Ett Polhemsspel vid Falu gruva.

Christopher Polhem var konstmästare vid Falu gruva åren 1700—1716. Både tidigare och senare konstruerade eller förbättrade han ett flertal vattenuppfordringsverk och gruvspel vid Falu gruva och även vid andra gruvor. Hans namn är för de flesta starkt förknippat med de främst vid våra gruvor förekommande stånggångarna eller konstgångarna. Dessa hade emellertid funnits i hundra år före Polhems tid i Tyskland och säkert ganska länge även hos oss. De hade således nått en viss teknisk utveckling, men Polhem uttänkte och satte i verket åtskilliga förbättringar och nya påfund, varibland det mest betydelsefulla utan tvivel var användandet av dubbla vevar på vattenhjulsaxeln och därmed också dubbla konststänger eller konstreglar. Denna uppfinning ansåg han själv vara en av de viktigaste han gjort. Dessutom förstod han att på förhand väl beräkna konststängerna, vändbrotten och övriga detaljer, varför bättre effekt erhölls, och kraften kunde överföras på längre sträckor än tidigare varit fallet.

I Minnesskriften över Polhem (1911) har Herman Sundholm skrivit kapitlet om Polhem som konstmästare och behandlat vissa av Polhems konster och spel. Vid utarbetandet av denna första översikt av Polhems arbeten på bergverksmaskinernas område kände förf. till att i Bergslagets Museum i Falun fanns en skalmodell av det berömda uppfordringsverket vid Blankstöten samt kopparstick av detsamma och av andra verk, men måste med beklagande konstatera, att några samtida ritningar och modeller av Polhems konster och spel i övrigt icke funnos att tillgå. Sedan dess har ju mycket kommit fram av dylikt material genom de insamlingar och undersökningar, som Tekniska Museet bedrivit, och bilden av Polhems insats på olika mekaniska områden blir allt mera klar, även om ännu mycket återstår för att hela hans gärning skall vara nöjaktigt behandlad ur teknisk-historisk synpunkt.

Sedan Tekniska Museet med början år 1925 successivt fått hand om vården av de till våra dagar bevarade modeller, som en gång ingått i Laboratorium Mechanicum, senare benämnt K. Modellkammaren — denna av Polhem startade märkliga läroanstalt och till slut ett tekniskt museum — har mycket arbete lagts ned på att identifiera de bevarade modellerna i samband med att de undergått en omsorgsfull restaurering. Denna var synnerligen välbehövlig, då modellsamlingen i mer än hundra år förvarats på olämpliga ställen och utan egentlig vård och tillsyn, därför att man inte insett, att maken till denna samling icke finnes i något annat land. En del av modellerna är försedd med ännu läsbara etiketter, hänförande sig till olika inventarier under 1700-talet, men åtskilliga etiketter äro förkomna, andra oläsliga. I vissa fall ha modellerna varit så söndriga, att det varit omöjligt att få en fast hållpunkt för, vilken konstruktion eller uppfinning de avbilda. Tyvärr äro ju förhållandena nu sådana, att Tekniska Museet icke kan ställa ut och visa denna modellsamling, utan den största delen därav måste tillsvidare förvaras på ett dolt och skyddat ställe inom museet.

I samlingen ingå icke så få modeller, som återge Polhems egna inventioner eller maskiner och anläggningar, som på hans initiativ kommit till praktiskt utförande. Bland dem är en modell av särskilt intresse, nämligen det uppfordringsverk för malm, som efter Polhems anvisningar byggdes någon gång mellan 1701

och 1716[1] vid Carl XII:s schakt vid Falu gruva, detta beroende på att modellen direkt kan jämföras med en 1731 utförd perspektivritning av samma verk (se sida 97). Etiketten på modellen är oläslig, endast siffran »XII» kan skönjas, men något tvivel om identiteten behöver numera icke råda. I inventariet för K. Modellkammaren år 1772 och 1779 upptages modellen under nummer 75 och i en not anges, att verket är konstruerat av Polhem och under hans livstid byggt i Falun vid nämnda schakt. Modellen är gjord troligen på 1760-talet på Modellkammaren, som hade egen verkstad. Till underlag har man enligt samma not haft ritningar av »President Cronstedt», d. v. s. Carl Johan Cronstedt (f. 1709, d. 1779, elev hos Polhem på Stjernsund år 1729, då han även besökte Falun).

Perspektivritningen av samma verk är utförd år 1731 av Samuel Sohlberg (f. 1708, d. 1785), har förut funnits i Bergscollegii bibliotek (nu i Gruvkartekontoret, K. Kommerskollegium) och ingår i ett häfte, återgivande några av de av Polhem vid Stora Kopparbergs gruva (Falu gruva) konstruerade »Wattu Konster och Uppfordrings Wärck». Det är en i minsta detalj väl utförd laverad teckning, på vilken uppfordringsverket synes något uppifrån, varför hela dess funktion klart framträder.

Från det — i den tornförsedda byggnaden inrymda — dubbelskovlade vattenhjulets axel utgår *från samma vev* en vertikal och en horisontell konstregla, vilkas rörelser genom bugare och vändbrott brytas och genom konstarmar överföras till två lintrummor belägna nära det 444 fot djupa schaktet, som började sänkas 1692. I övre delen av tornet, dit vattenrännan leder, synas de horisontellt utgående pådragsstängerna till vattenrännans luckor, vilka med långa armar kunna höjas och sänkas av den på marken mellan konstreglarna stående spelstyraren. Då det dubbla vattenhjulets skovlar äro vända i olika riktningar, kan spelstyraren genom att släppa på vattnet på den ena eller andra raden av skovlar få hjulet att rotera i olika riktningar. Lintrummorna komma således också att röra sig i ena eller andra rotationsriktningen, varigenom med den ena linan en malmtunna kan spelas ned i gruvan, samtidigt som en fylld malmtunna spelas upp. Detta reversibla spel hade sin motsvarighet i det av Polhem tidigare (år 1698) vid Carl XI:s schakt vid samma gruva byggda uppfordringsverket, vilket dock till skillnad mot det här beskrivna hade dubbla vevar, en på vardera sidan av vattenhjulet. Även detta verk har Sohlberg avritat, men någon modell torde icke finnas bevarad.

På Sohlbergs här återgivna ritning benämnes verket vid Carl XII:s schakt »Gambla Uppfordrings Wärket», förmodligen beroende på att ett nytt verk just då byggdes vid schaktet och blev färdigt 1735. Ehuru Sohlberg icke direkt satt in denna maskin i terrängen fullt naturalistiskt, är hans teckning värdefull även ur den synpunkten, att den i någon mån återger en industriell miljö och icke enbart är en renodlad konstruktionsritning. Jämförelsen mellan ritningen och modellen ger en så fullständig överensstämmelse, som man kan begära.

[1]) Tidpunkten kan ingränsas genom uppgifter, som välvilligt lämnats av Direktör Per Abr. Jonson, Falun.

Då någon uttömmande översikt över konstbyggnadsteknikens historiska utveckling i vårt land och i andra länder ännu icke finnes, möter det stora svårigheter att bedöma, hur stor Christopher Polhems insats varit, både nationellt och internationellt sett. Att den satt djupa spår både i den tekniska litteraturen och i folkfantasien är emellertid otvivelaktigt. Det här relaterade sättet med malmuppfordring med linspel är icke till alla delar Polhems egen uppfinning. Däremot torde med ganska stor säkerhet kunna påstås, att de av honom konstruerade hakspelen, vid vilka omkastningen av uppfordringens riktning skedde genom en särskild mekanisk inrättning och icke genom omkastning av vattenhjulets rotation, äro resultat av den mångfrestande mannens geniala konstruktionsarbete.

Torsten Althin.

Christopher Polhem, Minnesskrift utgifven af Svenska Teknologföreningen 1911.

Otto Vogel, Christopher Polhem und seine Beziehungen zum Harzer Bergbau. (Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. Band V, 1913.)

A. Lengemann, Das Berg- und Hüttenwesen der Oberharzes, 1895.

Emanuel Swedenborg, Regnum Subterraneum sive Minerale de Cupro, 1734.

»Wattu Konster och Uppfordrings Wärck inrättade af Herr Commercie Rådet Polhem wid Stora Kopparbergs Grufwa i Perspectiv upritade 1731 af Sam: Sohlberg.» Inb. i pappband, 4:o. I Gruvkartekontorets arkiv, Kommerskollegium.

Polhems snusdosa.

Tekniska Museet har från Ingeniör Seth Polheimer och hans familj, Tullinge, i gåva erhållit en rund silversnusdosa med en stridsscen i relief på locket. En familjetradition har till denna dosa, som fullständigt saknar stämplar, knutit berättelsen, att stridsscenen skulle föreställa kalabaliken i Bender, och att dosan skulle ha givits av Carl XII till Christopher Polhem, då de träffades i Lund 1716.

Många tecken tyda på, att denna familjetradition knappast kan vara fullt riktig. Dels visar stridsscenen en kavalleristrid, där inga figurer ha orientaliska dräkter och stämmer alltså illa med kalabaliken i Bender, dels har dosans sidor svängda åsar av typisk rokokokaraktär.

Runda snusdosor av detta slag äro icke ovanliga, men tyvärr ha de endast sällan några stämplar, som exakt datera dem. Av de stämplar jag funnit, är den äldsta från 1759 och den yngsta från 1815. En dosa har emellertid en graverad datering från år 1754.

På ett visst sätt ha de runda silversnusdosorna ändå en speciell anknytning till Carl XII. På locket brukar nämligen ofta i drivet arbete förekomma en bild av konungen, profil höger, och runt bilden en ram med inskription, på tre ställen avbruten av en krona. Profilbilden är gjord efter Hedlingers berömda medalj, slagen över konungens död, med inskriptionen »Indocilis pati» på frånsidan. Sådana dosor förekomma t. ex. i två exemplar i H. M. Konungens samling och ett exemplar i Skattkammarsamlingen.

Snusdosor av den runda typen höra alltså ej till Carl XII:s tid utan till Frihetstiden. Att konungens bild så ofta förekommer på dem, måste ses i samband med den hjältedyrkan han var föremål för sedan mitten av 1730-talet.