnier uppgives även ha sysslat med en sådan maskintyp redan på 1830-talet, men av någon anledning icke fullföljt saken. Howes maskin tog snart fart, under det att Thimonnier dog utfattig.

Pumpning av kol genom rör.

Det gynnsamma resultatet av 1860—1880-talens försök med pumpning av olja genom rör på långa distanser framkallade tanken på att på liknande sätt transportera kol. Brytningen av kol var i regel mer eller mindre säsongbetonad, varjämte tillgången på kolvagnar för de långa järnvägstransporterna ofta var ojämn till men för brytningsarbetets jämna bedrivande. Kolbrytningen ansågs med rätta komma att bli mera räntabel, om arbetet kunde bedrivas jämnt året runt.

Kolpumpning genom rör på längre sträckor torde ha föreslagits först av W. C. Andrews, N.Y., vilken år 1889 sökte patent härpå. Hans amerikanska patent

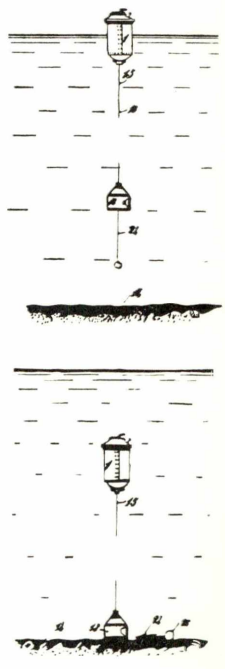
nr 449 102 av år 1891 avser: 1) anordnandet av en sluten vätskeström, 2) krossning av det material, som skall transporteras, till så små dimensioner, att det kan dragas med av den strömmande vätskan, 3) införande av det krossade materialet i vätskeströmmen, 4) materialets skiljande från vätskan vid bestämmelseorten.

Praktiska prov visade, att en blandning av kolpulver och vatten i proportionen 50/50 med fördel kunde pumpas. Även om pumpningen avbrutits längre tid, kunde den utan olägenhet åter sättas igång. Systemet skall ha praktiskt prövats i London år 1915 med en kapacitet av 50 ton kol/h på en distans av ca 550 m, varvid en 200 mm rörledning med flera krökar kom till användning.

År 1920 framlades ett förslag att transportera antracit från Seranton, Pa, till N.Y. City (ca 200 km) med en nivåskillnad av ca 600 m och genom två 350 mm rör med pumpstationer med några km mellanrum. Kapaciteten av varje rör beräknades till 7 miljoner ton per år med en transportkostnad av ca 75 cents/ton. Metoden uppskattades komma att medföra så stora fördelar, bl.a. i form av jämn tillförsel, att kolpriset skulle kunna sänkas med ca 1,5 dollar per ton. Huruvida förslaget kom till utförande har icke kunnat utrönas. I Ohio torde emellertid en större kolpumpningsanläggning på sista tiden ha tagits i bruk. Den går från en gruva nära Georgetown till en ångkraftcentral utanför Cleveland, en sträcka av 175 km, och är avsedd för transport av ca 3 000 ton kol/dygn.

Kontaktminor.

Kontaktminor fungera i regel automatiskt beträffande såväl inställning på önskat djup under vattenytan som armering efter förankring och avfyrning vid påsegling, praktiskt taget oberoende av hur lång tid minan legat utlagd. Med hänsyn till sekretessen inom olika mariner är det icke möjligt att ur patentlitteraturen utläsa tidpunkten för en viss konstruktions första tillkomst; man får nöja sig med att konstatera de tidigaste patenten.



En allmänt tillämpad metod för minans inställning på önskat djup under vattenytan, inom rimliga gränser oberoende av bottendjupet, patenterades i engelska patentet nr 18 986 av år 1899, G. E. Elia. Kabelrullen i minans ankare har en spärranordning förbunden med en kortare lina med ett lod, vilken linas längd är anpassad efter det önskade utläggningsdjupet för minan. Vid fällning stannar minan i vattenytan tills lodet når bottnen före ankaret, varvid spärranordningen träder i funktion och avrullningen av förankringskabeln stoppas. Ankaret drar nu ned minan under vattenytan till önskat djup. Anordningar för kompensering av tidvattnets inverkan på djupinställningen ha även patenterats.

Användandet av en i vatten löslig säkerhetsplugg e.d. för att hindra oavsiktlig avfyrning av minan under utläggningen var känd redan genom engelska patentet nr 238 av år 1874, J. Mathieson.

Avfyrning av en kontaktminas laddning vid påsegling sker numera allmänt på elektrisk väg. Vid påsegling bockas en utvändigt anbragt hylsa av bly e.d., omslutande en glastub fylld med elektrolytvätska, vilken vid tubens krossande rinner ned i batteriet, varvid tändström alstras och laddningen avfyras. Denna metod synes ha för första gången omnämnts i engelska patentet nr 4 850 av år

1883, C. A. Mc Evoy, men torde ha varit förut känd. Avfyrningen var dock kombinerad med utvändiga mekaniska element, varvid risk förefanns för funktionens hindrande genom på mekanismen sittande sjöväxter och sjödjur. Man övergick därför till att utvändigt på minan anbringa ett flertal s.k. horn av bly e.d. innehållande en glastub av nämnt slag innehållande elektrolytvätskan. Det första patentet visande denna anordning torde vara engelska patentet nr 27 553 av år 1909, C. E. Bichel.

Cigarretten.

År 1956 skall i England ha firats 100-årsminnet av cigarrettens tillkomst, varvid skotten Gloag nämnts såsom uppfinnare. Såsom så ofta är fallet kan emellertid uppfinningen spåras ännu längre tillbaka i tiden — huru långt torde vara svårt att utröna. Emellertid finns från åren 1846—1852 fyra engelska patent uttagna av mexikanen J. N. Adorno, vilken särskilt i patentet nr 11 593 av år 1847 beskriver maskintillverkning av cigarretter i kontrast mot den dittills manuella tillverkningen. Cigarretten måste sålunda ha varit förut väl bekant, sannolikt ganska lång tid före nämnda patents uttagande. Adornos övriga cigarrettpatent ha numren 11 094 av år 1846, 13 203 av år 1850 och 1 108 av år 1852.

Genom maskintillverkning avsågs att vinna såväl kostnadsbesparing som en jämnare produkt. Enligt Adorno krävde handtillverkningen 21 olika operationer, vilka ersattes med 3 maskiner. En maskin avskar papperet ur pappersrullen och försåg papperet liksom paketet med tryck. En maskin skar och sållade tobaken och den tredje maskinen ombesörjde papperets formande till en hylsa, fyllde denna och tillslöt dess ändar samt räknade av cigarretterna för varje paket liksom paketen för en låda sådana. Adornos patent avsåg sålunda en för sin tid anmärkningsvärt långt driven mekanisering.

Förslag till Aeroklubb år 1810.

Gefleborgs Läns Wecko-Blad, Lördagen den 14 april 1810, innehåller följande högst aktuella artikel.

Något om luftsegling.

Seglingen till sjös war i början långt ofullkomligare än luftseglingen, men för denna senare synes man alldeles ingenting wilja göra. Uppstigandet med sidenballonger är ett lekwerk, som på sin höjd kan tjena dertill att några timmar anställa undersökningar i luften, men äfwen tusende sådana försök skola ej bringa Aeronautiken widare. Det gifwas så många sällskaper till mångahanda ändamål, hwarföre då ej upprätta ett selskap till Aeronautikens fullkomnande? Regeringar intreszera sig ej derföre, emedan man wanligen blott wärderar det man själf förstår, och för enskilta äro sådana företag för stora. En luftballong utaf förtennt jernbleck af 150 eller flere tums diameter, skulle wara waraktigare än ett krigsskepp, och dock ej på långt när ej kosta så mycket. En enda gång sorgfälligt fylld, wore den för mer än ett halft sekel alltid i segelfärdighets tillstånd. Om man utsloge jernbleck af 12 qwadrat fot i håliga träformar, hwilkas konkavitet swarade emot kulans nödiga storlek, och sedan inlödde dessa en tum på hwarandra, så skulle en sådan kula, bestruken med oljefärg och fernisza, wid fullkomlig lufttäthet få en ganska stor fasthet. Jag har uttänkt apparat och inrättningar, för att dermed, efter behag, kunna stiga och falla, utan att derwid likheten af den i kulan warande Gasens elasticitet med luftens, blir störd, eller något af gasen förloras, samt att förskaffa andra nödwändigheter och beqwämligheter. — Med ett sådant luftskepp skulle man medelst paszadwindarne, på ganska kort tid kunna göra en resa kring jorden. Man kunde ofwanifrån besigtiga Afrikas obekanta länder, på alla jordens höjder och djup göra Barometer-anmärkningar, nedsätta sig på spetsen af Cimborasza, eller nedsjunka på ett isfält i Nordliga Ishafwet, göra utkast till en karta öfwer det inre af Nya Holland, gå högre upp åt Söderhafwet och upptäcka nya öar, ja, jag twistar icke, att man med ett sådant skepp, hwilket kunde bära ett rymligt, wärmbart rum, skulle kunna resa öfwer Nordpolen. På en sådan fast ballong låta äfwen, jemte det man genom desz willkorliga stigande och fallande kan uppsöka de åtskilliga wäderstrecken, medel till wändningar anbringa sig, ballongens stilla rörelse tillåter de finaste Astronomiska obserwationer, och hwilken mängd af längd och bredd-bestämningar kunde man ej på en sådan resa werificera, ända till den högsta grad af noggranhet!

Konsul Erik Nordström, Gävle, har fäst red:s uppmärksamhet på ovanstående tidningsartikel.

Symaskinsnotis.

Utdrag ur: Kalender öfver städerna Eskilstuna och Torshälla för åren 1876—77, utgifven av Bernhard Beskow. Manufakturkalendern, Pris 1 kr 75 öre, Eskilstuna, C. V. O. Ringströms Boktryckeri 1876.

Symaskinsfabriken ligger nära slussen vid Eskilstuna ån. Egare är rådman Johan Hedlund. Drifkraften utgöres af dels ett 6 HK underfallshjul, dels af vid vattenbrist en 8 HK ångmaskin.

Verkmästare: C. A. Boudin.

Här sysselsättas 30 à 40 arbetare, deri inberäknat dem som sysselsättas i verkstaden i gården Nr 212.

Verkstaden har svarfvar, borr- och kopieringsmaskiner m.m.

Tillverkning: Symaskiner efter New Singer's modell, den äldre Little Wanzers, Barletts mfl., Polhemslås, bokbindarpressar, skrufpressar, svarfvar, köttkvarnar, borrstolar, vattentunnor, och kärror af järn m.m. allt efter beställning och ritning.

Meddelat av Bergsingeniören Friherre Elias Hermelin, Eskilstuna.

FÖRFATTAREREGISTER UNDER TJUGOÅTTA ÅR 1931—1958

Adler, Gun:
Åskledare, en 1700-tals notis. 1944, s. 106.

Alm, Josef:
»Werchmestere». 1943, s. 99.

Althin, Torsten:
Industrihistoriska minnesmärken. 1932, s. 110.
Polhemsstickan. 1932, s. 111.
Carl Daniel Ekmans liv och person. 1935, s. 48.
Industrihistoriska minnesmärken. 1935, s. 106.
»Hans papper äro brända!» 1938, s. 109.
Sveriges andra ångmaskin. 1939, s. 50.
Sveriges äldsta bevarade fartygspropeller. 1939, s. 94.
Augustin Ehrensvärds anteckningsbok från år 1729. 1939, s. 106.
Stjernsunds manufakturverk år 1729. 1940, s. 54.
Kraftöverföringen Hellsjön—Grängesberg år 1893 i samtida beskrivning. 1940, s. 98.
Omdömen om det tekniska museet i Stockholm för 150 år sedan. 1940, s. 103.
Ett Polhemsspel vid Falu gruva. 1942, s. 94.
Tjugo år. En återblick och några minnen. 1944, s. 37.
Teknik i Miniatyr. 1944, s. 102.
Om polhemsknuten. 1944, s. 107.
Gustaf Dalén. 1945, s. 37.
Elektrotekniska avdelningen på Tekniska Museet. 1945, s. 105.
Teknik- och industrihistoria. 1946, s. 39.
Thulin-samlingarna i Landskrona. 1946, s. 134.
Nya avdelningar 1947. 1948, s. 41.
Nya avdelningar 1948. 1949, s. 33.
»Ildmaskinen paa Gammelholm». 1950, s. 27.
Enkelmikroskop, som möjligen tillhört Emanuel Swedenborg. (Tills. med G. Spaak). 1950, s. 41.
Backmans kassaskåp. 1950, s. 140.
Arkiv och föremål från Gripsholms och Kummelnäs Kemiska fabriker. 1951, s. 132.
Italienska textilmaskiner i England under 1700-talet. 1952, s. 117.
Leonardo — introduktören. 1954, s. 140.
Vad vi fått och vad vi förmått. 1955, s. 45.
J. E. Norbergs ångmaskinsprojekt år 1796. 1955, s. 83.
Theodor Ekroth. 1956, s. 121.
Kring Dædalus Hyperboreus, 1716—1717. 1958, s. 55.

Ambrosiani, Sune:
Ett bidrag till de nordiska gjutjärnshällarnas historia, I. 1936, s. 66.
Ett bidrag till de nordiska gjutjärnshällarnas historia, II. 1937, s. 76.

Anbo, Lars:
Christopher Polhems valsverk. 1941, s. 46.

Andersson, Tore:
Den första vattenledningen? 1931, s. 117.
Sveriges första järnbro? 1931, s. 118.
Den första svenska räknemaskinen? 1932, s. 106.
Martin Wibergs räknemaskin. 1933, s. 98.
Notis om tidiga svenska ångmaskiner. 1933, s. 104.

Ångdriven karusell? 1934, s. 113.
»Elektriskt ägg?» 1935, s. 104.
Notis om ångsprutor. 1937, s. 107.

Andrén, Erik:
Rademachersmedjorna i Eskilstuna och deras arkitekt. 1942, s. 40.

Anstrin, Hans:
Från handpappersbruk till maskindrift på 1830-talet. 1935, s. 68.

Backhoff-Malmquist, Helga:
Polsunovs atmosfäriska ångmaskin 1763—1766. 1953, s. 51.
Kinematografen i Ryssland under 1800-talet. 1956, s. 95.

Bæckström, Arvid:
Arbets- och disciplinförhållanden vid Rörstrands Porslinsfabrik under 1700-talet. 1934, s. 50.

Benedicks, Carl:
Förord till Emanuel Tranas uppsats om F. A. Kjellins elektriska induktionsugn. 1933, s. 74.

Bergman, Gertrud:
Charles Apelquist. En pionjär inom den mekaniska verkstadsindustrien i Sverige. 1952, s. 129.

Bjarme, Alfred:
Christopher Polhems valsverk. 1941, s. 46.

Björkbom, Carl:
Ett projekt att bygga en ångmaskin i Sverige år 1725. 1936, s. 80.
Teknisk dokumentation för hundra år sedan. 1952, s. 147.

Björnberg, Bertil:
Tobaksmonopolets museum. 1948, s. 49.

Bodman, Gösta:
Förstärkning av otydlig bläckskrift. 1944, s. 106.
R. W. Strehlenert. 1945, s. 47.
»Om chemiens natur», ett 1700-talsmanuskript (kommentarer). 1946, s. 65.
Klippans superfosfatfabrik 1857—1875. 1947, s. 41.
Skotska släktnamn i svensk industri och teknik. 1948, s. 77.
Radioaktivering av vatten enligt John Landins patent. 1948, s. 142.
Sven Rinmans reseanteckningar 1746—47. Del I. 1949, s. 71.
Industri- och teknikhistoriskt kartotek på Tekniska Museet. 1949, s. 116.
Sven Rinmans reseanteckningar 1746—47. Del II. 1950, s. 53.
Pottasketillverkning i Sverige till 1700-talets mitt. 1950, s. 89.
Sven Rinmans reseanteckningar 1746—47. Del III. 1952, s. 103.
Carl Palmstedt. Utställningsexperten och museimannen. 1953, s. 67.
Voltaiska krafter. Ur Carl Palmstedts resedagböcker. 1954, s. 73.
Carl Palmstedts verser till J. J. Berzelius. 1956, s. 41.
Gripsholms och Kummelnäs kemiska fabriker. 1957, s. 93.
Teknik och filateli. 1958, s. 141.

Boesen, Gudmund:
Stålskulptur i de Danske Kongers Kronologiske Samling paa Rosenborg. 1941, s. 106.

Borggren, Ludvig:
Från »Vandal» till »Ymer». 1954, s. 117.

Bäckström, Helmer:
Daguerreotypien i Sverige. 1943, s. 63.
Talbots fotografier på papper. 1944, s. 61.

Carlqvist, Sten:
Polhems flottbro. 1931, s. 109.
En masugnsmodell från 1700-talet. 1931, s. 121.
Polhems klädespress. 1932, s. 109.
Kanonborrningsmaskin från 1700-talet. 1934, s. 117.
K. Tekniska Högskolans ritningssamling. 1935, s. 105.
Mudderpråm från år 1749. 1937, s. 108.

Christell, Einar:
Data om fartygspropellern. 1934, s. 110.

Chudi, Sixten:
Tidaholms Bruks biltillverkning 1903—1933. 1956, s. 101.

Collberg, Gustaf:
»En telefon i varje hem». 1943, s. 85.

Collinder, Per:
Foucaults pendelförsök. 1953, s. 45.

Corin, Carl-Fredrik:
A. N. Edelcrantz' ångmaskinsprojekt år 1809. 1940, s. 72.

Dahlstedt, Stellan:
Film och ljud. 1956, s. 73.

Ekeberg, Birger:
Alfred Nobel, tal vid Nobelfesten 1956. 1957, s. 47.

Ell, Bernhard:
Starkströmskabel på 360 meters djup. 1931, s. 82.

Engström, Albert:
Daidalos och Ikaros. 1958, s. 41.

Falk, Erik:
Lahälls silververk. 1945, s. 97.

Forsberg, Karin:
Samling av inventioner. 1947, s. 123.
Rodga. Kring ett säteri och dess textilfabrik. 1951, s. 95.

Gelhaar, Julius:
Karbidindustriens begynnelse i Sverige. 1954, s. 81.

Goldkuhl, Carola:
Hjalmar Elworth, 1824—1887. 1957, s. 107.
John Ericssons brevväxling. 1958, s. 75.

Granmalm, Georg:
Bergsrådet Johan Erik Norberg. 1941, s. 66.

Grenander-Nyberg, Gertrud:
Beklädnadsindustriens historia. 1942, s. 102.
Sömnadsindustrien. En översikt av dess uppkomst och utveckling i Sverige. 1946, s. 75.

Gullbring-Odelberg, Maj:
Crystal Palace. Kring en färglitografi. 1944, s. 83.
Två böcker. 1945, s. 114.

Göransson, Edvard:
Arvid Johanssons boksamling. 1937, s. 108.

Hagen, Ellen:
Carl Bernhard Wadström. 1941, s. 78.

Hall, Tord:
Ikaros. 1958, s. 47.

Hallerdt, Björn:
Strumpvävstolar av Christopher Polhem. 1951, s. 51.

Heckscher, Eli F.:
Christopher Polhem och hans tid. Anförande på Polhemsdagen den 30 augusti 1951. 1952, s. 41.

Hellgren, Olof:
J. F. Lundin och hans ugnskonstruktioner. 1946, s. 51.

Hernmarck, Carl:
Polhems snusdosa. 1942, s. 69.

Hessén, Gustaf:
Äldre kopparsmältningsmetoder vid Falu gruva. 1932, s. 60.

Hildebrand, Elis:
Rinmansarkivet. 1939, s. 105.

Holmberg, Arne:
En svensk diplomat på ballongfärd år 1846. 1955, s. 135.

Hubendick, E.:
»Mera arbete». 1931, s. 74.
Olika tiders uppfattning om temperaturbegreppet. 1932, s. 78.
Perpetuum mobile. 1933, s. 86.
James Watts liv och verk. 1936, s. 96.
Gasgeneratorn förr och nu. 1941, s. 38.

Hultberg, Gösta:
Martin von Wahrendorff. 1938, s. 88.

Humbla, Philibert:
Christopher Polhems järnvåg i Gävle. 1947, s. 118.

Hunter, William A.:
John Mercer, 1791—1866. 1957, s. 155.

Hylander, Hans:
Hult-bokens proveniens. 1948, s. 147.
Hessiska pumpen. Bidrag till centrifugalpumpens tidigaste historia. 1951, s. 63.
Tre mekaniska bröder. Jacob, Johan och Abraham Eurenius. 1952, s. 57.

Håkansson, Harald:
Elektrotekniska data intill sekelskiftet 1900. 1938, s. 72.
En elteknisk kuriositet. 1939, s. 107.

Jansson, August V.:
Släplinorna till Andrées polarballong. 1932, s. 112.

Johansson, Arvid:
Det svenska järnets världsrykte. II. Från omkring år 1850 till nuvarande tid. 1933, s. 52.

Killig, Franz:
Öländska slipverk och skurkvarnar. 1935, s. 76.

Kjellander, Rune G:son:
J. E. Erikson, en bortglömd konstruktör och industriman. 1947, s. 89.
J. W. Bergström — mekanikus och daguerreotypist. 1953, s. 99.
Eberhard Seger, en mångsidig konstruktör. 1954, s. 105.
Anton Henric Öller, en pionjär inom svensk elektroteknik. 1955, s. 89.
Per Persson och den svenska stickmaskinen. 1956, s. 51.
J. G. Wikström och den första symaskinstillverkningen. 1956, s. 131.
Wilhelm Wiklund: 1832—1902. 1957, s. 127.
Gerhard Arehn och tändsticksmaskinerna. 1958, s. 123.

Lagerqvist, Lars O.:
(Se Norberg, P.) 1955, s. 61.

Landberg, Erik:
En ångmaskinsritning. 1935, s. 106.

Lauritzen, Einar:
Svenska Filmsamfundets samlingar. 1940, s. 107.
»Carl XII»-filmen. 1941, s. 109.
Rörlig filmkamera förr och nu. 1942, s. 100.
Edisons kinetoskop och »Svarta Maria». 1943, s. 94.
När ljudfilmen kom till Stockholm. 1944, s. 100.
G. Méliès' filmateljé och »Mannen med gummihuvudet». 1946, s. 140.

Lenk, Torsten:
Daterat läskpapper. 1943, s. 94.

Linder, Gurli:
Om S. A. Andrée. 1934, s. 84.

Lindh, Nils:
Hönsäters alunbruk. 1942, s. 50.

Lindmark, Gunnar:
Teknikhistoriska notiser ur gamla patent. 1949, s. 103.
Teknikhistoriska notiser. 1950, s. 121. 1951, s. 125. 1953, s. 139. 1954, s. 131. 1955, s. 119. 1956, s. 149. 1957, s. 159. 1958, s. 145.
Turbok av år 1743. 1958, s. 65.

Lindmark, Tore:
Ångteknikens utveckling efter James Watt. 1936, s. 118.

Lindskog, Inga:
Arvid Faxe och hans stenpapper. 1952, s. 172.
Lars Fresks klädesfabrik. 1958, s. 105.

Lundeberg, Erik:
Hesselmanmotorn som bilmotor. 1931, s. 98.

Lundwall, Sten:
Christopher Polhems skärmaskiner för urhjul. 1949, s. 51.
Astronomiskt ur av Christopher Polhem år 1690. 1951, s. 43.
Jacob Magnusson Dahl, urmakare på Stjernsund. 1952, s. 177.

Malmsten, Karl:
Från krigsingeniör till bergsingeniör. 1942, s. 60.

Martin, Harald:
Ciervas autogiro. 1933, s. 94.

Martinson, Harry:
Tekniken och själen. 1955, s. 55.

Matthiesen, Lennart Way-:
John Ericssons varmluftmaskin. 1932, s. 86.
En 1600-tals måttstav. 1933, s. 100.
K. Tekniska Högskolans deposition av äldre undervisningsföremål, I. 1934, s. 107.
Gotländska kalkugnar. 1935, s. 104.
K. Tekniska Högskolans deposition av äldre undervisningsföremål, II. 1935, s. 109.
En precisionsmekaniker. 1937, s. 102.
Grov ankarkätting från Tönshammars Bruk. 1941, s. 106.
En analysvåg. 1941, s. 109.
Några historiska aluminiumföremål. 1943, s. 79.
Polhemsstickan II. 1944, s. 94.
Digelpressen — från trä till järn. 1946, s. 134.
S-formad ångturbin av Gustaf de Lavals konstruktion. 1947, s. 129.

Meyerson, Åke:
Rationaliseringssträvanden vid svenska gevärsfaktorier under 1700-talets mitt. 1937, s. 90.
Carl Knutberg. 1937, s. 102.
En ritningsskatt. 1939, s. 68.

Mileikowsky, Curt:
Atomenergien under ett årtionde. 1953, s. 37.

Montelius, Carl:
En uppfinnare berättar. 1945, s. 91.

Montell, Gösta:
Kineserna kom först. 1958, s. 91.

Nauckhoff, Sigurd:
Sobreros nitroglycerin och Nobels sprängolja. 1948, s. 89.

Neumeyer, Friedrich:
Carl August Ehrensvärds ballongteckningar. 1943, s. 55.

Nihlén, John:
Spiselstolpen från Kullands gård. 1931, s. 114.

Norberg, Per, Lagerqvist, Lars O.:
Polletter vid Sala Silvergruva. 1955, s. 61.

Nyström, Erik T.:
Malmgeologiska expeditionen till Kina 1914. 1956, s. 141.

Nyströmer, C. Bertil:
Carl (Carlos) Nyströmer. 1937, s. 58.

Odencrants, Arvid:
Höganäs och Kullen år 1806. 1947, s. 79.
T. A. Odencrants' reseanteckningar i Skottland. 1948, s. 67.
Ur T. A. Odencrants' dagbok. 1949, s. 63.
Ur T. A. Odencrants' reseanteckningar år 1807. 1951, s. 81.

Ohlsson, Martin A.:
Viksbergsbacken. Kring museistadens på Kungl. Djurgården historia. 1952, s. 161.

Olsson, Reinhold:
Per Fredrik Heffner. 1949, s. 87.

Pichler, Nils:
Automatisk brandalarm. 1939, s. 102.

Rang, Valdemar:
De gamla mudderverken i Malmö hamn. 1941, s. 100.

Rennerfelt, Ivar:
Flytande tillverkning av hästskor på 1800-talet. 1944, s. 73.

Rudberg, Erik:
Metallografiska Institutet. Tal vid invigningen av institutets nya byggnad 6 sept. 1947. 1948, s. 55.

Rönnow, Sixten:
En glasbruksmålning. 1931, s. 108.
Ett par fotografiska inkunabler från 1850-talet. 1932, s. 100.
Bidrag till en svensk Technologia Numismatica. 1941, s. 84.
P. G. von Heidekens bruksvyer. 1942, s. 99.
Svenskt Industri- och Handelsmuseum 1895—1909. 1943, s. 35.
»Naturselbstdruck». 1945, s. 116.
Belöningsmedaljer inom industrien. 1946, s. 139.

Sahlin, Carl:
Svenska linbanekonstruktioner. 1931, s. 56.
Nordens äldsta byggnadsritning. 1931, s. 116.
Presskopiering av brev. 1931, s. 116.
Den första svenska blåkopian. 1931, s. 117.
Det svenska järnets världsrykte. I. Från äldsta tid till omkring år 1850. 1932, s. 48.
Det 100-åriga ölet i Dannemora bergslag. 1935, s. 88.
Vaskguld i norra Skandinavien och Finland. 1936, s. 44.
De släta fingerringarna. 1938, s. 40.
Ervalla bruk. Dess utrustning och drift under 1600-talet. 1940, s. 38.
Tidigt användande av läskpapper. 1941, s. 108.

Simonsson, Sten:
Ett mälteri från 1760-talet vid Leufsta bruk. 1935, s. 96.
Om mältning och brygd vid några gamla bruk. 1938, s. 104.

Sjöstedt, Georg:
Ljuskänsliga skiktets idéhistoria. 1947, s. 69.

Sköldberg, Sven:
Christopher Polhems Konstige Tapp. 1939, s. 86.

Beskrivning av Edelcrantz' ångmaskin. 1940, s. 80.
Till blixtlåsens historia. 1940, s. 84.
Christopher Polhems valsverk. 1941, s. 46.
Judsons originalblixtlås till Tekniska Museet. 1942, s. 106.

Smedberg, Richard:
Äldre förslag till tunnel under Öresund. 1937, s. 42.
Carl Edw. Norström. Ett hundraårsminne. 1948, s. 61.

Smedinger, Helge:
J. G. Darell, en pionjär inom eltekniken. 1940, s. 100.

Spaak, George:
Enkelmikroskop, som möjligen tillhört Emanuel Swedenborg. (Tills. med T. Althin.) 1950, s. 41.
Männen kring Carl Daniel Ekman. 1951, s. 109.

Stockhaus-Englund, Brita:
Bilder av stockholmsindustrier under 1800-talet. 1954, s. 146.

Stoltz, Elof:
De skandinaviska alunbruken. 1934, s. 96.

Svedberg, Ivar:
Andrées ballonghus. 1931, s. 88.

Svensson, Helge:
Jonas Wenströms-utställningen 1933. 1934, s. 102.

Tandberg, John:
Esaias Tegnér och magnetismen. 1939, s. 77.

Thunæus, Harald:
Mjödet genom tiderna. 1954, s. 47.

Trana, Emanuel:
F. A. Kjellins elektriska induktionsugn. 1933, s. 73.

Tranæus, Bertil:
Företagstidskrifter. 1948, s. 150.

Trotzig, Dag:
Maria kyrkas i Stockholm tornur från Stjernsund. 1938, s. 56.

Törnebohm, Hilding:
Måttens mästare, C. E. Johansson. 1944, s. 53.

Weibull, Waloddi:
Alexander Lagermans livsgärning. 1934, s. 68.
Matematiken, maskinen och människan. 1952, s. 47.

Westerberg, Charles:
P. E. Fahlberg. En pionjär på elektroteknikens område. 1951, s. 133.

Westerlund, Gunnar:
Talmaskinens uppfinnare. 1942, s. 77.
Grammofonen i varumärket. 1943, s. 103.
Fonografen och grammofonen. 1945, s. 119.

Wichman, Holger:
Harmens register. 1957, s. 53.

Wiberg, Helgo:
Några av Martin Wibergs uppfinningar. 1955, s. 111.

Wilner, Torsten:
Tekniska Museets Atomarium. 1953, s. 117.
Nyheter i Tekniska Museets Atomarium. Partiklars rörelse i elektriska fält. 1954, s. 39.
Klangfigurer och atomfysik. 1957, s. 41.

Ångström, Tord:
Emanuel Swedenborgs flygplansprojekt. 1932, s. 74.

Åström, Irma:
Linberedningsverken i Hälsingland under 1700-talet. 1950, s. 65.

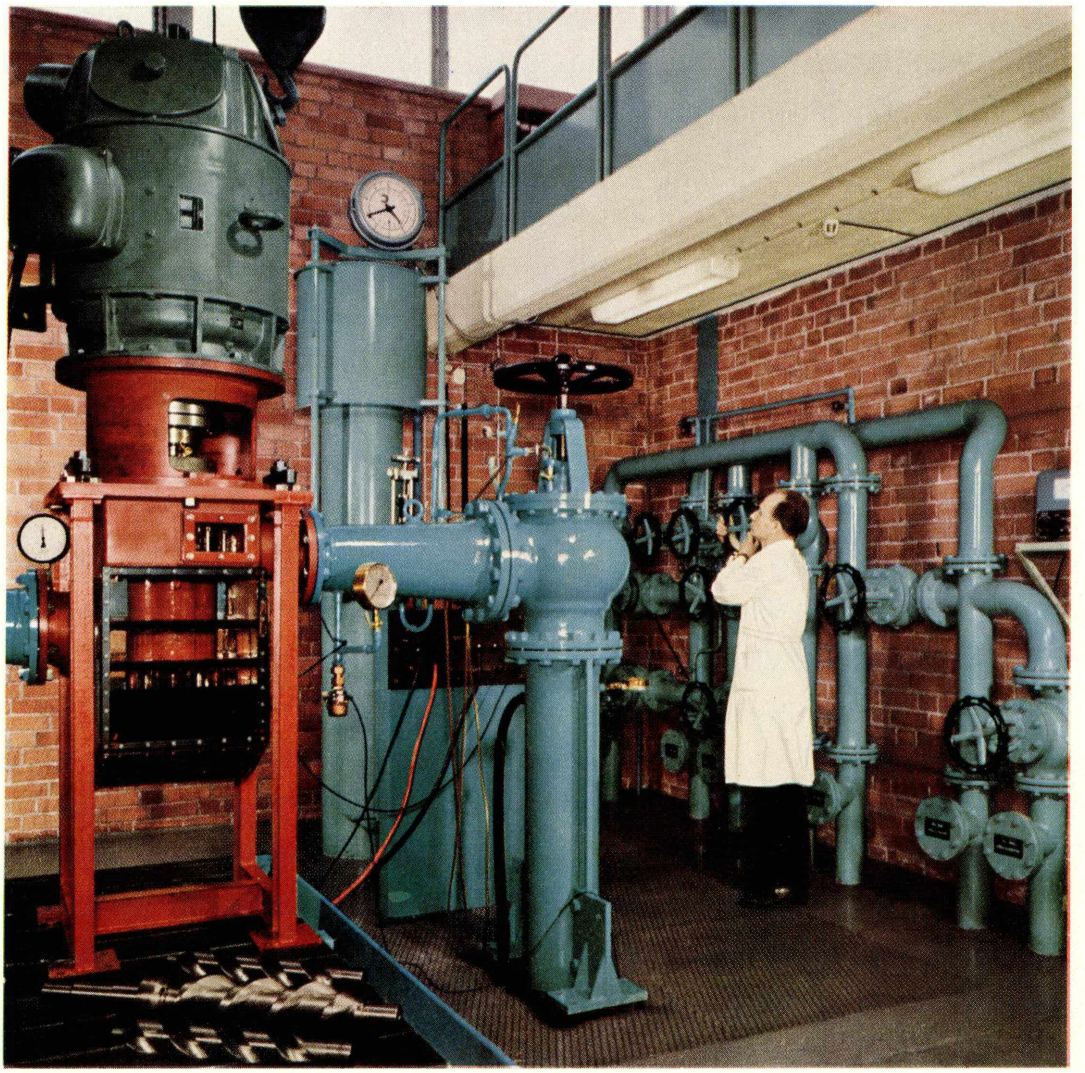
SVENSK INGENIÖRSKONST OCH INDUSTRI I ANNONSER FRÅN

Allmänna Svenska Elektriska AB
E. A. Bergs Fabriks AB
AB Bofors
AB de Lavals Ångturbin
Fagersta Bruks AB
AB Ferrolegeringar
AB Malcus Holmquist
AB C. E. Johansson
AB Karlstads Mekaniska Werkstad
Köpings Mekaniska Verkstads AB
Lumalampan AB
Nitroglycerin AB
Nordisk Rotogravyr
AB Nordiska Armaturfabrikerna
Ramnäs Bruks AB
Sandvikens Jernverks AB
Sieverts Kabelverk
AB Slipmaterial-Naxos
Smedjebackens Valsverks AB
Stora Kopparbergs Bergslags AB
Svenska Aeroplan AB
Svenska Cementförsäljnings AB
Cementa
AB Svenska Fläktfabriken
AB Svenska Kullagerfabriken
AB Svenska Salpeterverken
Svenska Turbin AB Ljungström
Telefon AB L M Ericsson
Uddeholms AB
AB Zander & Ingeström
AB Åtvidabergs Industrier
Örebro Pappersbruks AB



IMO-hydraulik

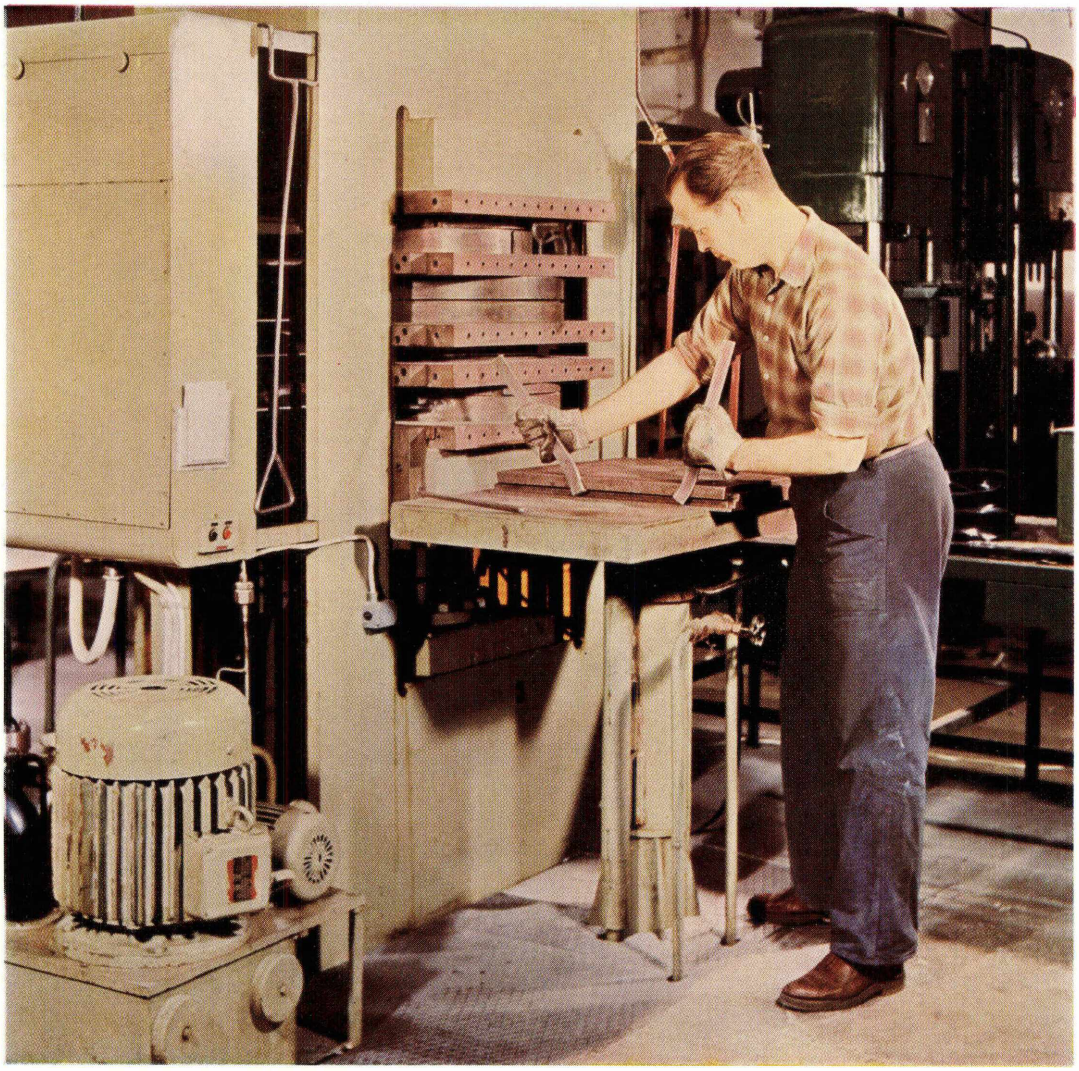
AKTIEBOLAGET ZANDER & INGESTRÖM · STOCKHOLM

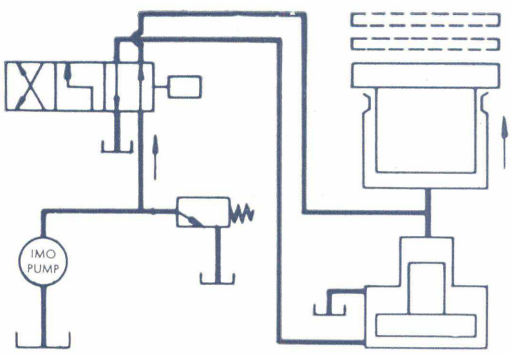


För att exploatera Carl Montelius uppfinning IMO-skruvarna grundades 1931 AB IMO-industri med AB Zander & Ingeström som huvudintressent. (Namnet IMO är bildat av begynnelsebokstäverna i Ingeström och Montelius.) I dag är IMO-pumpen en världsartikel. Den tillverkas i IMO:s verkstäder i Stockholm, av Messrs. Mirrlees Engineers Ltd. i Glasgow, i vilket bolag AB IMO-Industri är delägare, och på licens av The de Laval Steam Turbine Co., Trenton, USA, Cie de Construction de Gros Matériel Électro Mécanique Etablissement SCAM, Paris, Termomeccanica Italiana S. A., La Spezia och Kawasaki Dockyard Co. Ltd., Kobe, Japan.

Sedan 1957 är IMO ett helägt dotterbolag till AB Zander & Ingeström. Vid IMO bedrives ett ständigt utvecklingsarbete. En viktig del av detta utföres i företagets kavitationslaboratorium, som visas på bilden. Där kunna prov göras med upp till 12 m statisk sughöjd.

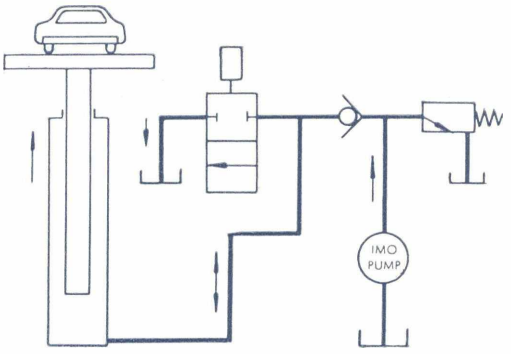
Några exempel på IMO-hydraulik lämnas på följande sidor. Principskisserna äro generella och avse icke de visade installationerna.



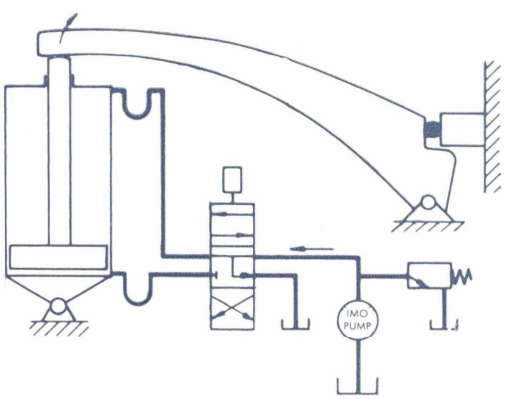


Utmärkande för moderna pressar är, att de i allmänhet äro inrättade för enkeldrift, d.v.s. varje press har sin pump med motor. I stället för vatten användes numera olja som tryckvätska. Oljan förhindrar korrosion och slitage, tillåter högre yttryck och ger mindre dimensioner. Oljan fryser inte som vatten kan göra i kalla lokaler. — Bilden visar en 300 tons vulkaniseringspress hos Bröderna Liljenberg, Stockholms Gummiindustri, tillverkad av Fjellmans Mekaniska Verkstads AB i Mariestad och utförd med IMO-pumpar med tryckomsättare.

En hydraulisk hiss består av ett hissplan, som uppbäres av en eller ett par hydrauliska cylindrar, vilande på husets grund. Byggnadskroppen i övrigt utsättes inte för någon belastning från hissen eller dess maskineri, och inga utrymmen behövas för motvikter och brytskivor. Den hydrauliska hissen går lugnt och säkert, är lätt att manövrera och kräver föga tillsyn. — Bilden visar en bilhiss för 2 ton och 7,5 m lyfthöjd vid Scania-bilar i Stockholm. Den är levererad av Bildeve i Stockholm och utrustad med två IMO-pumpar.

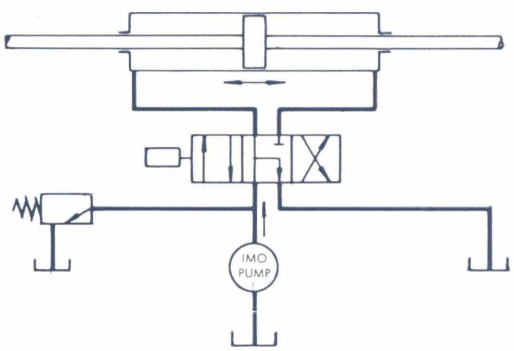


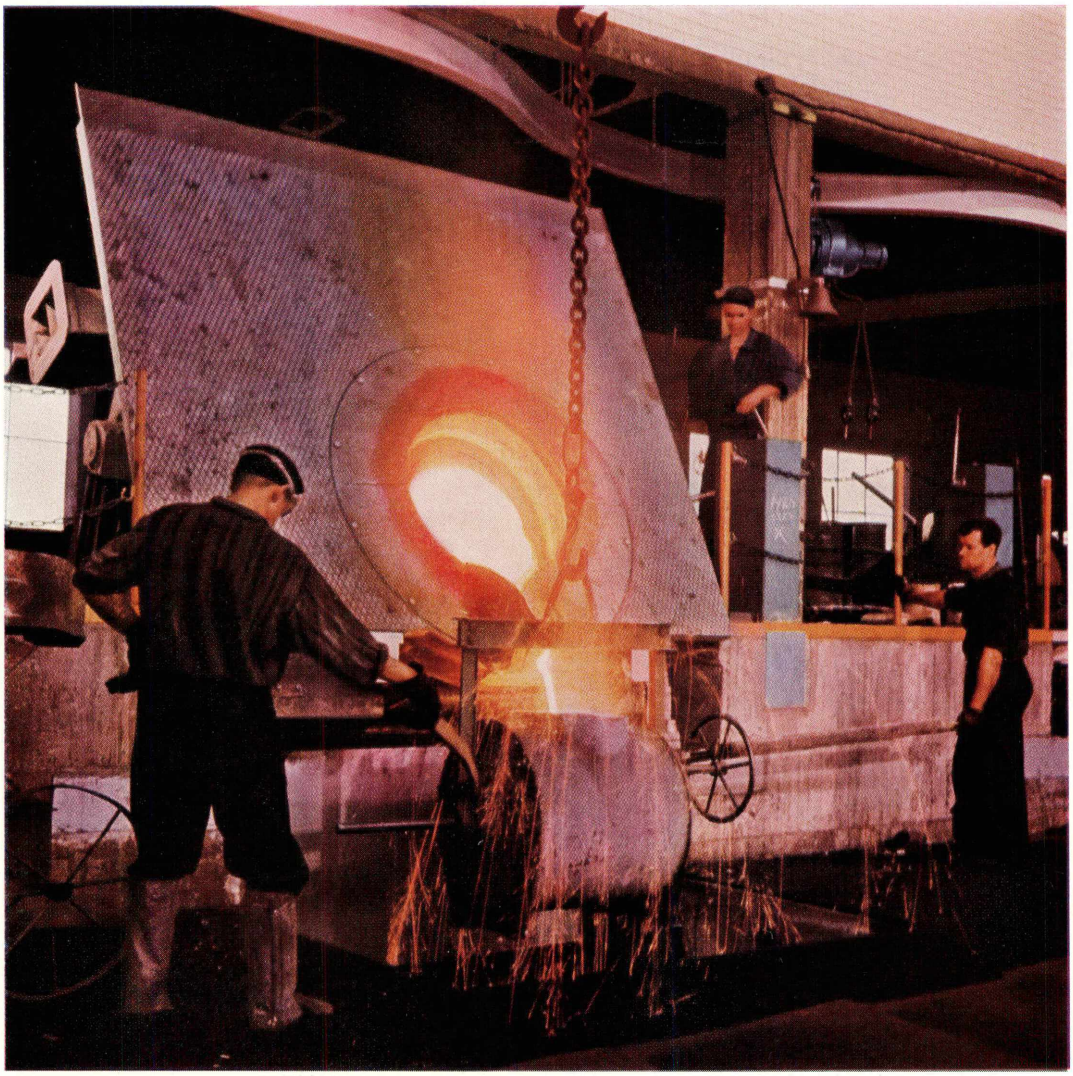


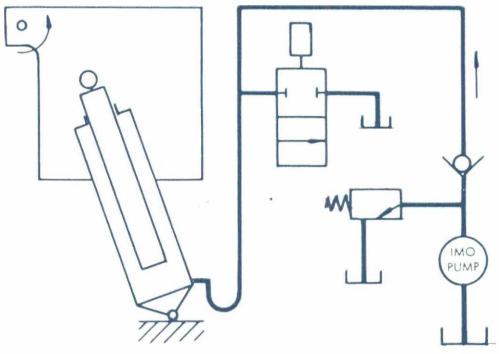


Bilden här ovan visar en Hållto hydraulisk betongjärnsax i användning på en arbetsplats. Vid denna sax åstadkommes saxstålens rörelse med hjälp av tryckolja från en elektriskt driven IMO-pump. Klippkraften är 150 ton. Saxen kan inte överbelastas, en säkerhetsventil sörjer för att inga för konstruktionen farliga övertryck kunna uppstå. Betongjärnsaxen är bevis för att IMO-pumpen lämpar sig väl även för förhållandevis enkla maskiner, som användas under primitiva förhållanden och som ofta måste utstå en ganska omild behandling.

Vid moderna verktygsmaskiner kommer hyddrauliken till användning för arbetsstyckets fasthållande, för matning och ofta även för drift av verktyget. För arbetets kvalitet är det av vikt, att rörelserna ske utan vibrationer. IMO-pumpens jämna oljeström är en garanti härför. IMO-skruvarna komma aldrig i mekanisk kontakt med varandra, slitaget är därför ringa och pumpens livslängd minst lika lång som arbetsmaskinens. — Malcus planslipmaskin, som visas på bilden, är utrustad med IMO-pump för den hydrauliska bordrörelsen.







För lekmannen erbjuder alltid tömningen av en metallurgisk ugn ett fascinerande skådespel. Den väldiga ugnen med sitt tunga innehåll av flytande metall höjes och sänkes lugnt och säkert och liksom på lek av en ensam man med ett par tryckknappar. Den tjänande brodern — IMO-hydrauliken — gör arbetet utan att tilldraga sig någon uppmärksamhet. Bilden här ovan visar tömningen av en ASEA lågfrekvensugn i AB Davy Robertsons Maskinfabrik i Göteborg. Ugnen väger 16 ton och chargen 5 ton. Ugnen är försedd med IMO-pump.

I LEVERANSPROGRAMMET FÖR IMO-HYDRAULIK INGÅR:

IMO-pumpar
Överströmningsventiler
Backventiler
Spärrventiler
Fyrvägsventiler
Konstantventiler
Rörkopplingar

Trycksak 1958

I teleteknikens tjänst



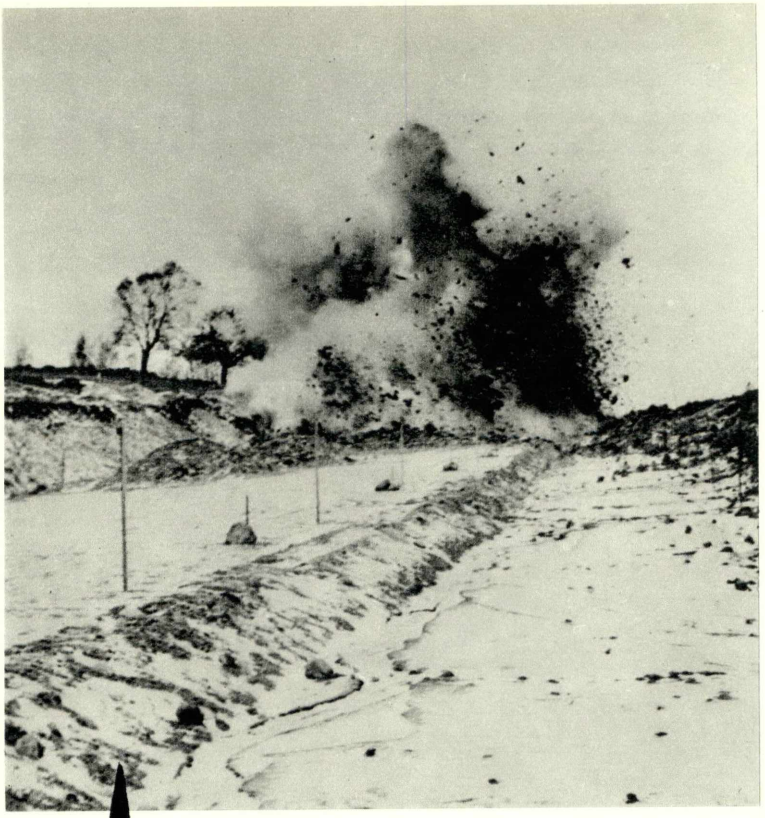
I kontakt med världen...

Telefonaktiebolaget L M Ericsson är både en svensk storindustri, som säljer sina produkter genom en världsomspännande försäljningsorganisation, och ett internationellt administrationsbolag, intresserat i ett sextiotal in- och utländska företag. I Sverige är tolv L M Ericsson-företag verksamma med ett 20-tal fabriker och till dessa kommer tolv utlandsfabriker: i Danmark, Finland, Frankrike, Nederländerna, Argentina, Brasilien och U.S.A. Genom egna bolag och agenter är L M Ericsson representerat i ett 80-tal länder. Orden »kontakt med världen» kan därför stå som ett osökt motto för gruppens verksamhet på samma gång som de återspeglar det internationella anseende som namnet L M Ericsson tillvunnit sig.

Ericsson LM



TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON



NITROGLYCERIN-AKTIEBOLAGET
GRUNDAT AV
ALF. NOBEL
1864
GYTTORP
INREGISTRERAT VARUMÄRKE

SPRÄNGÄMNEN

TÄNDMEDEL

TÄNDAPPARATER

PROVNINGSINSTRUMENT

DETONIKFORSKNING

SERVICEAVDELNING

SPRÄNGNINGSKURSER

Begär våra broschyrer och
rådfråga oss vid behov.

NITROGLYCERIN AKTIEBOLAG GYTTORP

Sprängämnen · Tändmedel · Krut · Jaktammunition



Från martinverken i Hagfors

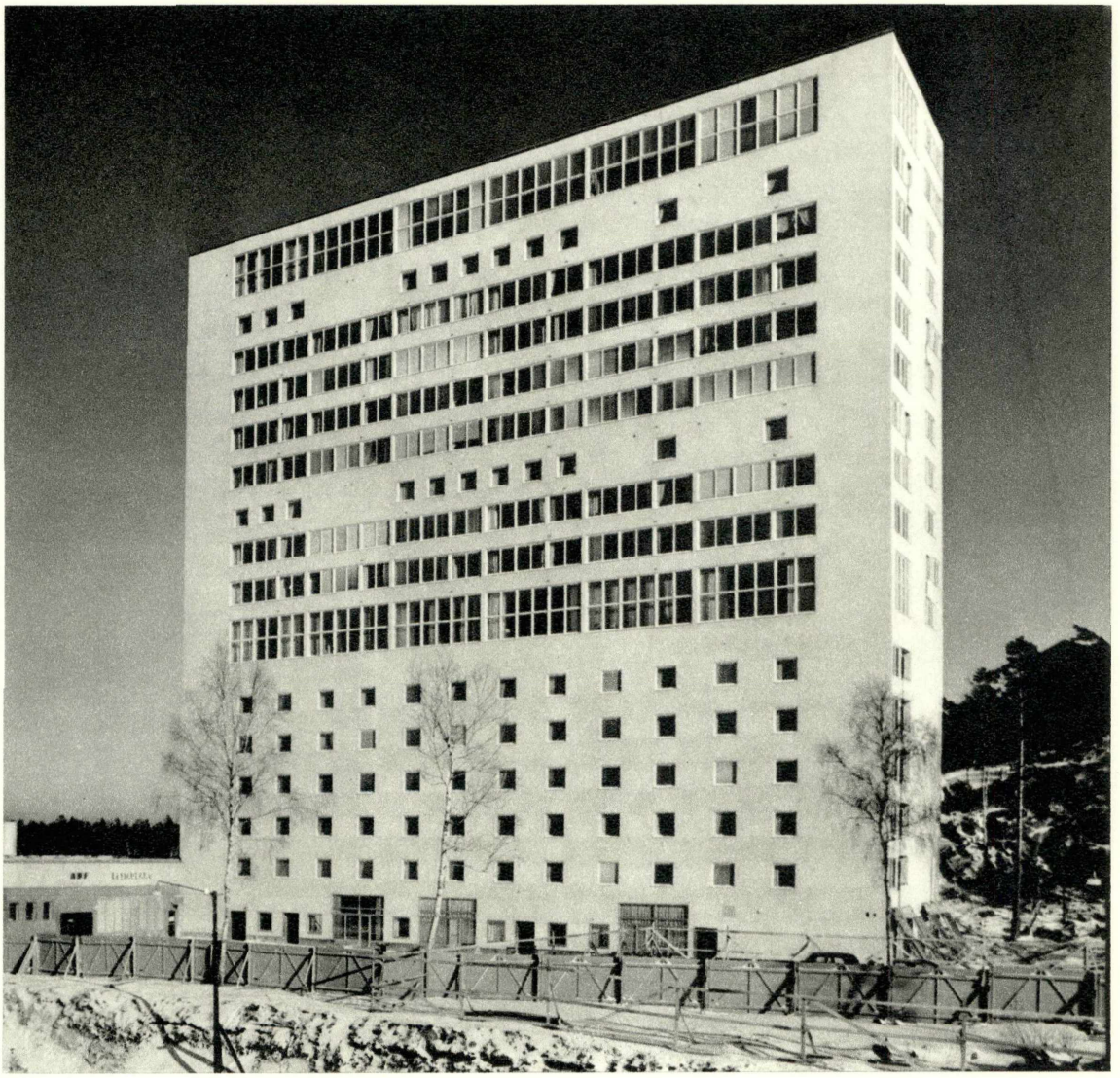
UHB

JÄRN • STÅL • TRÄ • PAPPER

CELLULOSA • KEMISKA PRODUKTER

UDDEHOLM

Ett värmlandsnamn med världsrykte



Sveriges högsta bostadshus

I Björkhagen söder om Stockholm reser sig Sveriges högsta bostadshus. Det är ett 17-våningars höghus med bostadsutrymme för över 400 personer samt dessutom restaurang, samlingslokaler och ungdomsgård.

Det väldiga komplexet, som trots sin storlek ger ett lätt och luftigt intryck, har ritats av arkitekt SAR Georg Varheleyi.

Byggnaden har uppförts huvudsakligast vintertid med stomme av armerad betong och med utvändig isolering av lättbetong. Betongen har gjutits mot slät innerform, varigenom man sluppit invändig puts.

Konstruktör är Tyréns Konsulterande Ingenjörsbyrå AB och AB Svenska Bostäder har byggt komplexet i egen regi.

aktuellt betongbygge med

BLÅ RAND CEMENT

CEMENTA

Stockholm — Malmö — Göteborg



SAAB — mångsidig svensk industri i försvarets och samfärdselns tjänst

Saab har vunnit internationellt erkännande för den kvalitet och modernitet som kännetecknar dess flygplantyper. Expertisen har också imponerats av effektiviteten och ekonomin i serietillverkningen. Framgångarna beror i första hand på Saabs omfattande tekniska resurser och speciella utvecklingsmetodik.

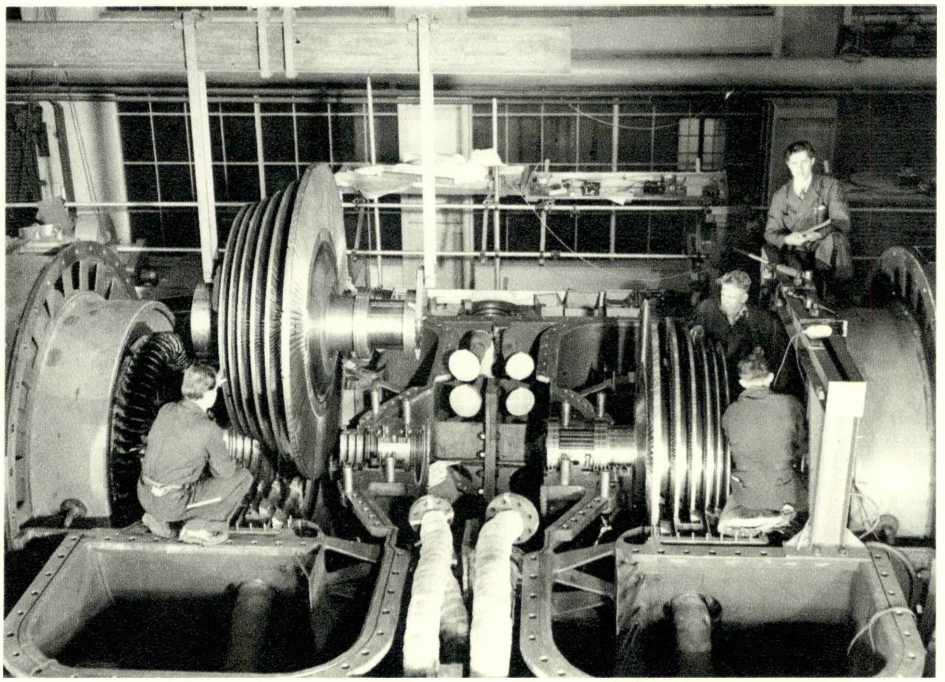
Saabs tekniska resurser utnyttjas även på andra områden. Företaget förfogar över specialistgrupper för operationsanalys, vapensystem, styrsystem, elektronik m.m.

Nya vapen för anfall och försvar har skapats genom den snabba utvecklingen inom flygtekniken och elektroniken. Saabs tekniska resurser är helt avpassade för denna utveckling. Företaget är sålunda i stånd att utveckla och leverera

vapensystem av alla automatiseringsgrader
spaningssystem i anslutning till dessa
transportsystem för militärt och civilt bruk

SAAB

SVENSKA AEROPLAN AKTIEBOLAGET
LINKÖPING
TROLLHÄTTAN • JÖNKÖPING • GÖTEBORG • STOCKHOLM



27 MW ångturbin av STAL:s nya Duraxtyp till Pargas Kalkberg i Finland undergående prov vid verkstäderna i Finspång

Världens största fjärrvärmeturbin

för kombinerad drift

Intressentskabet Fynsverket, Odense, tecknade vid jultiden förra året kontrakt med STAL om en leverans av världens hitintills största kombinerade fjärrvärme- och kondensationsångturbin för 60/78,5 MW elektrisk uteffekt. Typen har utvecklats vid STAL ursprungligen för Stockholms Elverks Hässelbystation och Pargas Kalkberg i Finland, som tillförsäkrat sig var sin 27 MW enhet av samma utförande.

STAL:s nya giv på ångturbinområdet, den kombinerade *du*bbelrotations *r*adial *ax*ialturbinen, har väckt uppmärksamhet världen runt och finnes tills vidare i storlekar från 27—200 MW. Radialturbinens oöverträffade verkningsgrad har kombinerats med axialturbinens förmåga att behandla stora ångmängder med full avtappningsförmåga exempelvis för fjärrvärme mellan de båda systemen.

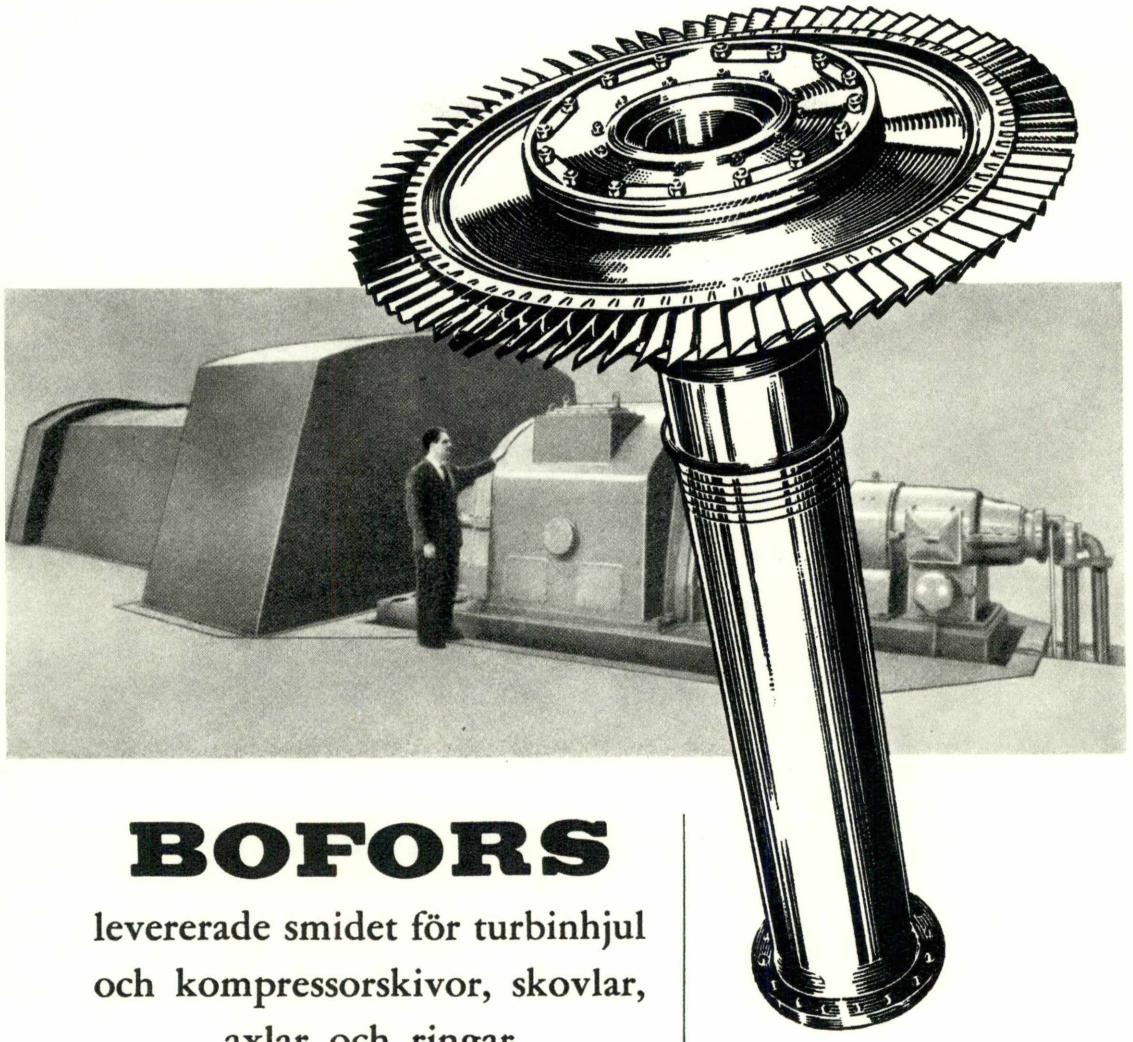
Effektivitet — Driftsäkerhet — Styrka

SVENSKA TURBINAKTIEBOLAGET LJUNGSTRÖM

FINSPÅNG

STAL Finspong

Sveriges första gasturbin för kraftstationer levererad av STAL, Finspång



BOFORS

levererade smidet för turbinhjul och kompressorskivor, skovlar, axlar och ringar

Yngeredsfors Kraft AB är först i Sverige med gasturbin för stationär kraftalstring. Gasturbinen lämpar sig speciellt för topp- och reservkraftverk.

AB BOFORS, Bofors

STOCKHOLM Tel. 23 44 80	GÖTEBORG Tel. 17 61 60	MALMÖ Tel. 382 10
ÖREBRO Tel. 12 41 25	ESKILSTUNA Tel. 377 40	SUNDSVALL AB N. O. RÖNNE Tel. 558 50

Bofors är i dag huvudleverantör av varmhållfast material till den ledande gasturbin-, ångturbin- och flygmotorindustrien inom landet.



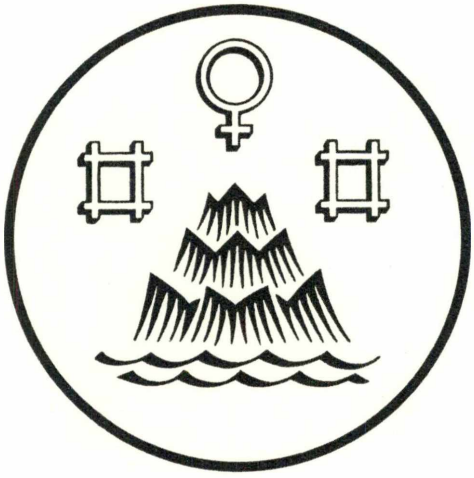
ÖREBRO PAPPERSBRUK

Tillverkningar:

Kraftpapper
Vattentätt kraftpapper
Krepperat kraftpapper
Papperssäckar
Papp
Kartong
Slipmassa

ÖREBRO PAPPERSBRUKS AKTIEBOLAG

ÖREBRO ✕ Tel. 12 41 45



STORA KOPPARBERG

Naturtillgångar

Sulfidmalmer från Falu gruva; järngruvor i Blötberget, Tuna Hästberg, Vintjärn, Ramhäll och Grängesberg; vattenkraft; skogar och lantbruk.

Industrier

Järn- och stålverk i Domnarvet, Söderfors och Älvkarleö; sågverk i Skutskär och Bysjön; pappersmassefabriker i Skutskär; pappersbruk i Kvarnsveden; kemiska fabriker i Falun och Skutskär.

STORA KOPPARBERGS BERGSLAGS AB

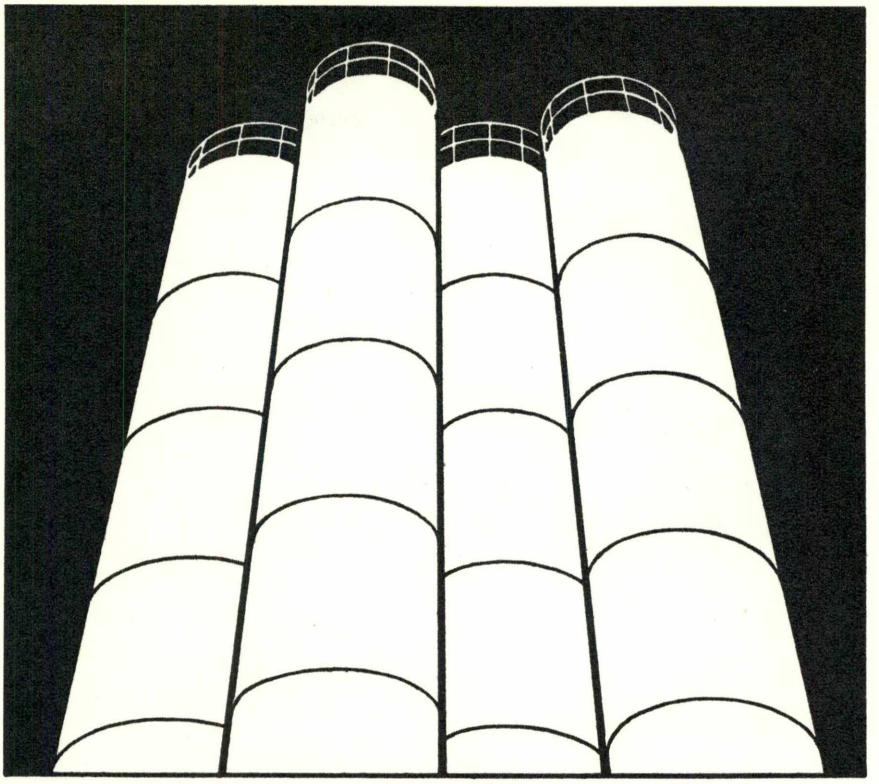
KVALITET
PRECISION
SERVICE

Vår erfarenhet av verktygsmaskintillverkning daterar sig från 1856. Världens första direktdrivna snabbsvarv, som konstruerades år 1900, bar "Köpings" märke. Sedan dess ha vi alltid sökt att hålla oss ett steg före, när det gäller att ge våra kunder det bästa som kan åstadkommas — och detta gäller även servicen på maskinerna.

Ni finner namnet »Köping» i alla länder med verkstadsindustri av betydelse. Kontakta vår försäljningsavdelning för vidare information!

KÖPINGS

MEKANISKA VERKSTADS AB
KÖPING



För jordbruk och industri

Fullgödsel innehållande kväve, fosfor och kalium (NPK Köping) — 3 växtnäringsämnen i samma korn. Kalkammonsalpeter (Köpingsalpeter).

Komprimerad ammoniak, kaustik ammoniak, salpetersyra, flytande kolsyra, kolsyreis, ammoniumbikarbonat (hjorthornsalt) samt katalysator.

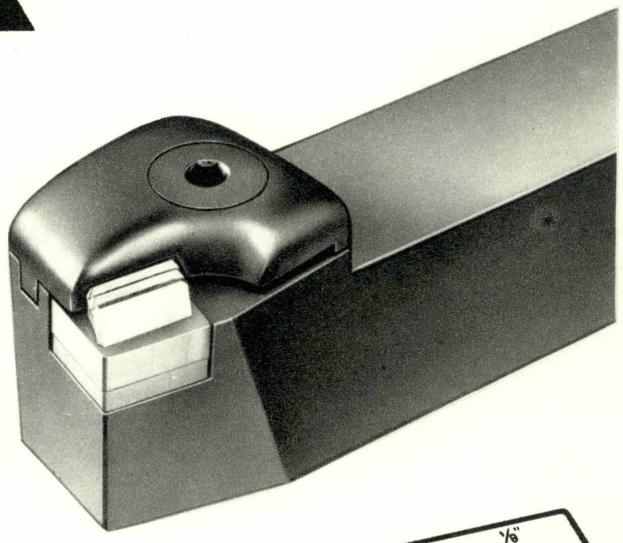
SALPETERVERKEN

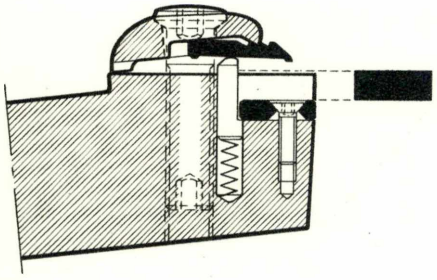
Coromant NYTT
från SANDVIKENS JERNVERKS AB

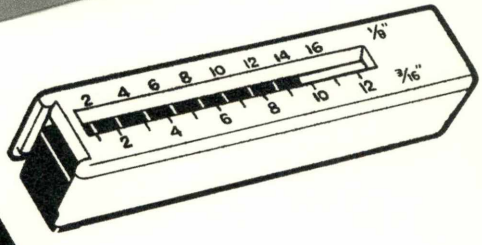
Ny patentsökt skärhållare som befriar Er från alla omslipningsbekymmer.

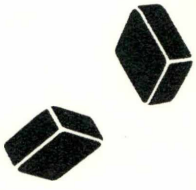
Coromant T-MAX

Snabba, exakta skärbyten; spånbrytaren lyfter automatiskt vid skärbyte.









De fullt färdiga skären levereras i T—MAX AUTOMAT — det perfekta emballaget.

SANDVIK Coromant

SANDVIKENS JERNVERKS AKTIEBOLAG · SANDVIKEN

STOCKHOLM · GÖTEBORG · MALMÖ · ESKILSTUNA · JÖNKÖPING · SUNDSVALL

CEJ KOMBINATIONSMÄTAPPARAT NR 5000

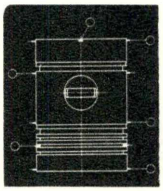
för rationell kontroll

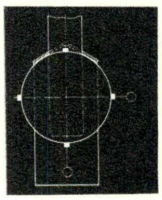
Byggbar precisionsmätfixtur — ekonomisk även vid tillverkning i små serier

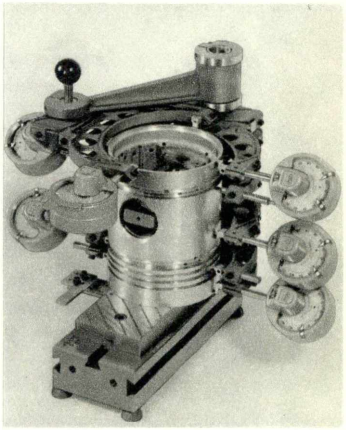
CEJ KM-apparat nr 5000 är uppbyggd av ett tämligen litet antal enkla standardmätelement. Apparaten användes huvudsakligen för kontroll av svarvade och rundslipade detaljer, där samtidig mätning och avläsning av ett flertal mått kan ske på samma arbetsstycke.

CEJ KM-apparat nr 5000 kan byggas upp för såväl horisontal- som vertikalmätningar. Vid horisontalmätningar placeras arbetsstycket i V-block, vilka är inställbara för 5—70 mm diameter. Specialblock för olika diametrar behöver således ej anskaffas. För CEJ KM-apparat användes CEJ Mikrokatorer eller El-Mikrokatorer. Utrustas CEJ KM-apparat med elektriska mätinstrument kan elektriska signal-, styr- och sorteringsanordningar anslutas.

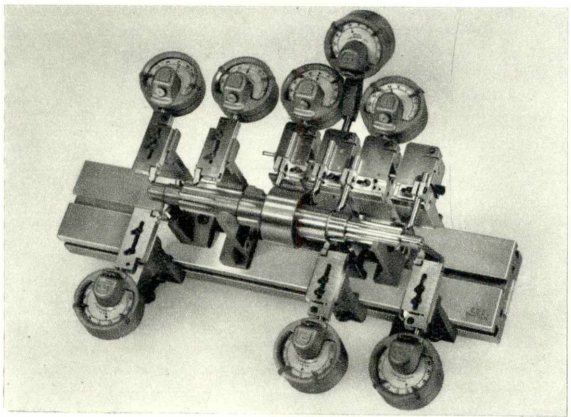
CEJ KM-apparat nr 5000 gör det möjligt även för mindre verkstäder att rationellt kontrollera diametrar, längder och avstånd, axial- och radialkast samt formfel.

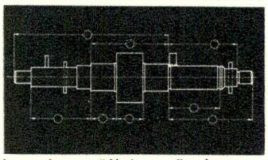




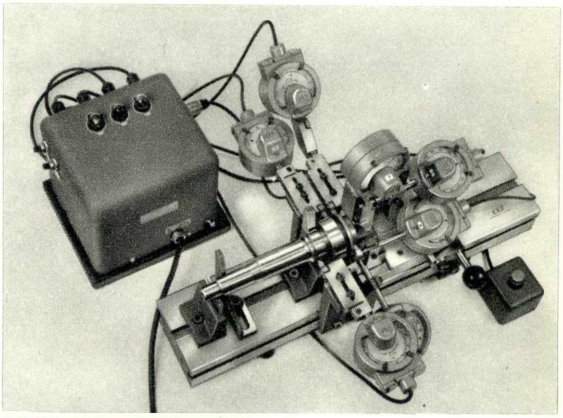


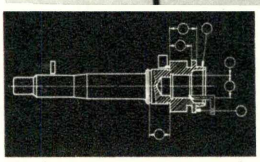
CEJ KM-apparat nr 5 000, vertikal uppbyggnad, monterad för mätning av 6 diametrar på kolvar av olika storlekar. Mätapparaten är utrustad med svängarm för kontroll av ovaliteten på kolven.
AB Scania-Vabis, Södertälje.





CEJ KM-apparat nr 5 000, horisontell anordning, monterad för mätning med 5 längdmätelement och 4 relativa längdmätelement. För att underlätta inmatning av arbetsstycket och avläsning av instrumenten, speciellt vid sittande arbetsställning, är bottenplinten försedd med fötter för lutande läge.
Köpings Mekaniska Verkstads AB, Köping.





CEJ KM-apparat nr 5 000, horisontell uppbyggnad, monterad för 3 längdmätningar, 1 hålmätning, mätning av hålets kast och håldjupet. Samtidigt mätes även kastet på konan. Hål- och djupmätelementen är monterade på rullslid för underlättande av mätelementens införande i mätläge. Mätapparaten är utrustad med El-Mikrokatorer och signalapparat. Ford A.-G., Köln.

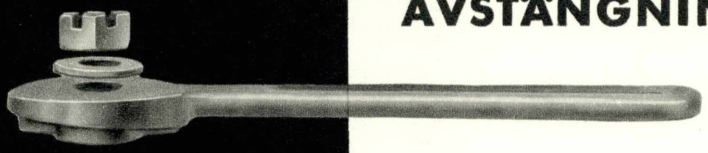
AKTIEBOLAGET C. E. JOHANSSON
ESKILSTUNA

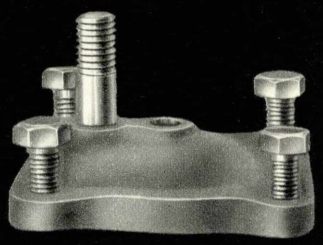


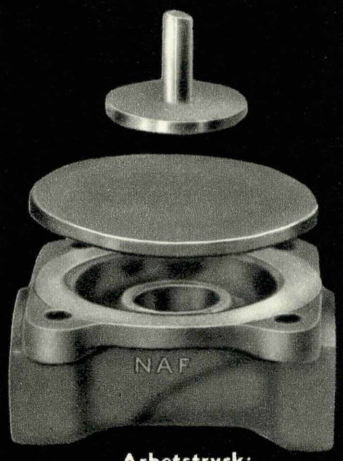
GRANSKA DETALJERNA I NAF NYA

AVSTÄNGNINGSVENTIL

för tryckluft

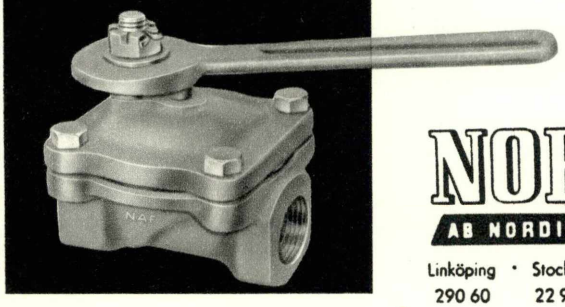






Arbetstryck:
max 10 atö 50 C

Anslutningsnummer:
20 och 25



Så enkel att den nästan är genial

Överallt där man arbetar med tryckluft kräver ekonomin att man har snabba och säkra avstängningsventiler. Många mer eller mindre lyckade konstruktioner har sett dagens ljus, men nu har NAF:s konstruktörer skapat en helt ny tryckluftventil som är så enkel att den nästan är genial.

Läs här och bedöm själv!

Snabbmanövrerad

Den enkla spak-manövreringen gör att ventilen mycket snabbt kan öppnas eller stängas — viktigt inte minst vid kritiska situationer och i trånga utrymmen. Den kan till och med manövreras med armbågen eller fötterna, en stor fördel i t.ex. trånga gruvorter och liknande arbetsplatser.

Säker i drift

NAF:s nya avstängningsventil har runt sätesparti i centrum, vilket ger en symmetrisk belastning av gummimembranen och därigenom god tätning. Den enkla utformningen av membranen — en platta utan ingjutningar eller komplicerade former — ger god tätning och hållfasthet. Membranen är därför lätta att ersätta vid eventuell skada. Tätningstrycket är alltid konstant och inställes i förväg till lämpligt värde — ingen sönderdragning av membranen. En eventuell justering kan lätt göras genom att lossa resp. draga åt kronmuttern.

Kompakt—ooöm

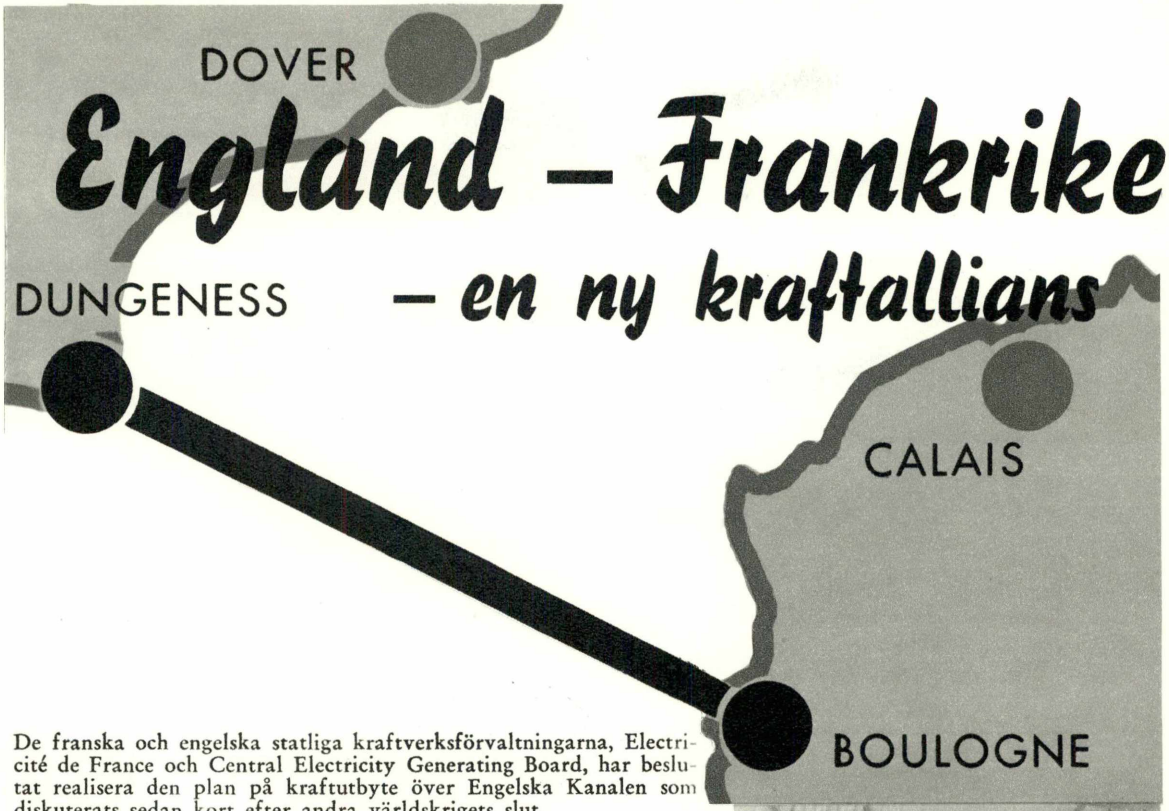
NAF:s nya avstängningsventil har en kompakt konstruktion och tar därför litet utrymme. Ventilhuset är utfört i aducerat gjutgods som har stor motståndskraft mot yttre åverkan. Den har under ett par års tid provats i gruvor.

NAF

NORDARMATUR

AB NORDISKA ARMATURFABRIKERNA LINKÖPING

Linköping	Stockholm	Göteborg	Luna	Sundsvall	Karlstad	Falun
290 60	22 94 80	19 76 50	173 10	140 42	559 00	71 10



England – Frankrike

– en ny kraftallians

De franska och engelska statliga kraftverksförvaltningarna, Electricité de France och Central Electricity Generating Board, har beslutat realisera den plan på kraftutbyte över Engelska Kanalen som diskuterats sedan kort efter andra världskrigets slut.

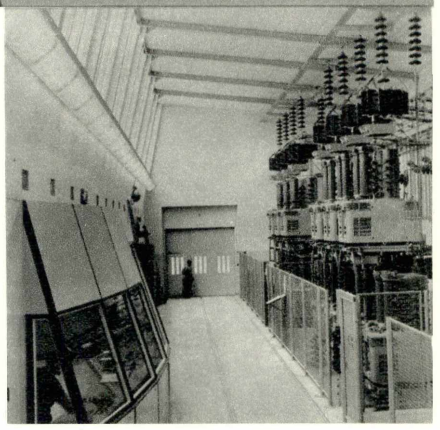
I slutet av 1957 antogs officiellt det av ASEA uppfunna och föreslagna systemet för högspänd likström, som tidigare kommit till användning vid kraftöverföringen till Gotland år 1954 — världens första och hittills enda i sitt slag. Definitiv beställning har nyligen överlämnats till ASEA på de vitala delarna av utrustningen för överföring i båda riktningarna av 160 000 kW effekt, motsvarande 800 A likström vid 200 kV. Överföringen beräknas kunna tagas i drift i slutet av år 1960.

Tanken bakom detta projekt är att utnyttja överskottskraft i det ena landet vid toppbelastningar i det andra. Belastningstopparna infaller nämligen på olika tider på dagen och på olika dagar i veckan, och vissa förskjutningar föreligger trots det nära grannskapet även i fråga om årstiderna. Båda länderna kan uppskjuta eller helt avstå från att bygga nya kraftverk som ställer sig väsentligt dyrare än den beslutade överföringslänken.

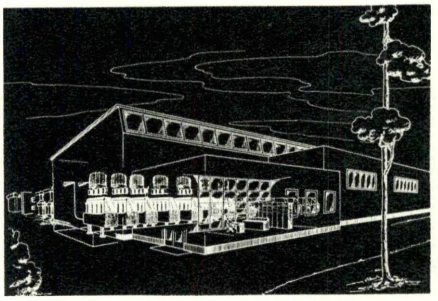
Överföringsavståndet är ca 60 km. Strömriktarstationerna kommer att placeras i närheten av Dungeness på engelska kusten och Boulogne i Frankrike, och likströmslänken anslutes i England till 275 kV, 50 Hz, och i Frankrike till 225 kV, 50 Hz.

ASEA:s likströmssystem, som valdes i hård konkurrens med andra alternativ, erbjuder väsentliga fördelar. Antalet överföringskablar kan begränsas. Anläggningskostnaderna blir lägre och riskerna för mekanisk åverkan minskas. Likströmslänken möjliggör dessutom att nätfrekvensen i det ena landet kan regleras oberoende av frekvensen i det andra.

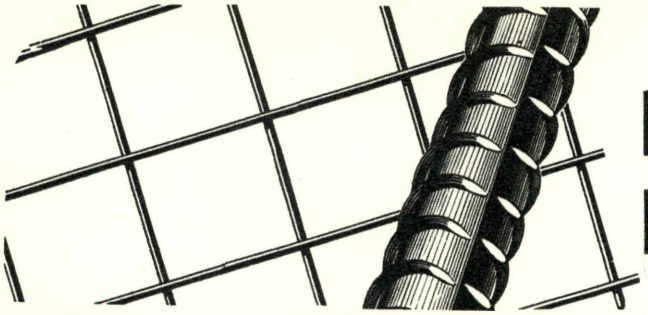
ASEA



Ventilhallen i en av strömriktarstationerna för likströmsöverföringen till Gotland.

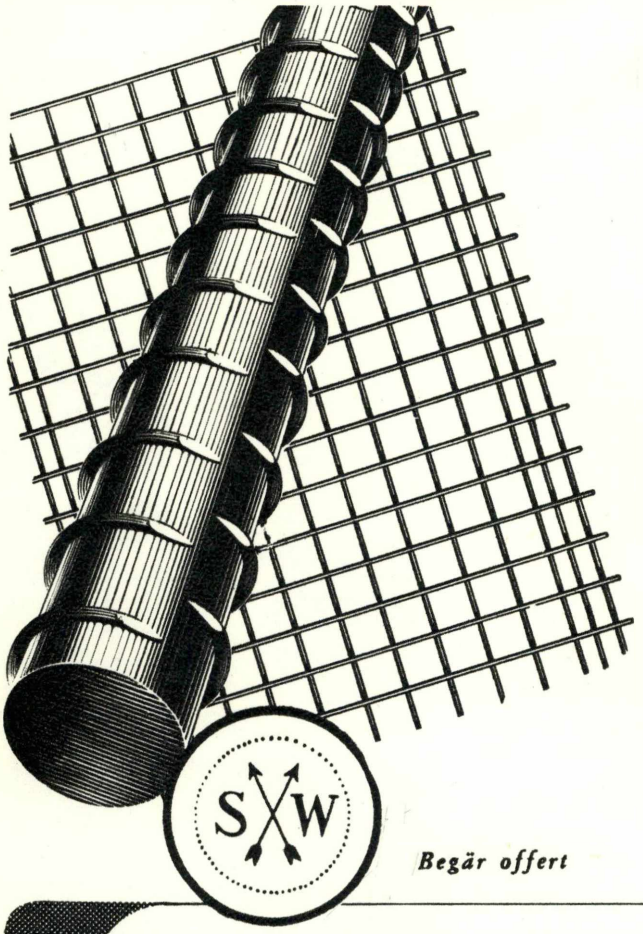


Förslagsskiss till strömriktarstation.



För betongarbeten

SAS-ARMERINGSJÄRN och SA-NÄT



Där stora krav ställas på utförda betongarbeten, såsom för *kraftstationer, broar, hamnanläggningar, fabriksbyggnader, flygfält* och *hangarer m.m.*, användas numera våra högvärdiga armeringsjärn *SAS 60* och *SAS 40* samt *SA-armeringsnät* för armeringen.

SAS-armeringsjärn

- behöva inga ändkrokar,
- giva mindre sprickor i betongen,
- minska järnåtgången,
- utnyttja dessa järns höga sträckgräns,
- förbilliga konstruktionen,
- levereras i bockat eller obockat utförande.

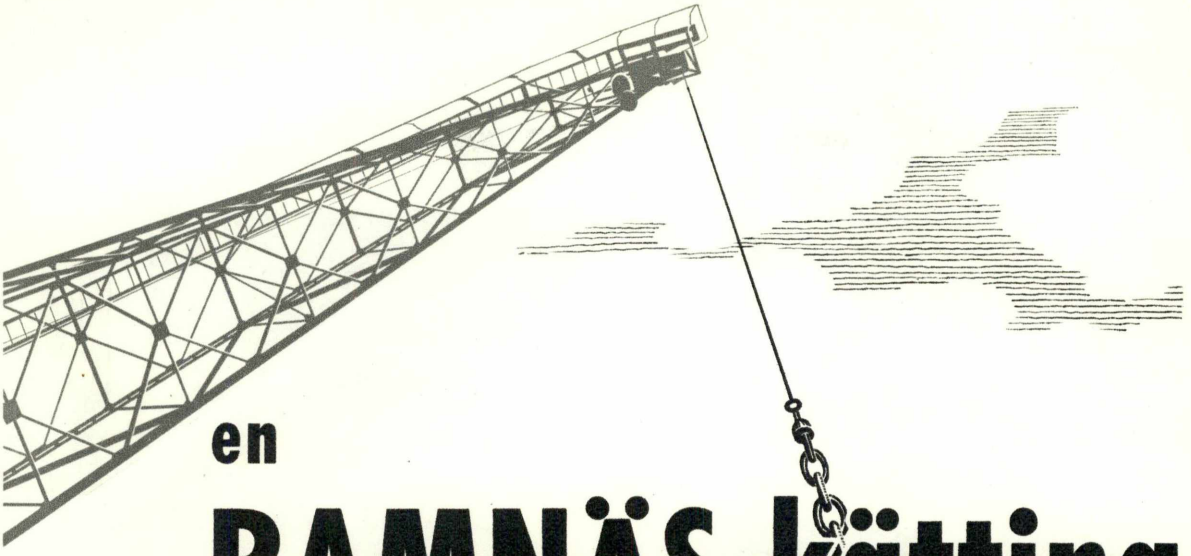
SA-nät

- Bredder upp till 4 m.
- Tråddimensioner 2—12 mm.
- Plana mattor eller i rullar.
- Rutstorlek fr. o. m. 50 mm och uppåt.
- Variabel rutstorlek inom samma matta enligt kundens önskan.
- Standarddimensioner som lagervara.

Begär offert

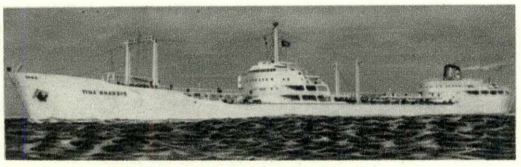
SMEDJEBACKENS VALSVERKS A.B

Telefon: Ludvika 71120 (växel)



en RAMNÄS-kätting håller vad den lyfter...

Över hela landet görs det varje dag tusentals säkra lyft med Ramnäs kätting. I hamnar och fabriker där tunga lyft hör till vardagsrutinen väljer man garanterad säkerhet — man väljer Ramnäs kätting, som före varje leverans undergår noggrann provbelastning och normalisering.
Ramnäs lyftkätting är försedd med testbricka, som bland annat anger högsta belastning och datum för kättingens provning.

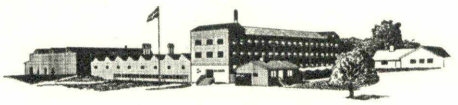


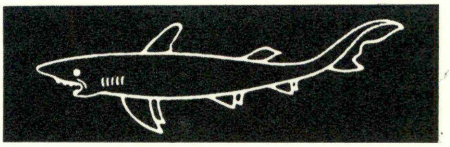
Förutom lyftkätting till hamnar och industrier samt kätting för skogs- och flottningsändamål, snö- och traktorkedjor etc. tillverkar vi även ankarstolpkätting för såväl de största oceangående fartyg som de minsta kustbåtar.

När det gäller KÄTTING fråga Ramnäs

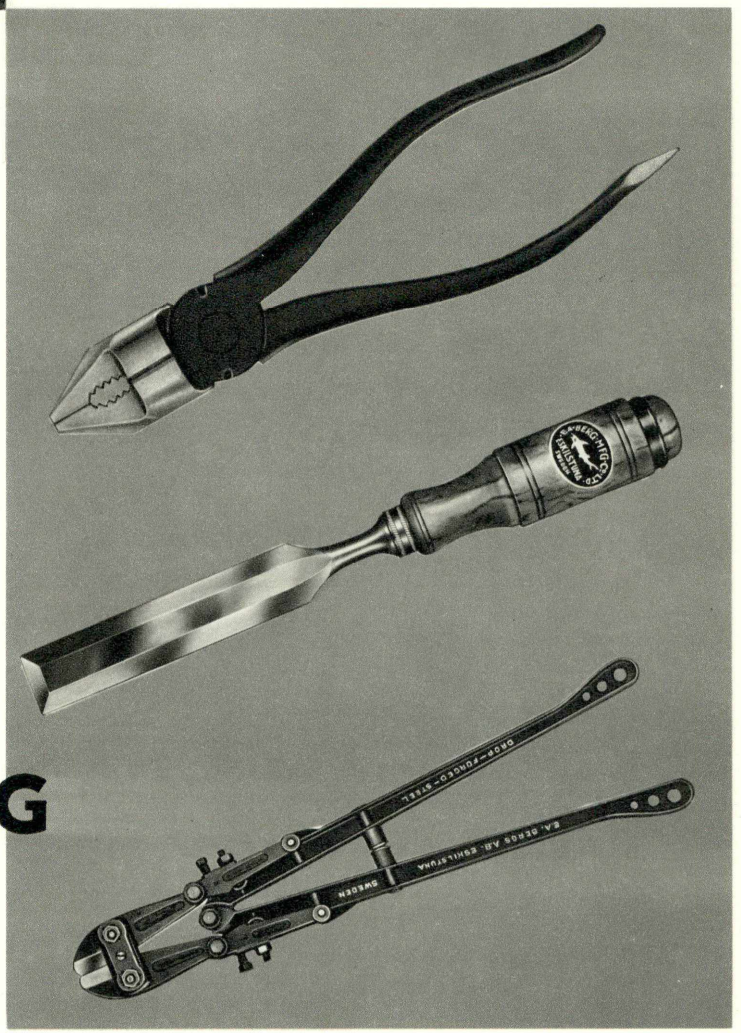


Hans Majestät Kung Gustaf VI Adolf besökte Bergs den 1 juni 1957 och tog med stort intresse del av produktionen. I bakgrunden företagets verkställande dir. C. Gust. Andersson.





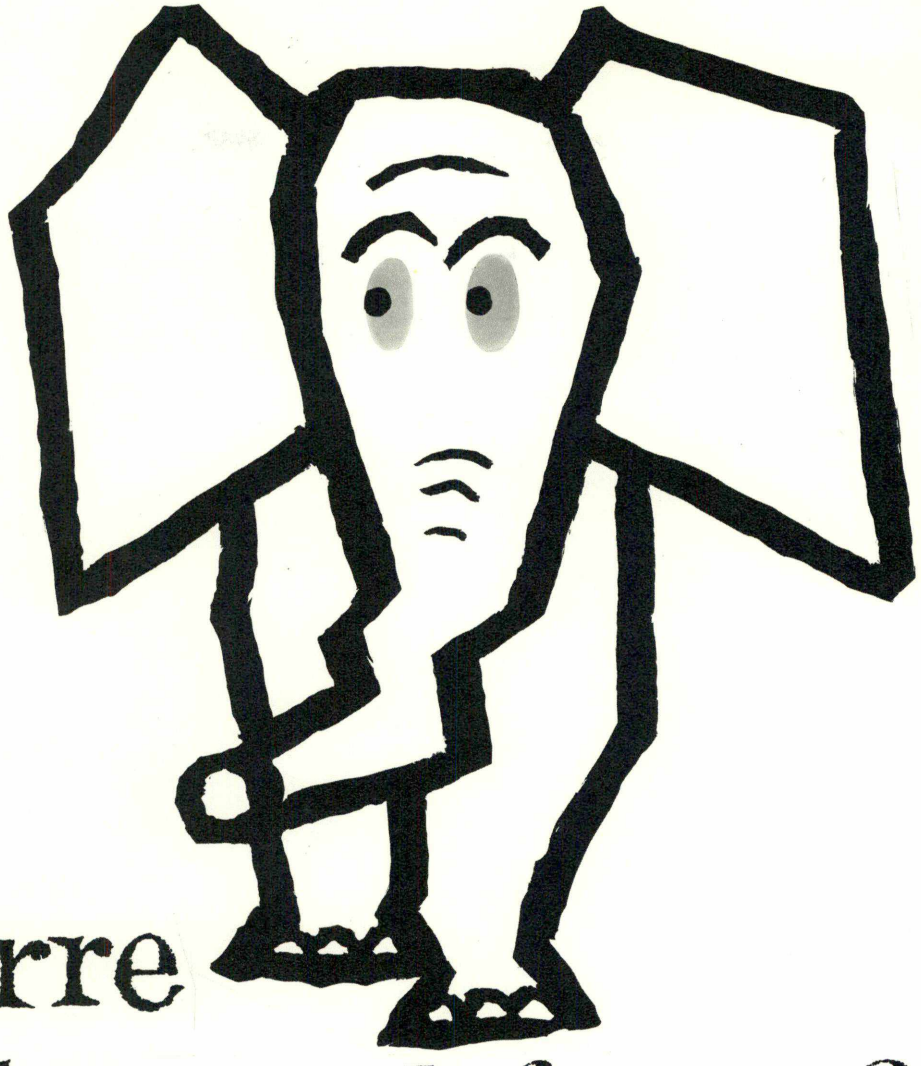
Ett märke för ett verktyg av högsta kvalitet



Ni kan alltid lita på ett verktyg från

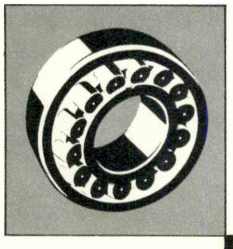
E. A. BERG

ESKILSTUNA



större och bättre elefanter?

Nej, det är så mycket enklare att reducera kraftbehovet i stället — till exempel med **SKF**:s kul- eller rullager. Ett bra exempel på att det lönar sig ger den holländska tidningen Algemeen Handelsblad. För några år sedan byttes de 48 glidlagren i en rotationspress ut mot **SKF**:s sfäriska rullager. **Därigenom minskades kraftbehovet från 140 kW till 70 kW!** Dessutom behöver rullagren smörjas endast en gång om året — glidlagren måste smörjas varje dag.



SKF



Det går ofta att nedbringa sliptiden. Vid framställning av riktrullar av härdat stål uppstod en diskussion, huruvida sliptid och slipkostnader kunde nedbringas.

SLIP-service åtog sig att studera problemet. Efter analys och slipprov kunde vi föreslå att profilen framställdes medelst krossprofilerad slipskiva. Resultatet visade sig genast: *profilen blev bättre* än förut i fråga om måttnoggrannhet, *sliptiden reducerades från 3 1/2 till 1/2 timma.* Kostnaden sjönk motsvarande. I detta fall var det slipmetoden som förbättrades. Arbetet utfördes

med ALUMO 51 A 180 – K 5 VK.

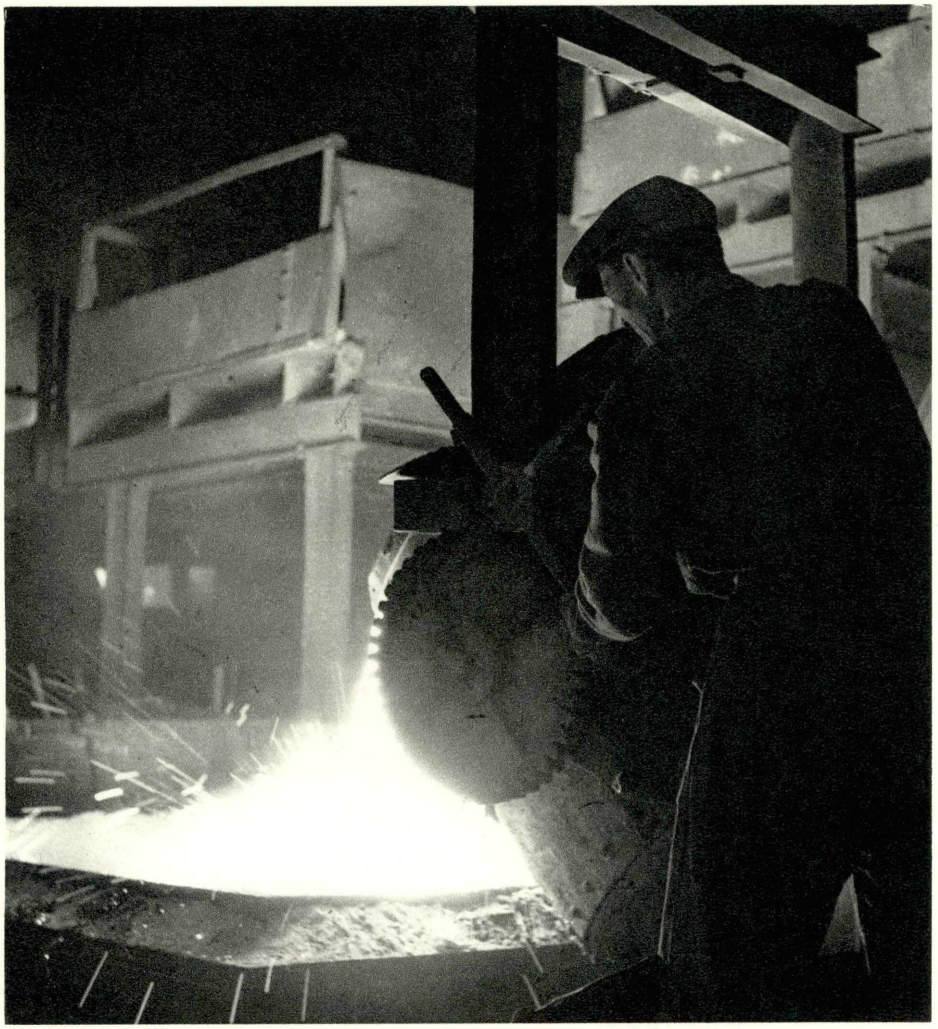
AKTIEBOLAGET
SLIPMATERIAL-NAXOS
VÄSTERVIK



SIEVERTS FARTYGSKABLAR
FDKL · FDJF · FDFF
NU MED BUTYLISOLERING

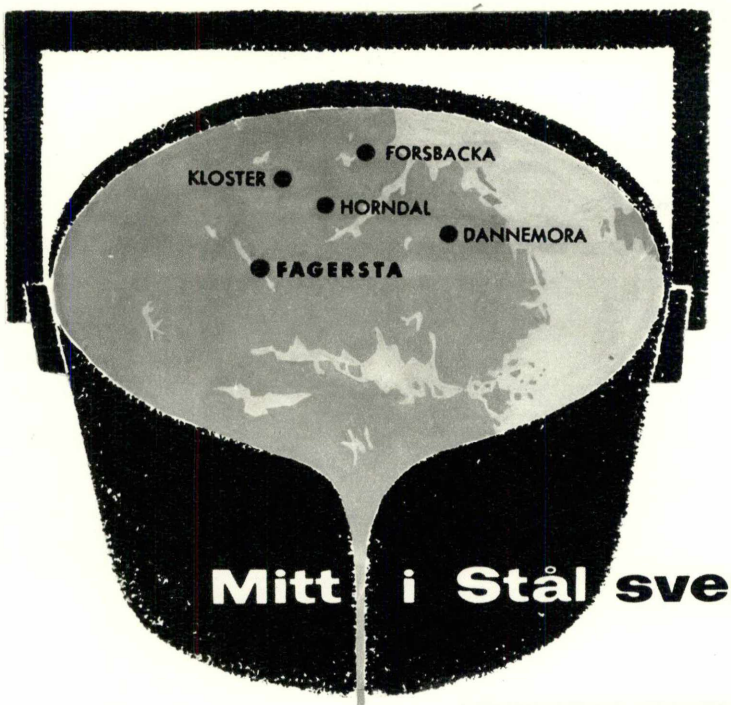
Sievert Kabelverks butylisolerade fartygskablar är nu godkända av American Bureau of Shipping, Det norske Veritas och Lloyds Register of Shipping: FDKL och FDJF för 660 V och FDFF för 250 V. De får användas på fartyg och belastas som pappersisolerade kablar eller kablar isolerade med varnished cambric vilket innebär att arean kan reduceras med cirka 50 %.

SIEVERTS KABELVERK



Vår produktion omfattar huvudsakligen olika typer av ferrokrom samt ferromolybden men även andra legeringar, metaller och desoxidationsmedel för stålverk och gjuterier.

AB FERROLEGERINGAR ARSENALSGATAN 2 BOX 16150
STOCKHOLM 16 TEL. 23 51 30



Mitt i Stål sverige

I hjärtat av Bergslagen där hyttorna dånat i mer än sex århundraden ligger Fagersta — huvudort för fem berömda stålverk.

Namnen Fagersta, Kloster, Horndal, Forsbacka och Dannemora har gett klang åt begreppet svensk stålkvalitet. Från dessa bruk går en ständig ström av viktiga stålprodukter, oumbärliga för svenskt näringsliv.

Fagerstas bredd och djup i produktionen — från tackjärn till utpräglad finmanufaktur — ställer Fagerstas servicemöjligheter i särklass!

Fagersta har specialister på varje tillverkningssteg och på varje tillverkningsgren. Utnyttja dem och få ut mera av stålet!

STÅNGSTÅL

BAND

TRÅD

PLÅT

RÖR

SECO HÅRDMETALL

MANUFAKTUR

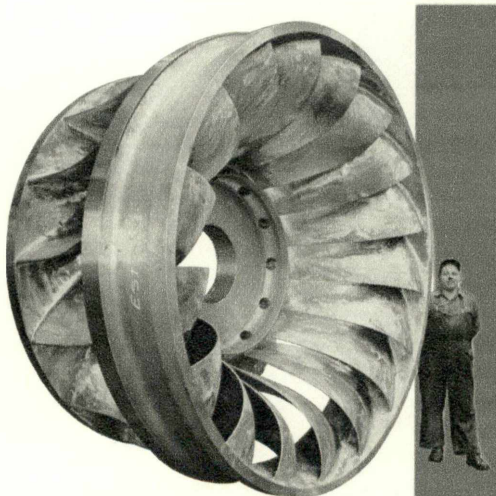
Försäljningskontor:
Fagersta, Stockholm, Göteborg, Eskilstuna, Örebro, Linköping, Österbybruk

Representanter:
Malmö, Bergsingeniör Inge Erichs AB
Karlstad, Herman Geijer & Co AB
Härnösand, AB Fr. Ramström

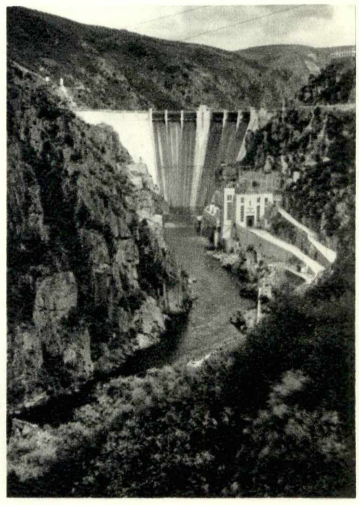
FAGERSTA

FAGERSTA BRUKS AB
FAGERSTA

Över 20 miljoner KMW-hästkrafter i 50 länder



Löphjul till en av de fyra 90 700 hk KMW francisturbinerna för San Esteban.



Det spanska kraftverket i San Esteban, tillhörande Saltos del Sil S.A., där nyligen den fjärde KMW-turbinen satts i gång.

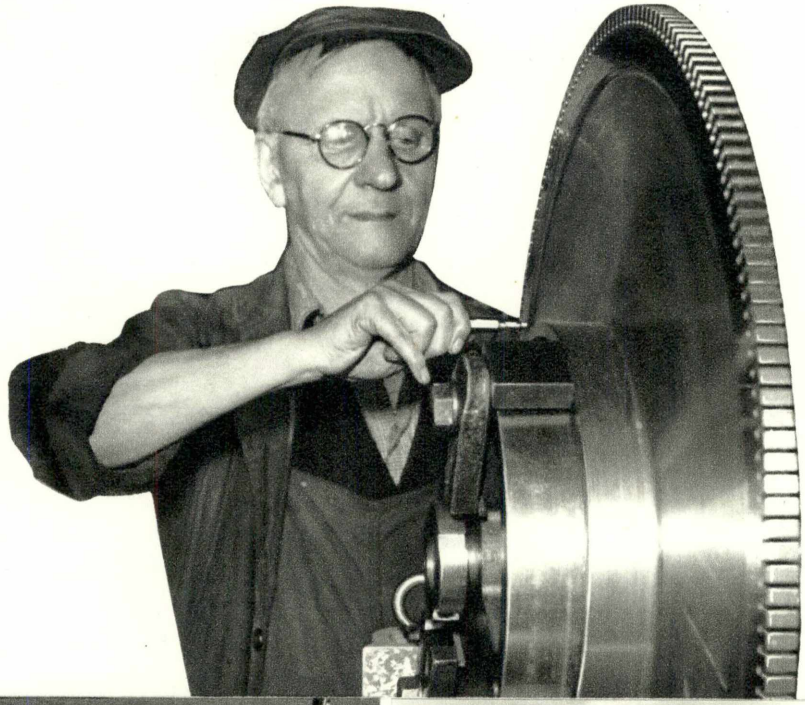
KMW upptog sin tillverkning av vatten-turbiner år 1880 och hade vid början av år 1958 erhållit beställningar på 2 765 aggregat för en sammanlagd effekt av 12,4 miljoner hästkrafter, därav 4,7 miljoner i kaplanturbiner. Om man medräknar de KMW-turbiner, som byggts på licens av tillverkare i andra länder, ökas dessa tal till 20 resp. 7 miljoner — belopp som talar för att KMW-turbinerna vunnit ett stadgat rykte på världsmarknaden.

Bland de turbiner, som på senare tid levererats eller beställts, kan nämnas:

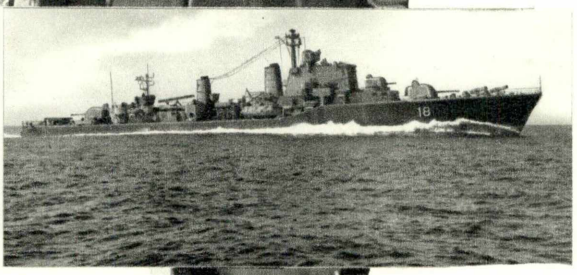
Antal	Typ	Beställare	Anläggning	Land	Total effekt hk	Netto-fallhöjd m	r/m
2	Kaplan	Bålforsens Kraft AB	Bålforsen	Sverige	102 220	31	150
2	Pelton	Hjartdöla Kraftverk	Hjartdöla	Norge	142 000	555	428
1	Francis	A Johnson & Co (Canada) Ltd	Willson	Kanada	82 000	80,2	180
2	Kaplan	Kungl. Vattenfallsstyrelsen ..	Järkvissle	Sverige	118 920	13,6	75
3	Kaplan	Bjurfors AB	Bjurfors	Sverige	101 550	19,5	125
3	Francis	Empresa Nacional de Electricidad S.A.	Pullinque	Chile	67 200	47,5	250
2	Francis	Stora Kopparbergs Bergslags AB	Trängslet	Sverige	280 000	140	214
2	Kaplan	Graningeverkens AB	Kvistforsen	Sverige	183 000	50	150
2	Francis	Stockholms Superfosfat-fabriks AB	Parteboda	Sverige	42 700	32	167
2	Francis	AB Mölnbacka-Trysil-Höljes Kraftverk	Höljes	Sverige	182 800	86,5	187,5

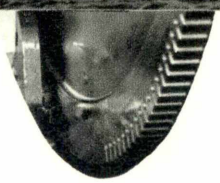
AB KARLSTADS MEKANISKA WERKSTAD KMW

PRECISION OCH ANSVAR



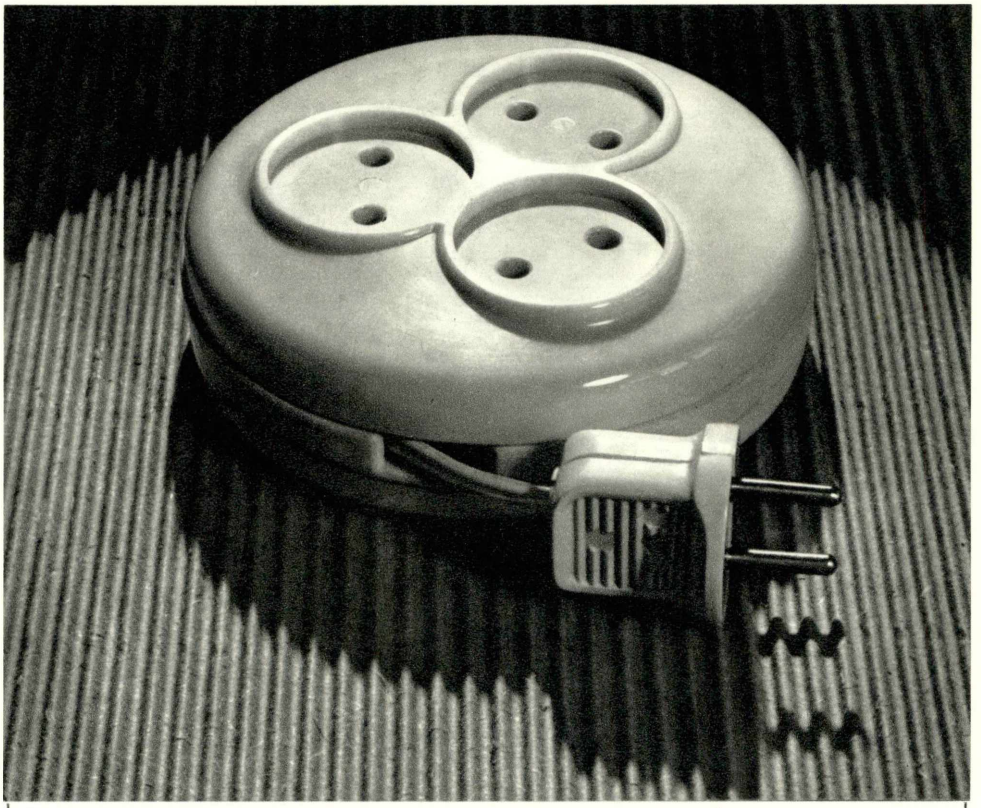






DE LAVAL

AB DE LAVALS ÅNGTURBIN · STOCKHOLM 15 · TEL. 162600



Tekniskt — praktiskt — formskönt

LUMA sladdosa har lovordats både i Sverige och utomlands. Dels för att den förenar teknik och praktik på ett framgångsrikt sätt, dels för dess eleganta och ändamålsenliga formgivning. Sladdosan är S-märkt och har trevägsuttag. 5 meter **utdragbar** sladd rymmer den och vit plast är materialet i dosa, sladd och stickpropp.

LUMA sladdosa är värd mycket mer än den kostar (riktpriset är 13: 50) och den finns att köpa i landets alla konsumbutiker.



Inga kontaktproblem —
sladdosan leder vart som helst!

det är **därför** det har sålts mer än

400.000 FACIT kalkylmaskiner



Det behändiga 10-tangentbordet hinner med lika snabbt som Ni läser siffrorna och kan slå in dem. Därav Facits berömda snabbhet.

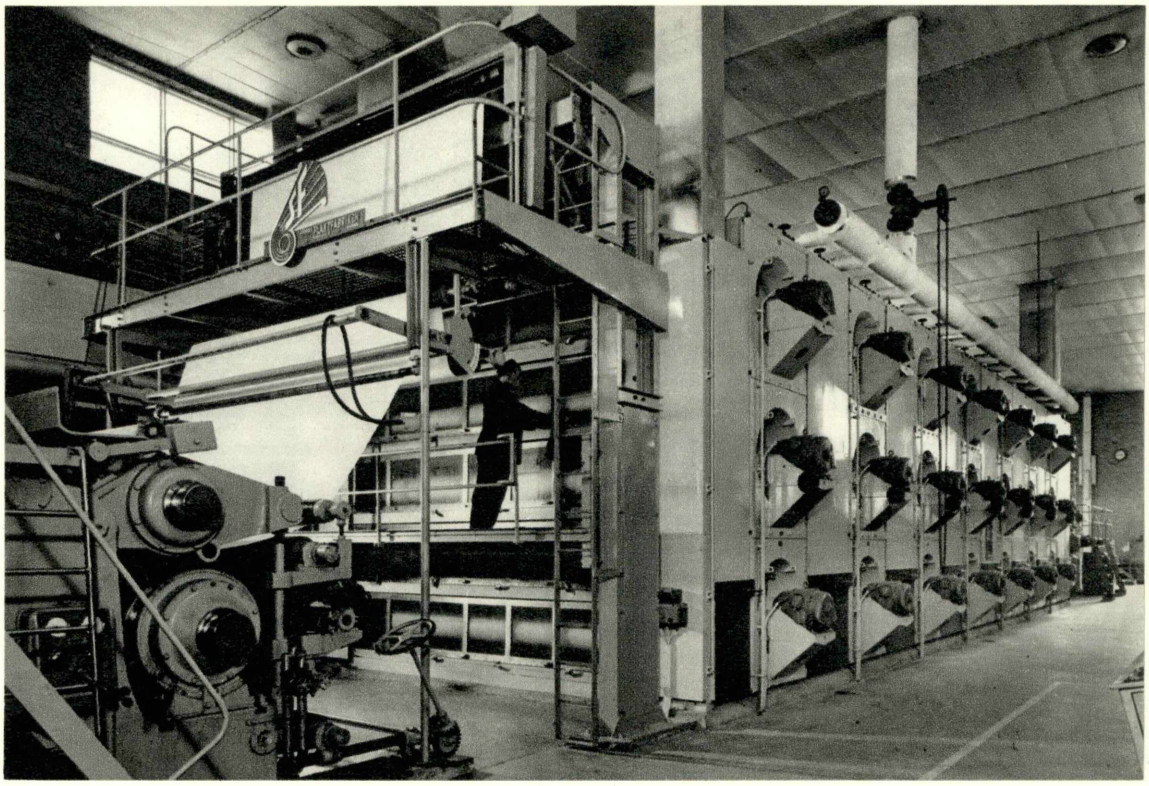
På Facit kan vem som helst lära sig klara alla fyra räknesätten på 10—15 minuter. Enklare kan en kalkylmaskin inte vara.

Dessutom är Facit tystgående, lättavläst och lätt flyttbar från bord till bord. Den är en precisionsmaskin, signerad Sigvard Bernadotte.

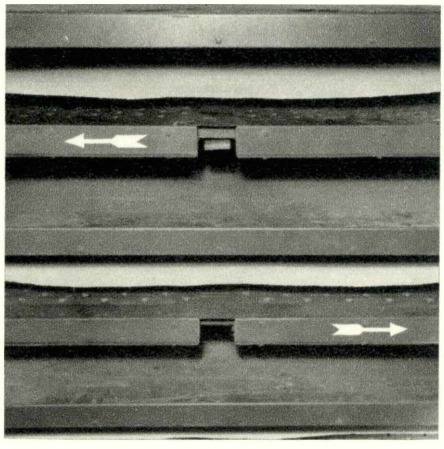
ÅTVIDABERGS

Stockholm 23 75 80 · Göteborg 17 24 20 · Malmö 709 80

Försäljningskontor över hela landet!



Fläkttorkmaskin med luftburen massabana



Massabanan passerar genom torken i etager, uppburen och styrd av luftströmmar från över- och underliggande blåslådor.

Fläktfabrikens nya fläkttorkmaskin, typ L, arbetar med varmluft vid atmosfärtryck och har *luftburen* massabana — massan bäres och drives framåt av torkluften och kommer alltså inte i beröring med transportörer eller heta ytor.

- ***Större kapacitet.*** Torken kan byggas för de allra största kapaciteter och hastigheter.
- ***Mindre dimensioner,*** vilket innebär lägre byggnadskostnader.
- ***Enklare skötsel.*** Inga transportörer att smörja och underhålla — inga transportörbyten med åtföljande driftstopp.
- ***Automatisk spetsföring.*** Maskinen kan utrustas med anordning för automatisk spetsföring.

Konstruktionen och systemet är patentsökta.

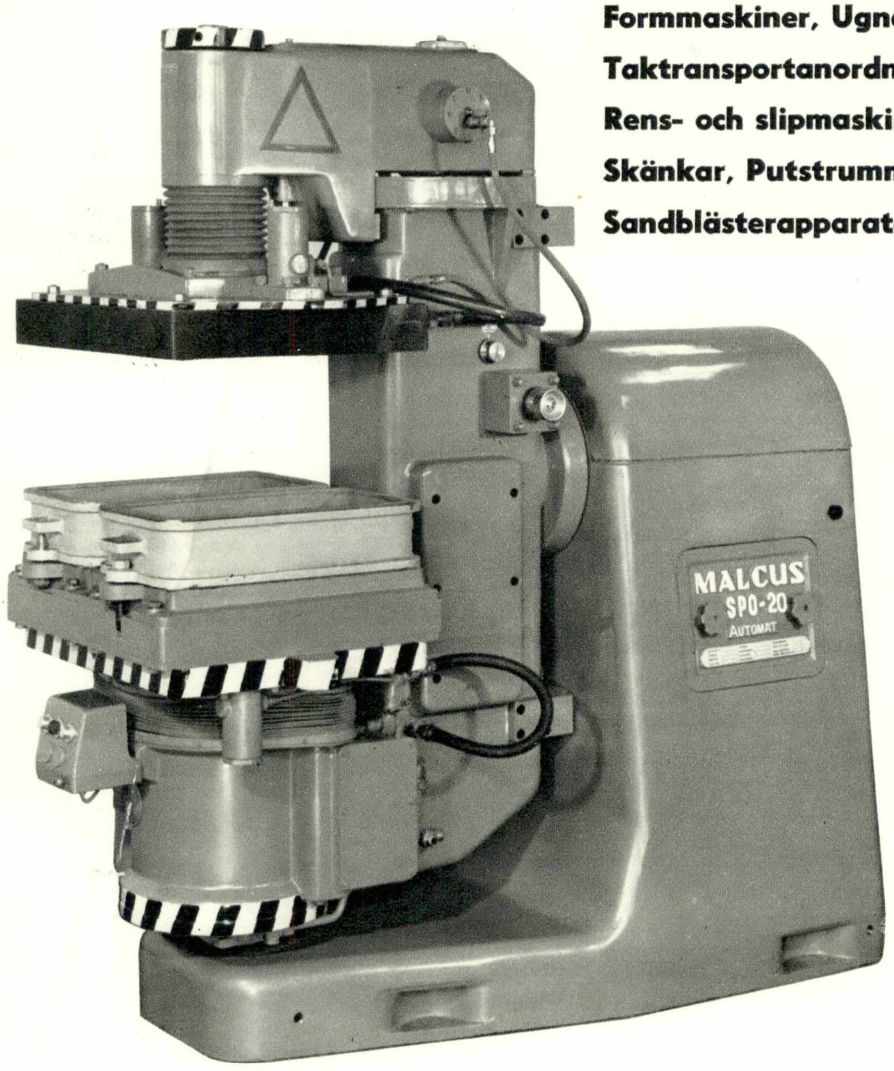
SVENSKA FLÄKTFABRIKEN

Postadress: Stockholm 7 643/1 - Reg. 741 -58

MALCUS GJUTERIMASKINER

och -förnödenheter av alla slag

Sandberedningsanläggningar,
Formmaskiner, Ugnar,
Taktransportanordningar,
Rens- och slipmaskiner,
Skänkar, Putstrummor,
Sandblästerapparater m.m.



HELAUTOMATISK VÄNDFORMMASKIN TYP SPO-20

Presskraft vid 6 atö 5100 kp
Skakförmåga 300 kg
Max. yttre flaskbredd 550 mm
Formbordets dimensioner 550 x 700 mm
Max. höjd mellan bord och pressplatta 750 mm

AB MALCUS HOLMQUIST · HALMSTAD



råvaror och material

Råvaror och material ger

- 1 800 sidor
- över 10 250 uppslagsord
- fyrspråkigt register med över 35 000 hänvisningar
- samlingsartiklar för klassificering eller jämförelse av material
- kapitel med bestämmelser angående provtagning och materialprovning, lagring, transport
- dessutom ordförklaringar och måttenheter

— oumbärligt uppslagsverk för var och en som hanterar, säljer, köper eller på annat sätt använder ett större materialurval och som därför önskar exakt information för korrekt och snabb bedömning.

Bokens 139 specialister Er garanti att varje uppslagsord ger alla väsentliga fakta.

Råvaror och material — en modern bok anpassad efter nutidens krav för praktisk användning i industri, handel, förvaltning. Pris inb. 190: —.

NORDISK NOR ROTOGRAVYR