benägenhet att följa sina egna impulser. Det var endast efter mycken övertalning de kunde förmås att tjäna vetenskapens intressen. — Av mänskliga objekt ha vi ett överflöd, trots att den största urskillning tillämpas vid valen av ämnen. Skalan omfattar boxningsmatcher, trapets- och räckgymnastik, dans, brottning, fäktning, sång, trakterande av instrument, talprestationer, rörelser, som ingå i olika yrken, såsom hästskoning, ridning, trädgårdsskötsel och många flera.»

De filmer, som inspelades i »Svarta Maria», voro som synes av denna skildring ursprungligen mycket korta och enkla, men i och med att Edison omkring 1896 började överge kinetoskopet för en verklig projektor, som återgav filmerna på en biografduk, blevo hans inspelningar längre och mera omfattande.[1])

Den utveckling, som nu följde, ligger emellertid utanför ramen för denna uppsats, och jag skall i stället avslutningsvis omnämna att Edison experimenterade med att förena bild och ljud, vilket resulterade i *kinetofonografen.* Tanken på en samtidig återgivning av ljus och bild hade Edison haft redan från första början; i själva verket skapades kinetografen såsom ett komplement till Edisons skötebarn fonografen, och hans första misslyckade experiment på detta område utgingo i lika hög grad från fonografen som från trolltrumman. Kinetografen blev först praktiskt genomförbar i och med användandet av Eastmans rullfilm, men den konstruktiva skillnad som fanns mellan fonografen och kinetografen avskräckte icke Edison från att sammankoppla de bägge apparaterna. I »Svarta Maria» framträdde sångare och sångerskor, vilkas sång upptogs på en fonografrulle samtidigt med att personerna fotograferades. Samtidigheten vid dessa inspelningar av bild och ljud åstadkoms genom en elektrisk motor, som synkront drev såväl kameran som ljudupptagaren. Huruvida fono-kinetoskopet, alltså den kombinerade återgivningsapparat för ljud och bild, som Edison arbetade med under 1890-talets första år, användes i de offentliga automathallarna är ovisst. Säkert är däremot att han 1912 presenterade en *kinetofon* som, ehuru den var avsedd för verkliga biograflokaler, likväl endast utgjorde en förbättring av och utbyggnad på den redan av Dickson 1894 såsom fullbordad beskrivna kinetofonografen.

Einar Lauritzen.

"Werchmestere".

I föregående årsbok påvisades, att ingeniörstiteln hade militärt ursprung, och egendomligt nog gäller detsamma även om verkmästaretiteln.

Ordet verkmästare är av tyskt ursprung. Med »Werkmeister» menades i tyskspråkigt område på 1300-talet den person, som ledde konstruktionen och användningen av krigsmaskiner, vilka på medeltida högtyska kollektivt kallades »Antwerk» (1:71). Så t. ex. omtalas 1333 verkmästare Burkart från Bern (5:620) och 1374 verkmästare Konrad från Basel (5:622), vilka bägge vid

[1]) Enligt de flesta filmhistoriker skulle Edison endast motvilligt ha övergått till film på duk i särskilda kinematografteatrar, vilket arrangemang han icke själv skulle ha uppfunnit, men enligt Dickson fanns redan 1894 ett sådant rum i West Orange-laboratoriet, där Edison och hans medhjälpare tillsammans betraktade de filmer, som de upptagit.

belägringar hade hand om blidorna, kastmaskinerna. Benämningen »blidemästare» förekom även och synes i Norden ha varit den vanligaste (3: 832).

I tyska medeltidshandlingar omtalas bland större krigsmaskiner »Notstal» och »Springal» eller »Springolf», vilka alltid noga skiljas från de för kast inrättade blidorna. De voro inrättade för skjutning med tunga pilar och sågo ut som mycket stora armborst, dock ej med båge, utan de bägge kastarmarna drevos av var sitt knippe av hårt hopsnodda snören av senor eller dylikt (5: 578 f.). På lågtyska kallades dessa vapen »schietende» eller »driwende Werk» (1: 71, 5: 586—587). Också dessa vapen tillverkades och sköttes av verkmästare. Det är dock möjligt, att tillverkningen vanligen utfördes av armborstmakare, och att dessa på så sätt kom att kallas verkmästare. Det kan också hända, att armborstlåset kallades verk, analogt med urverk. Hur nu utveckligen än gått, så kom på nordiskt område på 1400-talet, kanske redan tidigare, och på 1500-talets förra hälft »verkmästare» att betyda armborstmakare. I Tyskland kallades de sistnämnda på denna tid vanligen »Armbruster» eller »Armbroster» (5: 644 f.), men på lågtyskt område ibland »Armborstmakere» (1: 78). På latin heter armborstet under medeltidens sista århundraden vanligen »balista» (1: 74), därför benämndes armborstmakaren oftast »balistarius» på latin. Så t. ex. kallas i staden Hamburgs räkenskaper stadens fast anställda armborstmakare mest »balistarius», men 1370 och 1374 »balistifex» och 1356 samt 1386 »armborstmakere» (1: 78).

Armborst funnos redan under antiken, men synas senare ha kommit i glömska och komma först på 900-talet åter i bruk. Till Norden, där dessa vapen till en början kallades låsbågar, tyckas de ha kommit rätt tidigt, troligen vid vikingatidens slut. Först efter ett par århundraden blevo de dock mera vanliga. Ännu den på 1200-talets mitt nedskrivna jutska lagen har bestämmelsen, att i varje ledungsskepp skulle ej blott finnas ett armborst, utan även en man, som kunde sköta ett dylikt vapen (1: 78). Mot medeltidens slut hade armborsten blivit den svenska allmogens mest omtyckta vapen. En förordning, från vilket håll den än kom, att bönderna skulle utlämna sina armborst, framkallade ofelbart oroligheter och uppror.

I Danmark omtalas 1433 en verkmästare Niels Pedersen och 1438 verkmästare Jes Pedersen, bägge på Köpenhamns hus. Den sistnämnde kallas i en år 1446 utfärdad på latin skriven handling »Johannes Petri Balistarius in Castro Hafnensi» (1: 68).

I Stockholm tyckes armborsttillverkningen snart ha bedrivits i rätt stor utsträckning och på 1300-talets slut omnämnas »holmske armborst» med beröm. I Tyska Ordens »Tresslerbuch» från 1399—1409 omtalas »gute Holmischee Armrüste» (2: 229), vilka förstnämnda år jämte samhörande koger uttryckligen uppgivas vara köpta i Stockholm (5: 656).

Då Stockholms stads samtliga handlingar och böcker förstördes vid den stora eldsvådan 1419 går det ej att få uppgifter om Stockholms armborstmakare före detta år. I Stockholms stads jordebok 1420—1474 (15) omtalas den 28 juni 1438 en då avliden Mattis verkmästare (15: 83). Den 14 december 1439 köpte Jacob verkmästare ett hus (15: 82). Jönis verkmästares dödsbo skiftades den 23 januari 1441 (15: 106). Eskil verkmästare förrättade ett av medarvingen den 15

juli 1448 godkänt arvskifte. Bland vittnena till uppgörelsen var Henrik verkmästare (15: 169—170). Den sistnämnde synes ha dött strax därefter. Den 31 oktober 1450 godkände hans söner förmyndarförvaltningen. Bland förmyndarna var Bengt verkmästare (15: 195).

Från och med år 1460 finnas verkmästare upptagna i Stockholms stads skotteböcker och ofta omnämnda i stadens tänkeböcker. I Stockholms stads skotteböcker 1460—1468 (skott=skatt) samt i kämnärsräkenskaperna 1460—1473 (6) upptagas Hans verkmästare, Peder verkmästare och Simon verkmästare under hela perioden. Johan verkmästare förekommer från och med 1466 och omtalas i kämnärsräkenskaperna 1470. Magnus verkmästare är upptagen i skotteboken från och med 1466. Laurens verkmästare återfinnes 1463 i skotteboken och 1464 i kämnärsräkenskaperna. Hans den yngre är 1460—1462 upptagen i skotteboken, där Sigge verkmästare finnes 1461 och möjligen även 1466. Eskil verkmästare, Nils Hermansson verkmästare och Ture Jönsson verkmästare förekomma blott 1460. Efter Jönssons namn har gjorts den upplysande anteckningen: »aer burta for tiuffnath» (6: 29). Simon verkmästare synes ha haft mindre god ekonomi. År 1461 tyckes han ha lämnat pant för skatten (6: 70) och 1462 lämnade han ett armborst i stället för dubbel skatt, »d:t (dabit) balistam pro doubus scotis pro xij öre quit» (6: 106), som posten lyder på skottebokens kökslatin. Också annorstädes upptagas armborstförvärv för stadens räkning. Den 1 juni 1489 »annammade kämnären Filippus Jönsson ett nytt armborst in uti fataburen till stadsens behov av Mattis Martensson, som det annammat hade och uppburit av Björn verkmästare för tomtöre eller husalön för 12 öre» (9: 350).

I Stockholms stads tänkeböcker 1492—1500(10) omtalas verkmästarna Anders, Björn, Hans, Harald, Karl, Laurens också kallad Lasse, Martin och Peder eller Per såsom bosatta i Stockholm samt dessutom Rasmus verkmästare i Västerås och Jeppe verkmästare i Tälje. Verkmästarna voro organiserade i skrå. I samband med ett arvsskifte efter änkan till den tidigare avlidne Karl verkmästare omtalas, att svärsonen Alexander överlåtit allt verktyg och arbete, som fanns i den avlidnes verkstad, till Laurens verkmästare. Uppgörelsen bevittnades 12 november 1498 av borgmästaren Anders Svensson, rådmannen Olof Michelsson, Mattis guldsmed, Engelbrecht van Mönster, herr Claus och »alla werchmestarana j for:ne embete» (10: 406).

I Skotteboken för 1501—1510(7) omtalas tydligen två verkmästare med namnet Hans, en i östra kvarteret, en i kvarteret innan mur, och två Peder eller Per, också där en i östra kvarteret och en innan mur. Dessutom omnämnas Anders, Henrik, Jösse, Lasse (Laurens) och Martin verkmästare. Henrik verkmästare hade 1506 begått ett dråp (11: 105), troligen under förmildrande omständigheter, ty han slapp undan med 48 marks böter. Dessa betalade han med 10 mark kontant och för resten gav han fyra armborst (11: 107).

I Stockholms stads skottebok 1516—1525(8) upptages Anders verkmästare under åren 1516—1519, Henrik verkmästare 1516—1522, Staffan verkmästare 1516—1525, Sven verkmästare 1518—1525, Nils verkmästare 1518—1522, Lars verkmästare uppges 1517 vara avliden och Per, eller Peder verkmästare, dog

1516 eller 1517. Att den sistnämnde och hans hustru Karin upprättat inbördes testamente intygades den 28 september 1517 av lille Måns, rådman Anders Henriksson och »menige werkmestere embethet» (12: 164).

I Sverige voro armborsten på 1400-talet och vid 1500-talets början vanligen hornbågar, d. v. s. själva bågen var av horn. En sådan båge tillverkades av horn, mest gethorn, vilka sågades i skivor, gjordes mjuka genom kokning, pressades raka, varefter skivorna hoplimmades och det hela fick torka. Därefter filades hornknippet till önskad form. Den färdiga bågen överdrogs med pergament för att skydda den för väta (5: 655). Dessa bågar voro rätt tjocka och mycket kraftiga.

I utlandet började man under 1400-talets förra hälft eller mitt att mera allmänt förse armborsten med bågar av stål. Armborst med dylika bågar begynte tillverkas i Sverige under 1500-talets förra hälft. Framställningen av med stålbågar försedda armborst synes i Sverige huvudsakligen ha varit lokaliserad till Vadstena och angränsande trakter av Östergötland, där armborsttillverkningen var gammal. Men också i Småland, »vid gränsen», som Gustaf Vasa skriver, synes stålbågetillverkning ha ägt rum.

Armborst med stålbågar kallades vanligen helt enkelt »stålbågar» och tillverkarna »stålbågesmeder» eller »stålbågemakare». Den enda stålbågesmed, som förf. sett omtalad som verksam i Stockholm, är Lasse stålbågesmed, vilken avlade borgared den 2 april 1554 (14: 56). Han omtalas ännu på 1570-talet i tänkeböckerna.

Förf. har förut antagit, att verkmästare betydde armborstmakare, som gjorde armborst med hornbågar och att stålbågesmeder eller stålbågemakare gjorde den mera moderna typen med bågar av stål. Men verkmästarna kunde också vara stålbågesmeder, vilket framgår av Gustaf Vasas här nedan återgivna ampra brev till armborstmakarna i Tjällmo socken av Östergötland, daterat Vadstena den 12 juli 1543.

»Effter wij förstått haffwe, att j som bruke värckmästareembetet ther i Tielmo Sockn pläge och så göre Stålboger, the dog föge duge, och falst wärck, thet som vtaff gode Stålbogemakare eij heller gillas kan, och huar man vitterligit är, etc. Szå effter wij förnimme sådene falsckhheet med edhert arbete, både atj slå tässe Wastene werckmesters märckie yppå edre Stålboger, Sammalunde är och wärcket udij sig sielff ogijlt och olijdeligit. Wele wij fördenskuld ingelunde tilstädet, att j effter thenne dag schole göre några flere Stålboger. Och biude eder wijdh eder halss tilgiörendes, att j haffwe thet fördragh, Medt minne j wele drage hijt till Wastene, och bliffue her besitne Borgere hoss tässe andre Wärckmästere, att man dhå finge see på brädet med edher, hwadt eller huru gott wärck j göre, och icke beswijke så folck med edre Stålboger, som j her till giordt haffwe. Ther retter Eder effter.» (4: 411).

Kungen ansåg tydligen, att Tjällmo armborstmakare skulle göra bättre arbete om de flyttade till Vadstena och kommo under skråets kontroll.

Vid 1500-talets mitt började de gamla verkmästarna och verkmästarebenämningen att försvinna. I Stockholms stads tänkeböcker omtalas en verkmästare sista gången den 23.11.1545, med den där omnämnde Henrik verkmästare uppges