



## Ett misslyckat stativ

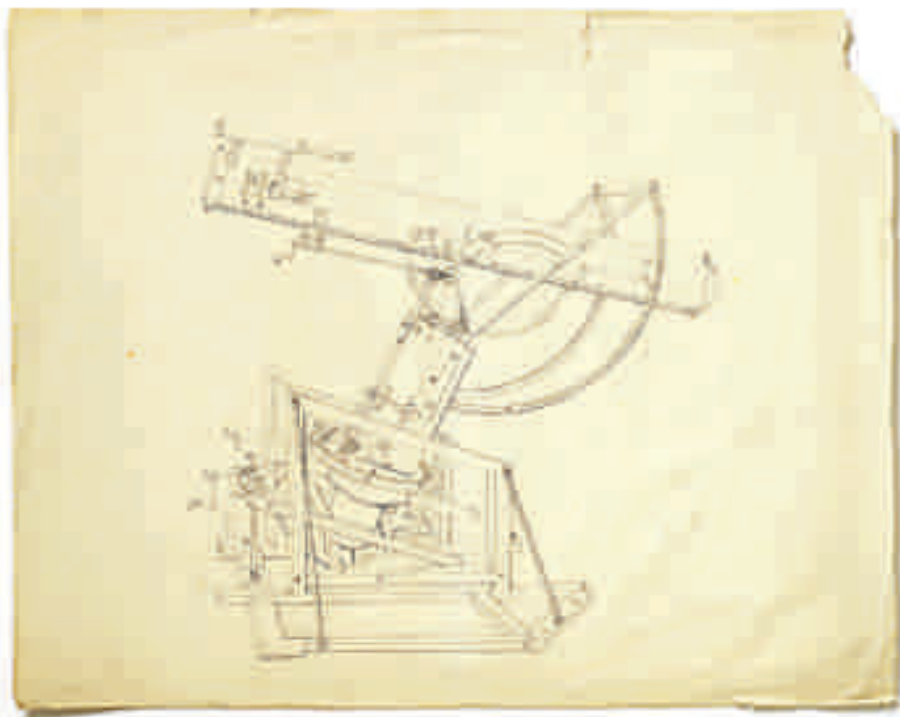
*Johan Kärnfelt*

◀ **SPEKULUMSPEGELN,**  
gjuten, slipad och  
polerad av William  
Herschel.

Mässing, stål och mahogny, och i teleskopets hjärta en så kallad spekulumspegel gjuten och polerad av självaste William Herschel. Med en apertur på 16 cm och en fokallängd på 210 cm är Vetenskapsakademiens Herschelteleskop fortfarande en imponerande pjäs (se bild på s. 477). Men som vi ska se var de astronomer som så småningom skulle arbeta med instrumentet av en annan uppfattning. Snarare blev teleskopet, och framför allt det stativ tuben ursprungligen var monterad på, en ständig källa till huvudvärk.

När optiken beställdes vid mitten av 1780-talet var Herschel en av fixstjärnorna på astronomernas himmel. Några år tidigare hade han upptäckt planeten Uranus (1781), vilket snart gett honom internationellt erkännande och dessutom kungligt beskydd. Därefter hade han, tillsammans med sin syster Caroline, sjösatt ett av de mest ambitiösa observationsprojekten i astronomihistorien, vilket med tiden skulle skänka himlarna en naturhistoria och samtidigt resultera i en total omvärdering av de objekt astronomerna bokförde under samlingsbeteckningen nebulosor. Parallellt med allt detta hade han också etablerat sig som Europas ledande tillverkare av spegelteleskop. Om man ville ha en reflektor med stor apertur fanns det inget bättre att köpa för pengar än speglarna från Herschels verkstad.

Optiken – det vill säga spegel, sekundärspegel, linser för sökare liksom fem okular – levererades i december 1790. Notan gick på drygt 31 pund, en högst betydande summa vid den tiden. Arkivet tiger still om omständigheterna kring affären, men klart är att det inom Akademien fanns ledamöter som var nyfikna på de herschelska teleskopen. Instrumentmakaren och baronen Peter Niclas von Gedda talade i Akademien vid slutet av 1780-talet om de ”herschelska eller newtonska tuberna och deras företräde”, och av ett brev till Akademiens sekreterare, fysikern Johan Carl Wilcke,



RITNING TILL DET URSPRUNGLIGA STATIVET utförd av I. I. Tavaststjerna.

VETENSKAPSAKADEMIENS Herschelteleskop på sin nya montering.

framgår att han själv försökte gjuta en spekulumspegel enligt herschelsk metod. Sannolikt var det von Gedda som först tagit initiativet till affären.

Men blott optik gör inget teleskop. Herschels affärsidé var att tillverka och sälja optiken, men att i normalfallet låta köparna själva stå för tillverkning av tub, stativ och montering. I detta ärende vände sig därför Akademien till instrumentmakaren, löjtnant mechanicus, Carl Apelquist. Det är här vår historia börjar.

Instrumentmakarna hade kommit att inta en allt mer central roll i 1700-talets vetenskapliga kultur, och Akademien hade tidigt insett deras värde. Inte minst knöt man den synnerligen skicklige Daniel Ekström till sig och under några år, fram till hans alltför tidiga bortgång, hade han sin verkstad i källaren under observatoriet. Carl Apelquist tillhörde nästa generation instrumentmakare och var en av dem som skulle fylla tomrummet efter Ekström. Apelquist hade med Akademiens välsignelse och resebidrag från Kungl. Maj:t utbildat sig till instrumentmakare i London, där han bland annat gått i lära hos Jesse Ramsden. Hemkommen till Sverige hade han 1790 öppnat egen verkstad i Stockholm.



När Herschels speglar 1788 var klara att skeppas från England, anmäldes ärendet i *Inspectura ærarii*. Samtidigt som Förvaltningsutskottet beviljade betalningen erbjöd sig von Gedda ”at draga försorg om sjelfva Ställningen därtill”, det vill säga att tillse att optiken blev monterad i ett teleskop. Den gode baronen verkar ha tagit rejält med tid på sig. Spegelarna ankom som sagt 1790, men det var först 1795 som det protokollfördes att von Gedda gett uppdraget att bygga monteringen till den fortfarande ganska oprövade Apelquist.

Sedan blir det tyst i protokollen – åren gick och med tiden verkade beställningen helt enkelt ha glömts bort. Långt senare, 1804 närmare bestämt, genomfördes en inventering av utrustningen vid Akademiens observatorium. När resultatet förelåg kunde man konstatera att allt var ”i god ordning och ingen ting saknades utom Spegelarne till en Hershels [sic] tub hwilka ligga förwarade hos Hr Majoren Apelquist”. Det bortglömda teleskopet var förstås lite besvärande och det beslutades att man omgående skulle söka upp Apelquist och förrätta inspektion på plats.

Några veckor senare visste man besked. Monteringen var ”halfärdigt” och ”så plumpt och groft tilltagit at det wid flyttningar fram och tillbaka på golfwet säkerligen fordrade 4 personers biträde”. Apelquist hade dessutom begärt 650 riksdaler för det arbete som nedlagts på monteringen, vilket efter en jämförelse med en priskurant visat sig vara mer än vad ett komplett teleskop i samma storleksordning skulle ha kostat att köpa från England. Akademien beslutade att skicka tillbaka ärendet till *Inspectura ærarii*. Några månader senare förelåg utskottets beslut: Akademien skulle kräva tillbaka speglarna så att de kunde monteras av någon annan.

I oktober senare samma år förrättades ett nytt besök hos Apelquist, nu med avsikten att hämta hem speglarna. Saken hade emellertid komplicerats av att sändebuden fått upplysningar om att den klumpiga monteringen inte var Apelquists påfund, utan att den tillverkats enligt en ritning från en bok som Wilcke själv tillhandahållit. Då man därmed inte kunde lasta Apelquist för saken erbjöd man honom i stället valmöjligheten att antingen köpa loss speglarna eller bygga färdigt stativet i skälig tid. Några veckor senare inkom Apelquists svar: han var inte intresserad av speglarna för egen räkning, men om Akademien så önskade kunde han ha teleskopet färdigt om två år. Föredrog man att överta det halfärdiga stativet skulle han sänka priset till 300 riksdaler. Akademien beslutade därpå att sakkunniga skulle förrätta en förnyad inspektion av stativet för att avgöra om det var mödan värt att låta bygga klart det.

Här gick ärendet åter i stå, och först 1811 nådde det sin upplösning. Att döma av en lång redogörelse i ett protokoll var det Akademiens dåliga ekonomi som hade hindrat ett friköp. Nu hade emellertid Förvaltningsutskottet lyckats träffa en uppgörelse med Apelquist och köpt det ännu inte

fullbordade stativet för 333 riksdaler. Man hade också gett en annan instrumentmakare, optikern och mikroskopspecialisten Peter Hellström, uppdraget att bygga själva tuben och färdigställa teleskopet. ”K. Akademien kunde således hoppas att omsider få se ett betydande vetenskapligt behof snart uppfyllt, verkställigheten hvaraf wore väl kostsam för K. Akademien, men det kräfdes af dess heder.” Kostsamt blev det förvisso, men ekonomiskt stöd kom från oväntat håll. Vid samma möte meddelades det att kungen skulle skjuta till 500 riksdaler ur egen kassa för att rädda affären. Med finansieringen säkrad kunde Hellström till slut leverera det färdiga instrumentet i december 1812.

När Herschelteleskopet väl införlivades i observatoriets instrumentpark hade Simon Anders Cronstrand precis tillträtt som Akademiens astronom. Cronstrand skulle komma att viga sitt liv åt geodesin, men åtminstone fram till 1819 upprätthöll han den löpande verksamheten vid observatoriet. Bara någon månad efter att teleskopet levererats inkom Cronstrand med en teknisk rapport till Akademien. Av denna framgår att teleskopet nu var uppställt i ”Observatorii Salen” och redo att användas. En bifogad skiss – för övrigt den enda avbildning som finns av det ursprungliga stativet – ger viss substans åt anmärkningen om anordningens klumpiga utförande (se s. 476). Lite förvånande säger Cronstrands rapport inte ett ord om teleskopets prestanda – kanske hade han ännu inte fått möjlighet att testa det.

Det tog alltså drygt två decennier att färdigställa den herschelska tuben, och man kan förstås fråga sig om det var värt det. Man kan också fråga sig vad ”detta för Astronomiska observationers görande så nödvändiga instrumentet”, som det heter i protokollet, egentligen skulle användas till. Svar kan sökas i de observationsjournaler som fördes under Cronstrands tid, vilka sträcker sig fram till 1828. Här framgår att större delen av alla observationer som bokfördes rörde tidhållningen, det vill säga solens passage genom meridianen vid middagstid, vilket var nödvändigt för att man skulle kunna ställa klockorna. De nattliga observationerna var färre, men man observerade både sol- och månförmörkelser, en rad mån- och Jupiterockultationer, liksom en och annan komet – samtliga den sortens observationer som lämpade sig för Herschelteleskopet. Trots detta lyste det med sin frånvaro i journalen. Arbetshästen verkar, förutom den stora meridiancirkeln som användes vid tidsbestämningarna, i stället ha varit den ”Dollondska tuben”, en tremeters akromatisk refraktor inköpt från England 1763, vilken normalt hanterades av Cronstrand själv. Därutöver nämns flera andra teleskop som olika kolleger observerade med. Vid en solförmörkelse användes till exempel den ”Stora Greg.[orianska] Reflektorn” och vid en månockultation av en stjärna i Tvillingarnas stjärnbild den ”Stora Reflektorn”. Av allt att döma avser den senare beteckningen Herschelteleskopet, och om detta är riktigt så är det också den enda gången under de

femton år som journalerna täcker som instrumentet bokförs, och då för att slå fast att stjärnan ockulterades vid  $9^{\circ} 12' 29''$ .

Men hur kommer det sig då att man investerade så mycket tid och pengar i ett instrument som sedan inte användes? Början till ett svar finns i en utredning som gjordes i samband med att Cronstrand 1819 vände sig till Akademiens styrelse med en begäran om medel för att upprusta observatoriets instrumentpark. Utredningen konstaterar bland annat att mån- och nebulosaastronomi är eftersatt vid observatoriet och detta eftersom

[...] sådana Observationer framför alt förutsätta starka Reflectorer, hvaraf beklagligen Academien äger ingen som duger. Vi nämna detta med verkelig ledsnad, i anseende til den omkostnad Academien likväl fått vidkännas för anskaffande af den så kallade *Herscheliska* 7 fots reflectorn; men tyvärr är denna ytterst dålig, och äfven vida sämre, än så väl Academiens förut innehafvande större *Gregorianska* reflector, som den bättre af dess Ackromatiska tuber.

Ytterst dålig och vida sämre, det är hårda ord i sammanhanget. Och man bör understryka att det inte var optiken det var fel på. Den stökiga tillkomsthistorien hade tagit ut sin rätt. Att skaffa ett vetenskapligt instrument var alltid en komplicerad affär, där en rad aktörer med delvis skilda intressen var tvungna att dra åt samma håll för att det skulle hända något. Men i detta fall var det inte bara många kockar som lagade soppan – inte mindre än tre instrumentmakare, liksom ett antal fysiker och astronomer – man hade dessutom valt att bygga ett stativ med en oprövad konstruktion. Det räcker faktiskt med en ytlig erfarenhet av teleskop för att konstatera att konstruktionen torde ha varit både svårhanterlig och – än mer besvärande – synnerligen känslig för vibrationer. Så gick det som det gick: i mörkret blev instrumentet i praktiken oanvändbart.

Att det var just stativet som var problemet bekräftas för övrigt av att Cronstrand långt senare, 1842 närmare bestämt, väljer att kassera teleskopets ”misslyckade gamla paralactiska statif”, och låter tillverka ett nytt. Det är detta stativ som än i dag bär upp teleskopet.

★

Herschelteleskopet, som förvaras på Centrum för vetenskapshistoria vid Vetenskapsakademien, beskrivs kortfattat i Carl Pippings *The Chamber of Physics: Instruments in the History of Sciences Collections of the Royal Swedish Academy of Sciences* (Stockholm, 1977). Familjen Herschel har främst studerats av Michael Hoskins, se till exempel hans *Discoverers of the Universe: William and Caroline Herschel* (Princeton, 2011). Herschels prissättning diskuteras i Hoskins uppsats ”Herschel telescopes for sale”, *Journal for the History of Astronomy*, vol. 46:3, 2015. Carl Apelquists historia

berättas över ett par sidor i Sten Lindroths *Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens historia 1739–1818* (Stockholm, 1967), 807–808. Skildringen av Akademiens mellanhavanden med Apelquist bygger på protokoll från Inspectura ærarii (29 februari 1788, §3), liksom från Kungl. Vetenskapsakademien (9 september 1795, §5; 4 april 1804, §7; 16 juni 1804, §8; 5 september 1804, §3; 24 oktober 1804, §14; 14 november 1804, §3; 4 december 1811, §2; 13 januari 1813, §11). Kvitton på optiken och på det färdiga teleskopet finns i *Verifikationer* 1790 (nr 217) respektive 1812 (nr 56). von Geddas brev finns bevarade i Wilckes brevsamling (Inkomna brev, E01:2). De nämnda observationerna finns nedtecknade i Simon Anders Cronstrands *Journal: 5/10 1813–25/5 1819*, liksom i *Observationsjournal: 1820 8/1–1828 30/12*. Utredningen som citeras avslutningsvis finns som bilaga till Inspectura ærarii protokoll 15 oktober 1819. Uppgiften om det nya stativet kommer från inspektionsberättelsen för 1842 (12 april 1843). Alla handskrifter förvaras vid Centrum för vetenskapshistoria, Kungl. Vetenskapsakademien.