Carl Knutberg.

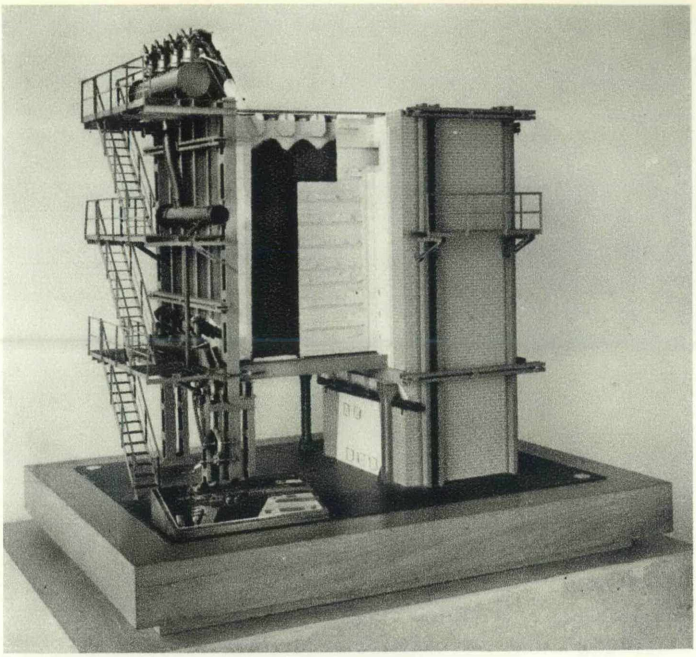
Carl Knutberg (f. 1711 d. 1780) lämnar år 1747 i en ansökan till Krigskollegium (Krigskollegii brevbok 1747:11:235, Krigsarkivet) några självbiografiska data. Efter en tio-årig studietid vid Uppsala universitet, där han bl. a. meriterade sig genom »en publik disputation», blev han kammarskrivare vid Artillerikontoret. Han gör under 1730-talets sista år flera resor till faktorierna och styckebruken för att göra förbättringar vid de mekaniska inrättningarna. År 1741 är han Christopher Polhems lärjunge och får följande år göra en utrikes resa till Tyskland, Holland, Frankrike och England, från vilken vi äga flera resebrev (Krigskollegii brevböcker, Krigsarkivet). Han återkom år 1744 och ställde sig följande år i spetsen för ett bolag, som drev en slipverksinrättning i Söder ström i Stockholm för polering av »allehanda basreliefs, stora kopparplåtar till graveringar, så väl som konkava som konvexa glas samt dricks- och spegelglas». (Diverse aktsamlingar, Stockholms stadsarkiv.) På grund av processer om vattenrätten m. m. måste verket emellertid nedläggas och Knutberg kunde sedan bättre ägna sig åt sin uppgift som strömverksinspektör vid alla rikets faktorier. Han var dessutom en flitig medarbetare i Vetenskapsakademiens handlingar antingen det gällde en mudderpråm (1749), väderkvarn (1751), medel mot röta (1756), krutkvarn (1760), uppfordringsverk vid kvarnar (1764), fiskdammar (1768), råd angående höstsäd (1768) eller en finbladig såg (1769). I Tekniska Museet förvaras modellen till den beskrivna mudderpråmen (T. M. n:o 1901) samt modellen till den finbladiga brädsågen (T. M. n:o 1207). Hans utländska resebrev bekräfta hans mekaniska intresse, och det är sällan han försummar att meddela om nya inventioner. Det är också intressant att studera, var han första gången möter uppfinningar och inrättningar, som han sedan i sin verksamhet praktiskt utnyttjade. Från Holland omtalar han tobaks-, såg- och krutkvarnar samt en uppfinning att driva båtar med. I London studerade han pålkranar, eldmaskiner, skeppsbyggeri och dockor samt svarvning av grova kanoner och en laddanordning för skeppskanoner. I Paris och vid angränsande lustslott beså̊g han pumpmaskiner och vattenledningar, salpeterverk, spegelfabriker och persiska tapetväverier. Vintern 1743—44 åhörde han föreläsningar i artilleri vid militärskolan i Paris och gjorde Réaumurs bekantskap. Av stort intresse är Knutbergs förteckning över utrustningen för en fullständig modellverkstad, där utom verktyg även Leopolds Theatrum Machinarum borde ingå (Krigskollegii brevbok 1741:1:147, Krigsarkivet). Knutberg var gift med en dotter till Mårten Triewald och avled år 1780.[1])

Åke Meyerson.

En precisionsmekaniker.

Johan Temoteus Tengelin är värd att ihågkommas icke blott som vågkonstruktör och framgångsrik tillverkare av vågar, utan också som en värdig representant för de ansvarskännande industriledare, som ha haft och fortfarande ha så stor betydelse för vidmakthållande av ett yrkes traditioner och skicklighet hos dess utövare.

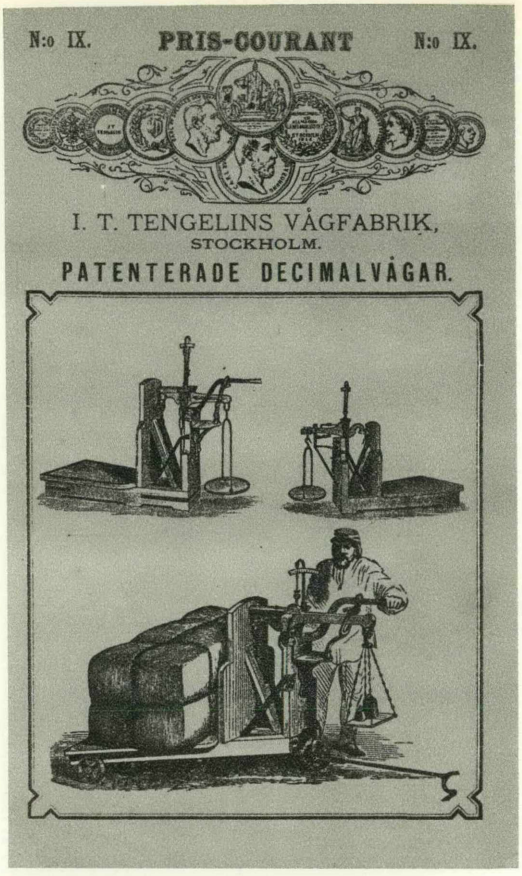
[1]) Wedberg, B., Lidingöliv i gamla dar, Stockholm 1924.



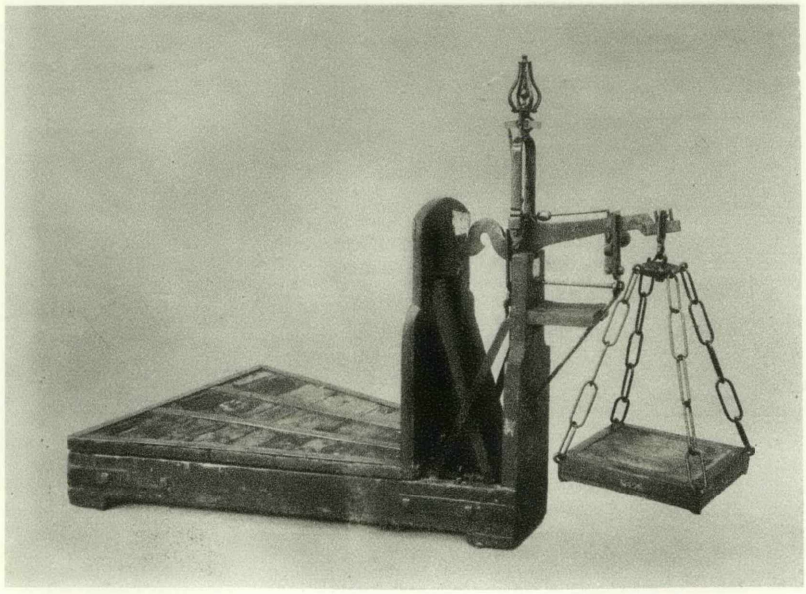
Modell av vertikalkammarugn för gasverk. Gåva till Tekniska Museet av Dr. C. Otto & C:o G. m. b. H., Bochum, genom förmedling av Civilingeniör O. Holmqvist, Linköping.

Från utställningen i Tekniska Museet sept. 1936 i samband med de nordiska pappers- och cellulosaingenjörsföreningarnas kongress.

Johan Temoteus Tengelin.



Priskurant för Tengelins vågar (odat., förmodligen 1880-talet). Tekniska Museets arkiv.



Decimalvåg, tillverkad vid J. T. Tengelins Vågfabrik i Stockholm. 1860-talet.

Tengelin föddes i Göteborg år 1798. Hans fader var pistol- och sporrsmedsmästare. Han började arbeta i faderns verkstad redan vid 12 års ålder och var endast 16 år, då han utförde sitt gesällprov, ett vackert arbetat dörrlås, för vilket han fick mycket beröm. Under de närmaste åren utbildade han sig ytterligare hos smedsmästare i Stockholm och Helsingfors. Som 18-åring blev han anställd hos Samuel Owen. Ett bevis för den unge mannens yrkesskicklighet och företagsamhetslust är att Owen, bland den helt säkert kvalificerade personalen på sin verkstad, utvalde Tengelin till maskinist på den vid verkstaden byggda första ångbåten i Sverige, »Försöket», då den gjorde provturen från Stockholm till Drottningholm.

År 1822 började Tengelin egen verksamhet i Göteborg och blev ganska snart ålderman i klensmedsämbetet. Vid denna tid uttänkte han flera förbättringar av vågar för större laster, och år 1839 fick han sitt första patent på en konstruktion för decimalvågar, som då voro okända i Sverige. Det gick emellertid trögt att få till stånd en lönande tillverkning av dessa vågar, emedan myndigheterna länge vägrade att godkänna den nya vågtypen. Möjligen var detta orsaken till att Tengelin för att öka sin utkomst år 1846 flyttade till Stockholm, där han öppnade verkstad i huset n:r 8 Norrmalmsgatan (nu Biblioteksgatan).

Efter ständigt vidtagna förbättringar av den ursprungliga konstruktionen blevo verkstadens decimalvågar allmänt erkända såsom ytterst tillförlitliga och hållbara. Vid lantbruksmöten och utställningar belönades de med högsta utmärkelser i sin klass och blevo också officiellt godkända för vägning enligt lag och förordning. Vid 1866 års Allmänna Konst- och Industriutställning i Stockholm deltog Tengelin med ett flertal av sina fabrikat. Bland dessa dominerade centimalvågar och decimalvågar för växlande maximalbelastning (1—100 centner = 40—4.000 kg) och olika ändamål, såsom järnvägsvågar och kreatursvågar. Men verkstaden utförde också vanliga vågbalanser från 6 t. o. m. 30 tum à 1 Rdr (riksmynt) pr tum, brevkopiepressar »med smidd båge, hyflade fundamenter och degel» samt »dörrdrefver, patenterade, 3:ne storlekar, från 10, 12 à 15 Rdr. pr. stycke».

Stor uppmärksamhet tilldrogo sig de vågar, som voro så konstruerade, att vågtapparna, för att skyddas, hängde fria, då lasten anbringades eller då vågen icke begagnades. Detta bidrog givetvis till en dittills ouppnådd känslighet och varaktighet hos dessa vågar. En jättevåg av detta slag, vars lastbord befann sig utanför en av utställningsbyggnaderna i Kungsträdgården, kunde belastas med 34 ton och var så känslig, att den gjorde utslag för tyngden av en blyertspenna, som vägde 1 gram. Lastens vikt fastställdes medelst en motvikt om c:a 3 skålpund, som genom skruvning flyttades utefter en skala på vågbalken. Vågarmsförhållandet var 1: 500, varför vågen kunde kallas en qvincentesimalvåg. I en samtida beskrivning[1]) förmodas, att vid denna tid i Europa sannolikt icke fanns »ett så groft väginstrument med så stor finkänslighet», vilken ju kunde vara onödigt överdriven, men dock icke skadlig, emedan »denna ofant-

[1]) Skandinaviska Industri-Expositionen, Stockholm 1866 av G. Swederus.

liga våg på samma gång icke alls är orolig, utan tvärtom så lugn, att man kunde tro honom vara trög».

En annan våg, som redan då användes vid de flesta av statens och enskilda järnvägars stationer, var konstruerad med hävstång och kompensation samt angav hastigt vikten på en halvrund skala. Detta var alltså en föregångare till våra dagars snabbvägande visarevågar och på sin tid ett stort framsteg gentemot de vid utlandets järnvägar använda, otillförlitliga fjädervågarna.

Med ett fåtal, enkla mekaniska hjälpmedel kunde Tengelins arbetare åstadkomma dessa precisionsinstrument. I verkstaden fanns på 1860-talet 4 härdar med 2 bäljor, som hängde i taket. Den enda maskinen var en grov svarvstol av trä, som drevs med en vev, fästad på ett stort trähjul. Man svarvade utan support och förde stålen för hand. Några av dessa hade två trähandtag om c:a 50 cm. längd, ställda mot varandra i omkring 60° vinkel. På svarven gjordes såväl smärre som grövre arbeten, både finare nycklar, visarenålar till vågar och vagnsaxlar. För övrigt funnos 4 ambultar, vanliga smidesredskap och 7 à 8 skruvstycken. Borrning utfördes med svängborr i en ställning, som vid behov sattes fast i ett skruvstycke. Utom denna smedja och filverkstad fanns också en snickareverkstad. Med dessa hjälpmedel tillverkades under generationer de vågar, som voro välkända bland köpmän och andra kunder icke blott i Sverige utan i många andra länder. Åtskilliga av dessa decimalvågar begagnas ännu i dag. I museets samlingar finnas vågar av Tengelins fabrikat, som varit använda dagligen mer än 70 år.

Tengelin bibehöll långt efter skråväsendets formella upphävande traditionella sedvänjor i sin verksamhet. Ännu på 1850-talet bodde alla ogifta arbetare i gården och hela personalen, 10 à 12 personer, intog sina måltider i mästarens hem. Gesällerna åto i matsalen medan lärlingarna fingo nöja sig med att sitta i köket, men alla bestodos samma mat som mästarens familj. Vid årets högtider inbjödos gesällerna till måltid gemensamt med mästarens familj. Av dessa gesäller blevo flera egna mästare med välkända verkstäder, såsom Rosengren, Nilsson och Davidson.

Tengelin ledde arbetet i verkstaden ända till sin död år 1869. Han hade då fullbordat ett ovanligt framgångsrikt liv, skicklig som yrkesutövare och mot alla medmänniskor »glad, vänsäll, gästfri, gudfruktig och redbar». Det måhända värdefullaste vi fått i arv av hans verksamhet är att han i praktiken övertygade sin samtid om nödvändigheten av precision icke blott vid vetenskapliga arbeten, utan även inom näringslivet vid vägning av större kvantiteter.[2])

Lennart Way-Matthiesen.

[2]) Denna korta framställning grundar sig till största delen på i Tekniska Museets arkiv förefintligt material, samlat av Assistent Tore Andersson i anslutning till en begäran om vissa biografiska data om Tengelin. Värdefulla skriftliga och muntliga uppgifter, porträtt, föremål m. m. ha lämnats av släktingar till J. T. Tengelin, av vilka här särskilt må nämnas Arkitekt Åke Tengelin, Stockholm, och Civilingeniör Ernst S. Tengelin, Malmö.