

M. ZEMPLÉN JOLÁN (1911–1974):
RÖVID ÁTTEKINTÉS A FELVIDÉKI CSILLAGÁSZAT FEJLŐDÉSÉRŐL
(AZ 1850 ELŐTTI KORSZAK)

A szöveget sajtó alá rendezték a Magyar Tudománytörténeti Intézet munkatársai,
Gazda István vezetésével.

A természettudományok történetében a fizika és a csillagászat szinte elválaszthatatlanul együtt fejlődik. A régmúlt időkben, amikor a csillagászat elsősorban a gyakorlatot, a mindennapi életet szolgálta, például a naptárkészítés útján, az égitestek ismerete, megfigyelése, a mozgásukra vonatkozó számítások lényegében sokkal fejlettebbek voltak, mint a fizikai ismeretek a Földön lezajló jelenségekre vonatkozólag, de a kapcsolat fennállt: csillagászat, mechanika, optika, szorosan összetartoztak, kiegészítették egymást.

Kopernikusz elmélete a XVI. században ezután szinte parancsoló szükségszerűséggel sietette az új fizika megszületését, mert csak az új dinamika segítségével lehetett a Kopernikusz-vitát eldönteni. Azután fordult a helyzet, a Galilei és Newton által teremtett dinamikának és az általános gravitáció törvényének éppen az égitestek mozgása szolgáltatta az egzakt igazolását. A naprendszer az elméleti mechanika és a matematikai fizika gigantikus laboratóriumává vált: a klasszikus fizika itt aratta legszebb diadalait, és elsősorban itt nyert alkalmazást, és fejlődött ki a maga teljességében az új matematikai apparátus: a differenciál- és integrálszámítás és a differenciálegyenletek tana.

Az asztronómusoknak már az ősi babiloni korszakban számolniuk kellett. Ptolemaiosz elmélete a geometriai fantázia csodája, Kopernikusz is elősorban matematikával érte el sikereit. A csillagászat tana már akkor „matematikai”, kvantitatív diszciplína volt, amikor a természet egyéb jelenségeinek területén még megelégedtek a kvalitatív leírással. A csillagászatnak ez a matematikai vonása teljesedett ki azután a XVIII. század alkalmazott matematikájában. A mechanikához tehát a természetes kapcsolaton túl a közös matematikai apparátuson keresztül is kapcsolódik a csillagászat.

Fizikának és asztronómiának ez az összefonódása történetileg és tárgyát tekintve túlmegy azon a kapcsolaton, amely például a természettudományok differenciálatlanága következtében fennáll fizika és kémia, fizika és biológiai között. Az asztrfizika, különösen a mai rádiófizika formájában tipikusan példázza ennek a kapcsolatnak elszakíthatatlanságát. Ennek ellenére azonban a csillagászat a tudomány története során fokozatosan önálló kutatási területre, önálló kutatási módszerekre tesz szert, amelyekben a fizikának mint alaptudománynak pontosan annyi szerep jut, mint például az orvostudományban, vagy az agrár-, illetve műszaki tudományokban.

Ez az önállóvá válás pedig éppen a XVIII. században zajlik le. Az asztronómia, mint a philosophia naturalis egy része, mint alkalmazott égi mechanika megmarad ugyan, de lassanként kialakulnak önálló módszerei a megfigyelésnek, az ehhez szükséges eszközöknek sajátos fejlődése pedig megteremti a leíró és megfigyelő csillagászatot, amely az eljövendő

századokban sok fényévnyi távoli világok anyagának szerkezetét, elhelyezkedését stb. tárja fel a kutató tudós számára.

Ha most a felvidéki fejlődést nézzük, akkor a fizika és csillagászat kapcsolatára a következőket állapíthatjuk meg.

1. A XVI. század óta húzódó világnézeti vita, amelynek eldöntését persze nagymértékben befolyásolta a mechanika fejlődése, a XVIII. század folyamán dől el véglegesen – hogy úgy mondjuk – a fejekben is.

2. A csillagászat helye az előadásban és a tankönyvekben fokozatosan más összefüggésekben kerül tárgyalásra: a négy elem tanának uralma idején még részben a Földdel, részben a „quinta essentiával”, azaz az éggel kapcsolatban adták elő. A fejlődés csúcspontja az égi mechanika. A XVIII. század legmodernebb tankönyvei már így tárgyalják, esetleg a „generális” fizikában, de a mechanika után. A XIX. században – láttuk – rendszerint külön kötetbe, vagy részbe kerül.

3. A csillagászati tudomány sajátos feltételei csak obszervatóriumokban valósulhatnak meg. Ebből a szempontból a Felvidéken a súlypont a XVIII. században Nagyszombatban van. Az egyetem elköltözése után a csillagászatnak ez a megfigyelő ága a Felvidéken egyelőre elsorvad. Láttuk, hogy a pozsonyi akadémián sem sikerült obszervatórium felállítása, és csak egyes egyének munkásságában él tovább, Budán (Pesten) vagy másutt külföldön. A XIX. század második felében épülnek újra obszervatóriumok a Felvidéken is.

A Kopernikusz-kérdés alakulása a XVIII. században és a csillagászat helye a fizikatankönyvekben és az oktatásban

A XVII. században egyáltalában nem lehetett elmondani, hogy a Kopernikusz-kérdés megnyugtató megoldásra jutott volna. Galilei művei és pöre éppoly kevésbé jelentették a kérdés bármilyen irányú eldöntését, mint Newton 'Principiaja'-nak megjelenése. Az új tan elterjedésével kapcsolatos világnézeti, szakmai és pszichológiai problémák nagy általánosságban nem oldódhattak meg egy csapásra. Hogyan egyeztethetők össze Kopernikusz nézetei a Szentírással? – tette fel a kérdést a XVII–XVIII. század teológus képzettségű professzora. Bizonyos, hogy nem Tycho Brahe átmeneti megoldása-e a jó? A kartézianus örvények is nyitva hagyják a lehetőségeket a teológusoknak tetsző konklúzióhoz. Ezek voltak a világnézeti ellenvetések, nem is beszélve Arisztotelész soká élő tekintélyéről és a jezsuitákról, akik Galileit szándékosan és tudatosan ítélték el, nem is beszélve a gondolkodás nélkül az egyház szolgálatába szegődő reakciós franciskánusokról vagy dominikánusokról.

A fenti világnézeti beállítottságon a XVIII. század első felében csak keveset változtattak a newtoni dinamika kezdeti sikerei, a már az eddigiekben is bőven részletezett okokból. Igaz, a kartézianus fizika hívei már igen korán felismerték a descartes-i világfelfogás „rejtett kopernikánizmusát”, de megtartva a mindent átfogó éter-elméletét, csak ezen belül voltak hajlandók elismerni a Föld mozgását.

A XVIII. század későbbi évtizedeiben, amint láttuk, – nem is beszélve most Akai és Mayr elavult skolasztikus szemléletéről, Ádány András és társai tankönyveikben már igen nagy elsőbbséget adnak a Kopernikusz-elméletnek, anélkül, hogy teljes és feltételen elismeréséig eljutnának. Körülbelül ugyanez a magatartás jellemzi a különféle protestáns – evangélikus –, főiskolákból származó jegyzeteket is. Röviden talán azt mondhatnók, hogy szakmailag, sőt pszichológiailag a Kopernikusz-kérdés megoldódik, de a mindenkori értelmiség számára, akik hivatásukra nézve elsősorban teológusok, még nem.

Azok, akik számára már egyszerűen szakmailag lehetetlen volt a Kopernikusz-kérdést problematikusan felfogni, már a felvidéki értelmiség élvonalába tartoznak. Hangsúlyozni kell itt azt is, hogy nem egyszerűen a jószándékról volt szó, mert ez megvolt pl. a nagyszombati

első tankönyvíróknál is, hanem arról az aránylag magas fokú matematikai képzettségről, amelynek birtokában nem lehetett a newtoni dinamikát és annak alkalmazásait tagadni.

Ez a folyamat azonban – mint láttuk – eltart az egész XVIII. századon keresztül, és ezzel párhuzamosan változik az égitestekre, valamint a Föld mozgására vonatkozó ismereteknek az elhelyezése a tankönyvekben.

A kartézianizmus egyeduralmának befejeztével még megmaradt a szokás, szinte pártatlanul ismertetni Ptolemaiosz, Tycho Brahe és Kopernikusz rendszereit. Ez eleinte a generális, később a speciális fizikában történt. Ezt látjuk a felvidéki jegyzetekben és az első jezsuita tankönyvekben is.

Amikor eltűnik a generális és partikuláris fizikára való felosztás, a csillagászati rész logikusan a mechanikához csatlakozik, mint pl. már Makó könyvében. Érdekes egyébként, hogy Segnernek a korhoz képest igen modern szerkezetű könyve még a mechanikától függetlenül tárgyalja az égitesteket.

Az asztronómiának a tankönyvekben elfoglalt helyétől mindenképpen független annak, mint tantárgynak az oktatása, és ismét független annak gyakorlati művelése.

Az asztronómia a középkorban tárgya volt a hét szabad művészetnek, bár oktatása – mivel a quadrivium tárgyai közé tartozott – nem volt minden középkori iskolában, sőt az egyetemeken is csak ritkán tanították. A XVII. és XVIII–XIX. században azonban már az oktatás rendes tárgya volt mind a protestáns főiskolákon, mind a királyi akadémiákon. Helye és előadója azonban bizonytalan volt. Amint azt a fizikaoktatás részletes tárgyalásánál láttuk, a protestáns iskolákban ez nagyrészt személyi kérdés volt. A gyakorlati élet követelményei már a XVII. században elsősorban a földrajzon keresztül hatoltak be az iskolába. A világnézeti kérdésektől függetlenül a XVIII. században egyre növekszik a csillagászat gyakorlati fontossága: földrajzi helymeghatározás, tájékozódás a hajózásban, evvel kapcsolatos műszeres megfigyelések stb. Ennek megfelelően igen gyakran a földrajz keretében kerülnek előadásra az elemi, gyakorlati csillagászati ismeretek. Kováts-Martiny Gábor könyvéhez például külön függelék járul e témákról.

Feltehető az is, hogy sok iskolában már voltak olyan távcsövek, amelyek az elemi ismeretek tanításához alkalmasak voltak.

A csillagászat rendszeres műveléséhez azonban obszervatóriumokra van szükség, és a Felvidéken is csak akkor beszélhetünk a csillagászatnak, mint önálló tudománynak a kialakulásáról, amikor létrejönnek az obszervatóriumok, és azokban rendszeres észlelő munka kezdődik.

Hell Miksa és az első obszervatóriumok

A csillagászat, illetve az obszervatóriumok fejlődése a Felvidéken és Magyarországon annyira összekapcsolódik Hell Miksa (1720–1792) nevével, hogy szinte lehetetlen a kettőről külön beszélni. Elsősorban természetesen Nagyszombatról van szó, ahol a XVIII. században kitűnő obszervatórium működött, de Hell Miksa tervei szerint épült a csillagvizsgáló a budai várban, Egerben, Kolozsváron, sőt a rövid életű, de jól felszerelt gyulafehérvári csillagdat is támogatta.

A XVIII. században a Felvidéken ill. Magyarországon azon természettudósok közül, akiknek sikerült nemzetközi téren is hírnevet és méltó elismerést szerezni, egyik legkiemelkedőbb kétségkívül Hell Miksa.

Hell Miksa Selmecebányán született, Hell Máté Kornélnak fia, Hell Józsefnek pedig öccse volt, tehát a híres bányagépész családból származott. A család eredeti neve Höll volt, amelyet épp Hell Miksa változtatott meg. A jezsuita rend történetírója ezzel kapcsolatban a következő epigrammát írta róla:

Höll quindam dictus; cum suscipit Astra Viennae
Hell clarum merito nomen adeptus erat
Sic ex visceribus terrae noctis cavernis
In coelo gentem sutulit ille suam.

A vers írója itt a szójáték mellet (Hell=világos) arra céloz, hogy a bányákban „a Föld gyomrában” dolgozó családnak e tagja a csillagos égitest emelkedett.

Hell először a jezsuitáknál járt iskolába Besztercebányán és Trencsénben, itt lépett be tizennyolc éves korában a jezsuita rendbe, Bécsben filozófiát hallgatott, de közben minden szabad idejét a matematika és a természettudományok tanulmányozásának szentelte. Úgy látszik, ő is rendelkezett családjának nagy mechanikai ügyességével, mert különféle nap- és vízórákat szerkesztett, foglalkozott műszerek készítésével és tökéletesítésével is. 1744–45-ben azután sikerült elérnie, hogy egy ideig csak az őt érdeklő területen dolgozzék. Joseph Frantznál tanult csillagászatot, és közreműködött a természettudományi múzeum rendezésénél. De már 1746-ban a rend elindította a szokásos jezsuita pályán: Lőcsén a jezsuiták gimnáziumában tanított 1748-ig latint, görögöt, földrajzot és számtant. Ekkor visszament Bécsbe, hogy teológiai tanulmányait befejezze. Közben azonban Königseck grófnak, az udvari kamara elnökének megbízásából a bányászat iránt érdeklődő egyetemi ifjúságot matematikára és bányamérterre tanította. 1751-ben ment vissza a Felvidékre, Zsolnára és innen irányította a nagyszombati csillagvizsgáló tervezését. Egy évig dolgozott csak itt, azután a rövid életű kolozsvári jezsuita Báthory egyetemre nevezték ki a matematika professzorának.

A nagyszombati csillagvizsgáló építését tehetséges tanítványa Weiss Ferenc (1717–1785) folytatta, és fejezte be sikerrel 1756-ban. Hell mindig érdeklődött az itt folyó munka iránt, és ennek volt köszönhető, hogy a nagyszombati csillagda 'Observationes Astronomicae...' néven megjelenő évkönyveit, amelyeket Weiss Sajnovics Jánossal igen nagy érdeklődéssel vártak. Tudunk róla, hogy Daniel Bernoulli, majd a greenwichi, illetve pétervári obszervatóriumok sürgették a kiadványok megküldését.

Hell Kolozsvárra távozása után nemcsak a nagyszombati csillagvizsgáló épülését kísérte figyelemmel, hanem Kolozsváron is megkezdte egy csillagda felszerelését. A beszerzett műszerekkel az épület elkészülése előtt Hell a lakásán végzett észleléseket.

Hell kolozsvári tartózkodása sem nyúlt hosszúra. 1755-ben a bécsi csillagvizsgáló igazgatója, és az egyetemen a mechanika professzora lett, a kolozsvári felszerelés pedig észlelő és azt továbbfejlesztő szakember híján csupán oktatási célokra volt már alkalmas, és mindössze 1805-ig működött, közben 1798-ban le is égett, sok eszköz már akkor elpusztult.

Ebben az időben indította el Hell ugyancsak igen nagy nemzetközi hírnévre szert tevő folyóiratát, 'Ephemerides...' címen. Ezekben mindig helyt adott felvidéki szerzők közléseinek.

Hell tehát, mint Segner, szintén azon kevés számú felvidéki tudós közé tartozott, aki még életében megérte munkájának méltó elismerését. Ezek közül a legnagyobb az volt, hogy 1768-ban VII. Keresztély dán király őt bizta meg a következő esztendőre várható nagy csillagászati eseménynek, a Vénusznak a Nap előtti átvonulásának megfigyelésével. Erre a legalkalmasabb helynek a Norvégia északi részén fekvő Wardouhuus (Wardhö) látszott. Ide indult el Hell 1768. április 28-án Sajnovics János társaságában, és október 11-én érkezett meg. Magát az eseményt 1769. június 3-án észlelte, és ebből számította ki elsőször helyesen a Nap–Föld távolságot. Kora csillagászaik között volt, aki Hell adatait túl nagynak találta, de a későbbi mérések őt igazolták. Mint érdekességet említjük meg, hogy ez a lappföldi utazás teremtett alkalmat Sajnovics Jánosnak, hogy elsőnek fejtse ki a magyar–lapp rokonság nyelvészeti elméletét. Maga Hell is intenzíven érdeklődött a munka iránt, és a hosszú, sarkvidéki télen mágneses, meteorológiai megfigyelései mellett állandóan segítette Sajnovicsot a szavak gyűjtésében is. Hellt számos tudományos társaságban viselt tagsága

mellett 1780-ban is nagy királyi kitüntetést kapott. Hell ugyanis a lengyel király kérésére megküldte Szaniszló lengyel királynak egy műszerek fölé szerelhető mozgó és forgatható tető mintáját, amelyet ő már a budai és egri csillagdáknál alkalmazott. A lengyel király hálából aranyérmes és virágos szavakkal megírt köszönőlevelet küldött a nagy csillagásznak, amelyet 1780-ban a *Presburger Zeitung* teljes egészében le is közölt.

A mesterséges acélmágnesek készítéséről írt munkáját Hell azért írta németül, mert nem a tudósoknak, hanem a mesterembereknek szánta. Mert bármilyen szép és izgalmas jelenségeket is lehet a tudós számára a különféle erősségű mágnesekkel létrehozni, mégis a lényeges az a sok és fontos gyakorlati terület, amelyen a mágneset használni lehet. Érdekesebb az ábrák is, hiszen abban a korban még elég ritka a mágneses erővonalak pontos rajza. A kis könyv igen jól mutatja Hell nagy gyakorlati tudását és elméleti képzettségét.

Hell munkássága, mint eddigi életrajzából is láthattuk, igen sokrétű. Különösen gazdag matematikai tankönyvírói munkássága. A fizikából a mesterséges mágnesek készítése érdekelte, és ezzel kapcsolatban foglalkozott a mezmerizmus cáfolatával is. Hell kétségkívül kiváló szakember, de ő is tipikus polihisztor. Érdeklődése nem korlátozódott az általa legintenzívebben művelt területekre. A nyelvtudományi érdeklődésről már szoltunk, sőt egyes életrajzírói szerint a lapp–magyar rokonság felfedezése kimondottan Hellnek tulajdonítható. Érdekeltek azonban a történelem és az irodalom kérdései is. Egész életében tervezett egy nagy művet, amelyet három kötetben szándékozott megírni. Lett volna egy természettudományos, egy történelmi és egy nyelvészet-irodalmi kötet. Élete vége felé azonban Bécsben egyre kevesebb segítséget kapott, betegsége is akadályozta a munkában, úgyhogy e nagy műből csak a terve maradt fenn.

A csillagászat és az obszervatórium Nagyszombatban; felvidéki csillagászok a budai csillagdában

A csillagászat művelése Nagyszombatban régebbi keletű, mint az obszervatórium 1751–56-os felépítése, majd működése. Láttuk, hogy már Szentiványi is foglalkozott észlelő csillagászzal, Lipsicz Mihály és Kéry Borgia Ferenc ilyen irányú munkásságáról is megemlékeztünk.

Kétségkívül azonban, hogy az első jelentős csillagász a már említett Weiss Ferenc (1717–1785), „akiről az irodalmunk csak nagyon mostohán emlékezik meg, mint Hell Miksa benső barátja és munkatársa nevezetes helyet foglal el a hazai csillagászat történetében”.

Weiss Ferenc Nagyszombatban született, 1733-ban lépett a rendbe. Tanulmányai befejezése után Kassán és Szokolcán tanított retorikát, illetve politikát, de már az 1752/53. tanévben a matematika tanára a nagyszombati egyetem bölcsészeti karán, sőt egy ideig a matematikai repetenseket is ő tanítja. A jezsuita tanulmányi szabályzat szerint ugyanis a tehetségesebb növendékeket matematikából magánoktatásban kell részesíteni. Weiss ezt a feladatot még 1761-ig ellátta, bár időközben kinevezték a csillagda igazgatójának: „praefectus speculae astronomicae”. Ebben a minőségben vezette a csillagvizsgáló építését, és szerelte azt fel ugyancsak Hell segítségével. A felszerelés fokozatosan történt, de a részletekből aránylag keveset ismerünk. Hogy a felszerelés megfelelő lehetett, arra elsősorban a már idézett *Observationes Astronomicae* nemzetközi sikereiből következtethetünk és abból, hogy mind Hell, mind mások szívesen közöltek cikket Weisstől külföldön. Weiss lelkes buzgalmát tanúsítja egy 1758-ból származó nagyszombati bejegyzés: „A csillagászati Obszervatóriumban egész éven át dolgoznak. Nincs nappal vagy éjjel, hacsak nem nagyon felhős az idő, amely megfigyelés nélkül telne el.”

Weiss mint a csillagda igazgatója előadásokat nem tartott, de tagja volt a karnak, sőt az 1770-es reform idején ő volt az első választott dékán 2 évig. Ebben az időben egyébként

Sajnovics János volt Weiss segédje, míg el nem kísérte Hellt Wardóbe. Ezután Taucher Ferenc lett a másodcsillagász, aki Nagyszombatban maradt az egyetem Budára költözésekor.

Weiss azok közé a jezsuita tanárok közé tartozott, akiket sine concursu (versenyvizsga nélkül) vett át a királyivá vált egyetem. 1775-ben rektor is volt, és vezető csillagász minőségben költözött az egyetemmel Budára, ahol ismét az a feladat várta, hogy csillagvizsgálót rendezzen be.

Ismét Hell a tanácsadó, bár javaslatát, hogy a Gellérthegyen legyen a csillagda, akkor még nem fogadják el, és az obszervatórium a budai várba kerül. 1780-ban el is készül, de Weiss kezdi kedvét veszteni, mikor híre megy az egyetem újabb költözésének és csak Hell beszéli rá, hogy helyén maradjon. Dolgozatai azonban továbbra is jelennek meg, de már 1785-ben meghal, és nem éri meg az újabb változásokat.

Weiss – mint látjuk – valóban elsőként művelte a csillagászatot a Felvidéken, majd Budán igazán tudományos színvonalon. Mint volt rendtársa Szerdahelyi György Alajos mondta róla emlékbeszédében: „neminem esse in Hungaria, cui artes mathematicae plus quam Weissio nostro debeant; alii enim discipulos bene aruditos, hic autem atiam Praestantes magistros et praeceptores sua e disciplina emittebat.” Kmeth Dániel pedig így emlékezik meg róla: „Ama híres Weissnek, e szerzemény első igazgatójának és csillagvizsgálójának e Csillagvizsgálóház geográfiai elhelyezését tárgyaló észrevételei ... a legnagyobb dicséretre és ámétkedésre méltók. Valóban az említett férfiúnak igen nagy belátásúnak, különös készségűnek és vas türelműnek kellett lennie.”

Weiss összefoglaló nagyobb művet nem írt, de a különféle folyóiratokban megjelent tanulmányai valóban kiváló gyakorlati csillagásznak mutatják. Így pl. az egyetemen a csillagásznak és segédjének feladata lett volna már az elméleti csillagászat előadása, de ő csak a gyakorlatinak az előadására vállalkozott, az elméletit meghagyta akkori segédjének (Bruna Ferencnek).

Nagyszombatban a megmaradt műszerek Taucher Ferenc vezetése alatt már nem sokat kerültek használatba. Tudjuk, hogy Pozsonyba sem jutottak el. A csillagászat művelése ugyanis már akkor is igen költséges dolog volt: a még kitűnően felszerelt obszervatórium is igen hamar elavult. Ha egy-egy bőkezű mecénás fel is épít egy-egy obszervatóriumot, további támogatás híján elavul.

A csillagászat sorsa Budán a továbbiakban csak annyiban érdekel, hogy Pasquich János mellett dolgozott egy ideig Kmeth Dániel is. Kettőjük erőfeszítésének köszönhető, hogy nagy nehézségek után felépült a Gellérthegyen az Uránia csillagvizsgáló 1815-re.

A nehézségeknek azonban nemcsak tárgyi, hanem személyi okai is voltak.

Nem a tudománytörténészre tartozik ma már a személyi vita eldöntése, amely az egyébként kitűnő elméleti szakember, Pasquich és gyakorlati kérdésekben feltétlenül jártasabb, Kmeth között zajlott, de kétségtelen, hogy nem Kmeth volt az egyetlen, akivel Pasquich nem tudott kijönni. Nézeteltérései voltak Littrow csillagással (akit ő hívott maga mellé) és öreg korában későbbi utódjával, Tittel Pállal is. Tény az, hogy Kmethnek 1823-ban el kellett hagynia Budát, akkor került Kassára.

Kmethnek a már említett, illetve idézett művein, valamint a Pasquich vitával kapcsolatban írott cikkein kívül két nagyobb kötetben jelentek meg asztronómiai megfigyelései, azonkívül kiadott egy népszerű csillagászatot latin nyelven.

A felvidéki csillagászok közül még megemlíthető a pozsonyi születésű Zách Xavér Ferenc (1754–1832), aki egész életét külföldön töltötte, és félig-meddig amatőrnek számít. Katonai akadémiát végzett Bécsben, katonatiszt lett, de matematikát magánúton tanult. Amikor Joseph Liesgang jezsuita tanár társaságában, aki egy évig (1751) Kassán is tanított, földrajzi helymaghatározásokat végzett, ekkor határozta el, hogy csillagász lesz. Néhány évet ezután Londonban tölt a szász-gót követnél, mint házitanító. Ezalatt Oxfordban jogi és filozófiai doktorárust szerez. 1768-ban a szász-gót udvarnál ezredi rangot kap, majd az özvegy

hercegnő főudvarmestere. 1787-ben a Gótha melletti Seebergen csillagvizsgálót épít, amelynek ő lesz az igazgatója, de életének nagyobb részét utazással töltötte. Igen sok csillagászati cikket írt és több – bár csak néhány évig működő folyóirat alapítója és részben szerkesztője volt.