Danskernes Historie Online
Danske Slægtsforskeres Bibliotek

Dette værk er downloadet fra Danskernes Historie Online

Danskernes Historie Online er Danmarks største digitaliseringsprojekt af litteratur inden for emner som personalhistorie, lokalhistorie og slægtsforskning. Biblioteket hører under den almennyttige forening Danske Slægtsforskere. Vi bevarer vores fælles kulturarv, digitaliserer den og stiller den til rådighed for alle interesserede.

Støt vores arbejde – Bliv sponsor

Som sponsor i biblioteket opnår du en række fordele. Læs mere om fordele og sponsorat her: https://slaegtsbibliotek.dk/sponsorat

Ophavsret

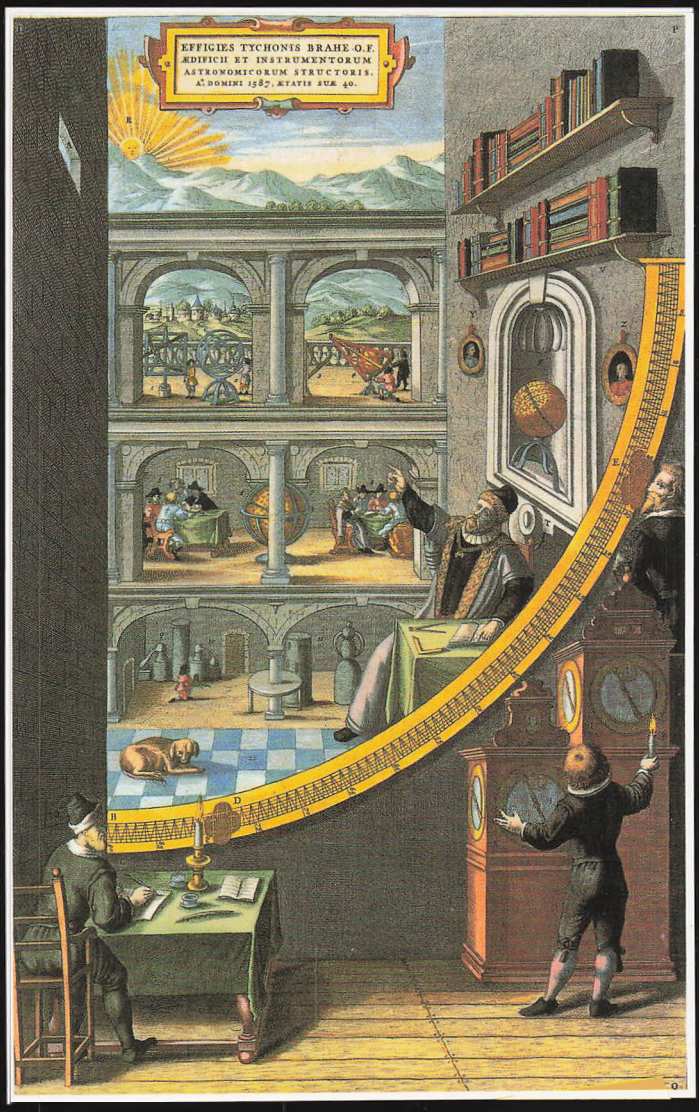
Biblioteket indeholder værker både med og uden ophavsret. For værker, som er omfattet af ophavsret, må PDF-filen kun benyttes til personligt brug.

Links

Slægtsforskernes Bibliotek: https://slaegtsbibliotek.dk
Danske Slægtsforskere: https://slaegt.dk

Den ukendte Tycho Brahe

Af Torkil Morsing



Den ukendte Tycho Brahe

Af Torkil Morsing


BRAHE
BILLE
IRVDER
VLFSTANDER
LONGER
RØNNOR
ROSENKRANS
TROLLER
AXELSØNNER
LONGER
MARCKEMAN
ROSENSPAR
KABBELER
STORMVASE
GVLDENSTERE
AXELSØNNER
EFFIGIES TYCHONIS BRAHE OTTONIDIS DANI
DNI DE KNVDSTRVP ET ARCIS VRANIENBVRG IN
INSVLA HELLISPONTI DANICI HVENNA FVNDATORIS
INSTRVMENTORVM QVI ASTRONOMICORVM IN EADEM
DISPOSITORVM INVENTORIS ET STRVCTORIS
ÆTATIS SVÆ ANNO 40. ANNO DNI. 1586. COMPL.
NON HABERI
SED ESSE

Den ukendte
Tycho Brahe

Af Torkil Morsing

Poul Kristensens Forlag
2003

Frontispicen: Dette kobberstik, der viser Tycho Brahe i 1586, er efter sigende noget af det nærmeste man kan komme portrætlighed. Stikket er senere håndkoloreret. Teksten på stikket lyder:

»Portræt af Tycho Brahe, søn af danskeren Otte, herre til Knudstrup og grundlægger af slottet Uraniborg på øen Hven i det danske Hellespont, og opfinder og konstruktør af de astronomiske instrumenter, der anvendes dér. Udført i 1586 i en alder af 40 år.« På siderne nederst står Tychos valgsprog: Non haberi sed esse (ikke synes, men være). Længere oppe på siderne ses våbenskjolde, der tilhører Tychos aner. Til venste ses otte aner på fædrene side, til højre otte på mødrene side. Kobberstikket findes i de såkaldte astronomiske breve (Epistolae Astronomicae), der bl.a. indeholder en brevveksling mellem astronomen Christopher Rothmann og Tycho Brahe. Tycho udgav bogen i 1596 til minde om afdøde Rothmann. (Fot. Ole Askman).

Indhold

Indledning *8*
Tychos tidstavle *9*
Tychos familie og venner *13*
Tychos elever *26*
Livet på Hven *37*
Tycho og astrologien *59*
Tycho som naturlæge *65*
Tycho som digter *87*
Tychos verdensbillede *97*
Tychos død og begravelse *105*
Bilag: Tycho om sin søster Sophie *109*
Litteraturliste *111*
Personregister *113*
Emneregister *115*

Tak til Peter Zeeberg, phd, for kommentarer til manuskriptet på et tidligt tidspunkt af dets tilblivelse; tak til Aage Marcher, fhv. apoteker, for referencer til tekster vedrørende Tycho Brahes mange urter, og tak til Claus Thykier, museumsleder, for mange inspirerende samtaler og kommentarer til manuskriptet. Endeligt også tak til Den Berlingske Fond, Bodil Pedersen Fonden og Knud Højgaards fond, hvis økonomiske støtte muliggjorde udgivelse af bogen.

Torkil Morsing

Forord

Danmark kan prale med hele to verdenskendte astronomer: Tycho Brahe og Ole Rømer. På Ole Rømer Museet har vi to gange haft udstillinger om Tycho Brahe – første gang i 1996, da astronomen fyldte 450 år – anden gang i 2001, som var 400-året for Tycho Brahes død.

Under planlægningen af sidstnævnte udstilling, kontaktede museet civilingeniør Torkil Morsing, idet vi betragter ham som en af de fremmeste eksperter, hvad angår Tychos gerning – ikke blot som astronom, men i høj grad inden for den gren af alkymien, der kaldes »spagyrisk kunst« (medicinfremstilling).

Udstillingen kaldte vi »Tychos Brahes mange ansigter« for at gøre opmærksom på, at han som videnskabsmand beskæftigede sig med meget andet end astronomien. Som alkymist var han uden tvivl lige så betydningsfuld for sin samtid, og her var det altså, at Torkil Morsings store viden kom os til gode!

Torkil Morsings research til udstillingen udviklede sig efterhånden til et efter undertegnedes mening meget væsentligt manuskript, som fik titlen »Den ukendte Tycho Brahe«, hvilket var helt i tråd med udstillingens ide.

Det er derfor glædeligt, at Morsings arbejde, som han meget altruistisk gjorde vederlagsfrit for museet, nu kan udkomme i bogform. Teksten er affattet, således at såvel den videnskabeligt orienterede som den alment interesserede kan få udbytte af læsningen.

Indholdet nærmer sig den historiske romans, selv om der – i modsætning til den skønlitterære fremstilling – er tale om fakta og ikke fiktion. Virkeligheden er ofte mere fantastisk, end hvad selv den mest fantasifulde forfatter kan finde på!

Ikke mindst når der, som i dette tilfælde, skrives i en inspireret og smittende fortællestil.

Claus Thykier
museumsleder, Ole Rømer Museet

Indledning

Dette er en fortælling om den ukendte Tycho Brahe. Han var meget andet end den verdensberømte astronom. Han var naturlæge, astrolog, meteorolog, kemiker, arkitekt, ingeniør, digter og herremand – en stor dansker med mange ansigter. Han var også sine venners ven og sine fjenders fjende.

Han fremstillede mange forskellige lægemidler, og han kom med vejrforudsigelser, som han betragtede som en del af astrologien. Han konstruerede selv sine astronomiske instrumenter, og han lod fremstille kompliceret glasapparatur til sine kemiske eksperimenter. For Frederik den 2. udarbejdede han almanakker med astrologiske forudsigelser for det kommende år. Og sammen med en hollandsk arkitekt byggede han sit fantasislot, Uraniborg, hvis lige ikke er set før eller siden.

Tycho Brahe er tidligt udviklet. Allerede som 13-årig – i 1559 – bliver han optaget på Københavns Universitet for at studere retorik og filosofi. Det er også på den tid, at hans astronomiske interesse bliver vakt, og i 1560 anskaffer han sig sin første astronomibog. Hans interesse for astronomien stammer formentlig fra en begivenhed, som en af hans universitetslærere var meget optaget af. Det var en solformørkelse i København samme år, hvor halvdelen af solskiven var dækket. Læreren mente, at solformørkelsen betød, at dommedag måtte være nær. Så det vækker også hans interesse for astrologi.

Hans interesse for kemi bliver bl.a. vakt under et ophold i Augsburg i 1569. Men opdagelsen af supernovaen i 1572 får ham på ny til at prioritere astronomien. Selv om astronomien har højeste prioritet, taber han ikke interessen for kemi, og han får også tid til at dyrke andre sysler. At digte på latin begynder han allerede med i studietiden, og hans bog fra 1573 om »den nye stjerne« indeholder bl.a. et langt latinsk digt om astronomiens muse Urania, som har skænket ham stjernen for at han kan følge sit kald som astronom.

Tychos tidstavle

1546: Tycho bliver født på herregården Knudstrup i Skåne som ældste søn af Otte Brahe og Beate Bille. Han vokser op hos sin farbror Jørgen Brahe.

1559: Tycho begynder at studere på Københavns Universitet.

1560: Københavnerne oplever en solformørkelse, hvor halvdelen af solskiven når at blive dækket. Det er bl.a. denne begivenhed, der vækker Tychos interesse for astronomi.

1562: Efter universitetet i København bliver han sendt på tre års studierejse til Leipzig, hvor han skal studere jura. Han får den lidt ældre Anders Sørensen Vedel med sig som hovmester.

1563: Planeterne Jupiter og Saturn kommer i konjunktion til hinanden i august måned, dvs. set fra Jorden dækker Jupiter næsten hele Saturn. Begivenheden har været forudsagt af flere astronomer, men de har ikke angivet tidspunktet særlig nøjagtigt. Tycho påviser fejl i deres tabeller og ønsker at kunne måle langt mere nøjagtigt, end de gamle kunne. Derfor anskaffer han sig astronomiske instrumenter, men da han ikke er tilfreds med dem, konstruerer han sine egne.

1566: Han er på ny sydpå. I Rostock kommer det til et skænderi mellem ham og adelsmanden Manderup Parsberg. Det ender med en duel, under hvilken Tycho får flækket et stykke af næseryggen. Siden hen bærer han protese for at skjule arret.

1571: Hans far dør, og Tycho flytter ind hos sin morbror, Sten Bille, på Herrevad Kloster. Her beskæftiger han sig med kemiske eksperimenter.

1572: Han opdager en »ny stjerne« på himlen – en supernova. I virkeligheden er det en gammel stjerne, der i sin dødskamp er eksploderet, men det ved Tycho ikke. Han forfatter på latin en omhyggelig beskrivelse af fænomenet, og kan ud fra sine iagttagelser drage den konklusion, at supernovaen er meget langt borte – lige så langt borte som alle stjernerne. Andre havde ellers hævdet, at det nye himmellegeme lå ganske tæt på Jorden. En synlig supernova er en sjælden begivenhed. I 1604 ser Johannes Kepler også en supernova, men siden er der ikke iagttaget supernovaer i vor egen galakse, Mælkevejen.

1576: Frederik den 2. tilbyder Tycho øen Hven som len »at have, nyde, bruge og beholde, kvit og frit, uden al Afgift, udi hans Livstid«. Han går i gang med at bygge Uraniborg.

1576-1597: Tycho og hans medarbejdere arbejder hele tiden med målinger af stjerners og planeters positioner på himlen. De havde bedre arbejdsvilkår end i dag, fordi stjernehimlen var mere klar. I dag bliver stjerneskinnet »overdøvet« af byernes lysforurening.

1577: Han opdager en stor komet på himlen. Hans målinger viser, at kometen er meget længere ude end Månen. Indtil da var man ellers af samme opfattelse som den gamle græker Aristoteles, der mente, at kometer var »uddunstninger« fra Jorden. Iagttagelsen får Tycho til at forkaste antikkens overbevisning om, at Solen, Månen og planeterne er fastgjort til hver sin kugleskal, og at alle himmellegemer kredser omkring Jorden. I stedet opstiller han sit eget verdensbillede, stadigvæk med Jorden som universets midtpunkt og med Solen og Månen kredsende omkring Jorden, mens alle planeter kredser om Solen.

1584: Han begynder opførelsen af Stjerneborg.

1588: Hans store mæcen, Frederik den 2. dør. Dennes 11-årige søn efterfølger ham som Christian den 4. En formynderregering med fire rigsråder overtager styringen af landet. Tycho formulerer sit verdensbillede i »De Mundi«.

1590-1592: Han bygger en papirmølle, så han er selvforsynende med papir til sine publikationer.

1592: Den umyndige Christian den 4. besøger Uraniborg. Han udveksler gaver med Tycho og alt ånder fred og fordrageligheed.

1595: Tycho bliver færdig med sit store stjernekatalog med positioner for over 1000 stjerner. Han fører alle stjernerne ind på en himmelglobus, der er halvanden meter i diameter. Til minde om stjernekataloget bliver der præget bronzemedaljer med Tychos portræt. Den Kgl. Mønt ejer en sådan medalje.

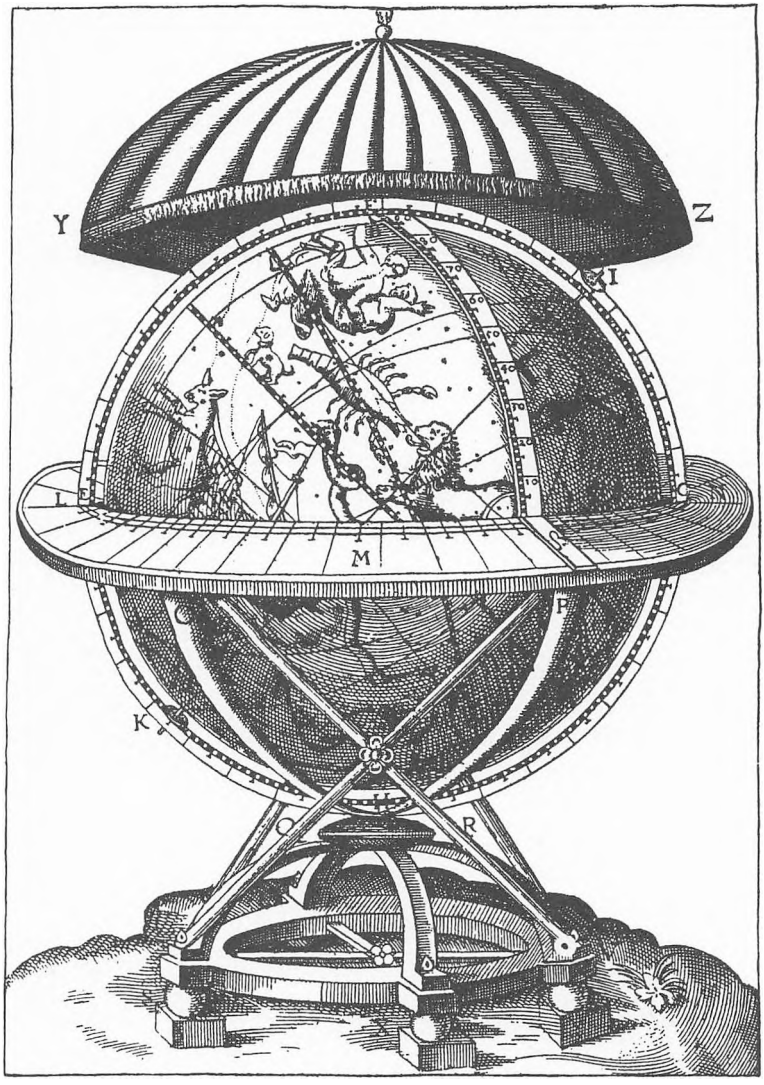
1596: Christian den 4. krones under stor og kostbar festivitas, og sammen med Rigsrådet står han nu for landets styre. Samme år bryder konflikten mellem regeringen og Tycho Brahe ud i lys lue. Hverken konge eller rigsråd vil give flere penge til Tychos arbejder.

1597: Hans forhold til Christian den 4. er blevet så dårligt, at han må forlade Hven. Han flytter i slutningen af året ind på slottet Wandesburg i nærheden af Hamburg. Det ejes af hans gode ven, Henrik Rantzau.

1599: I begyndelsen af året anmoder kejser Rudolph den 2. Tycho om at komme til Prag. Midt på året får han stillet slottet Benatky til sin rådighed som observationssted.

1600: Tycho ansætter Johannes Kepler, der går i gang med observationer af Mars.

1601: Den 24. oktober dør Tycho Brahe formentlig på grund af en forstørret prostata med deraf følgende mangel på evne til at lade vandet. Sygdommen er nok forværret som følge af hans forsøg på at helbrede sig selv med sin egen universalmedicin. Den indeholdt kviksølv, og sandsynligvis er han blevet forgiftet.



Tychos himmelglobus blev konstrueret i Augsburg. Den er fuldstændig kuglerund med en diameter på 1½ meter, og beklædt med messing. Den er gengivet i en af Tychos store bøger fra 1598: Astronomiae instauratae mechanica. Desværre gik globusen til under Københavns brand i 1728.

Tychos familie og venner

Tycho Brahe var af fornem afstamning. Braheslægten var en gammel adelsfamilie, der havde spillet og fortsat spillede en stor rolle på Tychos tid inden for administration og militær. Braherne var gift ind i andre lige så magtfulde adelsslægter med navne som Bille, Gyldenstjerne, Oxe og Rosenkrantz.

Alle Tychos oldefædre havde været medlemmer af Rigsrådet (regeringsråd på nogle og tyve medlemmer, som sammen med kongen lovgav, udskrev skatter og var landets højeste domstol). Også hans bedstefædre og hans egen far var medlemmer af rådet.

Tycho var den ældste søn født af Otte Brahe og Beate Bille i en søskendeflok på ni overlevende. Tycho fortæller selv, at da han var et år gammel, blev han bortført af sin farbror, Jørgen Brahe. Han og hans kone Inger Oxe var barnløse, og derfor fandt de det rimeligt, at de overtog Tycho (eller Tyge, som han hed fra fødslen). Beate og Otte havde på det tidspunkt født sønnen Steen – kun et år og en uge efter Tychos fødsel. Bortførelsen blev åbenbart accepteret af alle, og det var på den tid heller ikke ualmindeligt, at børn blev opdraget hos barnløse slægtninge, selvom forældrene levede. Så »bortførelsen« har nok været aftalt.

Tychos tid var præget af et klassesamfund. Et begrænset antal adelsfamilier, der kun udgjorde få promille af befolkningen, var i besiddelse af både stor magt og mange rigdomme. Han blev født kun 10 år efter reformationens indførelse i 1536. På det tidspunkt eksproprierede Christian den 3. den katolske kirkes godser, og det kom også adelen til gode. Perioden fra 1536 indtil enevældens indførelse i 1661 var en glansperiode for adelen. Selv led Tycho da heller ingen nød under opvæksten.

Han var nært knyttet til sin yngste søster Sophie, som tit besøgte Tycho på Hven og som delte hans interesser for lægemid-

ler og astrologi. Derimod var han mere på afstand af sine andre søskende, hvoraf to, Steen og Axel, begge blev medlemmer af det magtfulde rigsråd, men de var desværre ikke i stand til at hjælpe ham, da han faldt i unåde hos Christian den 4.

Vi ved ganske meget om Tychos familie og venner, for han var en flittig brevskriver, og mange af hans ofte lange breve er bevaret og udgivet på tryk. Set med vore øjne kan datidens skrivestil virke omstændelig. Alene den måde brevene indledes på! Men sådan skrev man ofte på Tychos tid, hvadenten det var til den nærmeste familie eller til fjerne bekendte. Her et eksempel på, hvordan han kunne skrive til sine brødre:

»Min ganske broderlige og venlig hilsen nu som altid i Vor Herres navn. Kære Steen og kære broder, Gud den almægtigste være nu og altid hos dig, og bevare dig nådeligt og vel fra alt ondt. Jeg takker dig venligst og gerne for alt det beviste gode, og du skal stedse finde mig godvillig og som din hulde broder.«

Gift med en kvinde af folket

Tycho Brahe blev gift med en ikke adelig, Kristine Barbara Jørgensdatter. Vi ved meget lidt om hende. Tycho refererer ikke til hende i sine mange breve, og hun fører en tilbagetrukken tilværelse. En af hans elever beskriver hende som »en kvinde af folket fra landsbyen Knudstrup«. Måske var hun datter af en fæstebonde, eller også af præsten i Kågerød kirke.

Ægteskabet vakte ikke begejstring hos Tychos adelige familie. Kirkens folk var heller ikke glade. For Tycho lod sig aldrig kirkelig vie. Hans ægteskab var imidlertid lovformeligt, fordi det i Jyske Lov hed, at den kvinde, der »i tre vintre havde levet i en mands hus som dennes hustru, spist, drukket og sovet sammen med ham og haft nøglerne til hans husholdning skal være hans ægtehustru og rette husfrue«. De nåede at være gift i ca. 30 år, og de fik fire sønner og fem døtre. Ægteskabet ser ud til at have været lykkeligt. En af deres døtre skriver efter Tychos død, at vor mor altid var »så meget sorggiven siden Vor Herre kaldede vor salige fader«. Da Tycho faldt i unåde hos

Christian den 4. blev det ikke-kirkelige ægteskab et af kritikpunkterne.

Sophie – en begavet søster

Tycho Brahe var meget glad for sin yngste søster Sophie. Allerede som ganske ung gik hun ham til hånde i hans videnskabelige arbejde. Da hun i en tidlig alder blev enke efter Otto Thott til Eriksholm, gik hun for alvor i gang med videnskaben. På Eriksholm vandt hun ry for sin fremragende havekunst.

Hun besøgte ofte Tycho på Hven, hvor hun mødte en af Tychos gode venner, Erik Lange. I 1590 bliver hun forlovet med ham, hvilket familien, bortset fra Tycho, ikke er særlig glad for. For Erik Lange går også meget op i kemi. Desværre er det guldmageri, der har hans store interesse, og på grund af store udgifter til eksperimenter går det økonomisk ned ad bakke for ham.

I en lang periode flakker han rundt i Tyskland, og mens han er borte, kaster hun sig over lægekunsten og astrologien. Det sidste er Tycho ikke så glad for. Han fraråder Sophie at beskæftige sig med astrologi, fordi det er »for svært for kvinder«. Det tager hun sig nu ikke af. Hun går i gang med et selvstudium, som Tycho så støtter hende i, og hun får stor færdighed i at stille horoskoper (mere om dette i bilaget s. 109).

Da Tycho har forladt Danmark, bryder hun også op, og opsøger sin forlovede i Tyskland. Han er imidlertid gået fallit. Alligevel gifter hun sig med ham, og kort efter brylluppet skriver hun et langt brev til sin søster Margrethe. I brevet gør hun op med hele familien for alle de forurettelser og krænkelser, som hun mener at have været udsat for. Hun refererer til sit møde med Margrethe, der ikke forstår, at Sophie går så meget op i astrologi og kemi. I stedet burde hun interessere sig for »opbyggelige skrifter«. Tycho mindes hun altid som sin meget gode ven. Da der i Prag bliver rejst tvivl om Tycho Brahes børn er ægtefødte og dermed arveberettigede, får hun i



Frederik den 2., Tycho Brahes store velynder.

1630 sammen med andre familiemedlemmer udsendt en erklæring om, at de både er ægtefødte og arveberettigede.

På sine gamle dage arbejder hun med slægtsforskning og udarbejder en slægtsbog på 900 sider. Som kvindelig forsker er hun langt forud for sin tid.

Den store sponsor, Frederik den 2.

Frederik den 2. skynder sig at tage initiativet, da han i 1576 hører, at Tycho tænker på at emigrere. På det tidspunkt har Tycho allerede opnået international berømmelse ikke mindst på grund af sit skrift om den nye stjerne.

Så Kongen tilbyder ham øen Hven som arbejdsplads »at have, nyde, bruge og beholde, kvit og frit, uden al Afgift, udi hans Livs Tid, og så længe han lever og haver Lyst, hans Studia mathematices at continuere og forfølge«.

Han får stillet store pengesummer til sin rådighed, og han får overladt indtjeningen fra en række godser og gårde i Norge og Danmark. Samlet svarer det til mellem 1 og 2 pct. af kronens indtægter. Aldrig før eller siden er et forskningsområde blevet tillagt så stor betydning.

Frederik den 2.s tid var i hans sidste regeringsår en blomstringstid i Danmark, både økonomisk og kulturelt. Hans første regeringsår var derimod præget af den udmattende og kostbare syvårskrig (1563-1570). Særligt indtægterne fra Øresundstolden gav kongen mulighed for store kulturelle projekter. Det var ham, der forvandlede Kronborg til et prægtigt renæssanceslot. Litteraturen, ikke mindst den latinske, blomstrede. Det samme gjorde forskningen, og Uraniborg var flagskibet.

Folkevisesamleren

Som ung lovende adelsmand skulle Tycho have en uddannelse i de fag, som en kommende administrator havde brug for –

ikke mindst jura. Han begyndte på universitetet i København, og da han var femten år blev han sendt til universitetet i Leipzig for at afslutte sine studier der. Med sig havde han den fire år ældre Anders Sørensen Vedel, der som hans hovmester skulle påse, at han holdt sig til studierne. Det var nu ikke så nemt, for Tycho ville hellere gå til matematiske og astronomiske forelæsninger, og om natten, når Vedel havde lagt sig til at sove, stod han op af sin seng og gik ud for at iagttage stjernerne.

Uden konflikter var samværet ikke, men de endte med at blive hjertevenner, og Vedel blev senere en hyppig og velkommen gæst på Uraniborg. Under et af disse besøg mødte han Frederik den 2.s dronning Sophie, der var meget interesseret i folkeviser. Tycho fortalte dronningen, at hans ven havde samlet mange viser. Hun bad om at få en afskrift, men det endte i stedet i 1591 med udgivelsen af et berømt værk: »Et hundrede udvalgte danske viser«.

Tycho Brahe skrev digte på latin. Vedel skrev digte på dansk. Undertiden supplerede han de gamle folkevisevers med sine egne formfuldendte vers, f.eks. dette til en vise om dronning Dagmar:

Hun kom uden Tynge, hun kom med Fred
hun kom goden Bonde til Lise
Havde Danmark altid saadanne Blomster
Man skulle dem ære og prise.

Det var også Anders Sørensen Vedel, der oversatte Saxos latinske Danmarkshistorie til et smukt og kraftfuldt dansk. Da oversættelsen var færdig i 1575, manglede der papir til trykningen. Til papirfremstilling var det almindeligt at anvende indsamlet lintøj. Tycho ønskede at komme sin ven til hjælp, og skrev et latinsk digt, hvori han udtalte frygt for, at bogen ikke skulle udkomme, og han kommer med følgende opfordring: »Skåne har en papirmølle, og danske kvinder, opofrer af kærlighed til fædrelandet Eders lintøj selv, for at ikke vore herlige forfædres bedrifter skulle overgives til forglemmelse.«

Det var naturligt at bede Vedel skrive en danmarkshistorie,

der var ført up to date. Men han var for længe om arbejdet, og til hans store fortrydelse blev opgaven til sidst taget fra ham. I 1595 måtte han aflevere alt, hvad han havde indsamlet af historisk stof. Herefter levede han de næste tyve år et stilfærdigt liv som præst i Ribe. Da Tycho måtte forlade Danmark, forsøgte han at holde kontakten med Vedel ved lige. Men Vedel reagerede ikke. Måske var han bange for at være politisk ukorrekt.

Det var Vedel, der i 1588 holdt en berømmelig ligprædiken ved Frederik den 2.s død. I prædikenen hed det bl.a.: »Dersom Hans Naade i sin omgængelse med fyrster og andre gode mænd havde holdt sig fra skadelig drik, som er altfor gængs blandt fyrster, adel og menigmand, da måtte det forekomme menneskets øjne og tanker, at Hans Nåde kunne have levet mangen en god dag længere. Men dette er forgæves at disputere om nu. Døden vil have en årsag.«

Livlægen, der tjente penge på lægemidler

I 1571 blev en af Tychos den gang gode venner, Peder Sørensen (Petrus Severinus) ansat af Frederik den 2. som hans livlæge. Sammen med en anden af Tychos venner, Johannes Pratensis havde han studeret medicin ved universitetet i Padua. Derefter praktiserede han som læge i Venedig og i nogle af Tysklands største byer, og han blev en af sin tids mest berømte læger.

Han var glødende tilhænger af Paracelsus, og udgav samme år, som han blev livlæge, bogen »Idea medicinae philosophicae«, som han tilegner kongen. I bogen beskriver han sammenhængen mellem det himmelske og det jordiske. Det hedder heri bl.a.:

»Gå ud, min søn, sælg dine marker, dine huse, dine klæder og dine ringe. Brænd dine bøger, køb nogle sko og gå ud i bjergene. Undersøg dalene, den vilde natur, havets kyster og de dybe slugter. Iagttag dyrenes særpræg, forskellen mellem planter, mineralernes orden og alle tings egenskaber og den måde de er blevet til på. Vær omhyggelig med at lære astronomi og bøndernes jordiske filosofi, og skam dig ikke over det. Ende-

ligt, køb kul, byg ovne, vær overvågen og oplagt, når du fremstiller dine egne præparater. For på den måde vil du nå til forståelse af alle mulige ting og deres egenskaber og ikke på anden måde.«

Bogen bliver meget anerkendt i udlandet, og tilhængerne af Petrus Severinus betegner sig selv som »severiner«.

I Tychos sidste tid på Hven bliver forholdet mellem de to venner meget køligt. Som kongens livlæge er Severinus ikke glad for, at Tycho uddeler lægemidler gratis. Det betragter han selv som en forretning, og han når da også at blive en holden mand. I 1602 bliver Severinus udnævnt til professor i medicin ved Københavns Universitet. Men han dør under pestepidemien og når ikke at tiltræde.

En ægte renæssancefyrste

En anden af Tychos gode venner var Henrik Rantzau (1528-1598) der bl.a. ejede slottet Wandesburg ved Hamburg. Det var Rantzau, som Tycho rejste til i 1597, da han kom i unåde hos kongen.

Rantzau var søn af Christian den 3.'s feltherre Johan Rantzau. Han var en typisk renæssancefyrste, som over for videnskaben optrådte som grand seigneur. Han havde samlet et bibliotek med over 6000 bind, som han udlånte med rund hånd. Det blev desværre ødelagt af Wallensteins tropper under Trediveårskrigen.

Han omgav sig med et hof af digtere og litterater og gik under tilnavnet »den lærde«. Han byggede også prægtige slotte. Mange bøger om astrologi, lægevidenskab, krigskunst og historie lod han udgive, ofte i eget navn, deriblandt en meget berømmet bog om urter. Rantzau er en af de få, som Tycho Brahe tør betro sine recepter.

En lærd brevveksling

I renæssancetiden forstod adelen at feste. Der blev drukket godt og spist bravt. Det kom en tam elg, som Tycho ejede, en gang til at undgælde for. Elgen havde han lovet at forære sin gode ven, landgrev Wilhelm den 4. af Kassel, men greven modtog aldrig gaven. Under en fest på slottet i Landskrona fandt den på at gå op ad slotstrappen, hvor den på en af etagerne fandt nogle fade med stærkt øl. Så drak den så meget, at den bagefter faldt ned ad trappen og brækkede sit ben. Kort tid efter døde den.

Landgrev Wilhelm havde Tycho besøgt på en studierejse nogle år forinden, han etablerede sig på Hven. Wilhelm var astronomisk meget sagkyndig, og i alle årene derefter korresponderede Tycho med såvel Wilhelm som med dennes hofastronom Christopher Rothmann. Korrespondancen med Rothmann drejede sig bl.a. om det copernicanske verdenssystem kontra det tychoniske. Rothmann var tilhænger af det første. I 1596 udgav Tycho korrespondancen som såkaldte astronomiske breve til minde om sin ven, der kort forinden var død.

Det var planen, at Wilhelm skulle besøge Hven, men det blev af mange forskellige årsager ikke til noget. Derimod besøgte Rothmann Hven i en hel måned.

Den lærde Holger

Den 28 år yngre Holger Rosenkrantz var en stor beundrer af Tycho Brahe og blev en af hans meget nære venner. Han blev for øvrigt gift med en af Tychos niecer, Sophie, datter af Axel Brahe. Holger Rosenkrantz besøgte Tycho Brahe to gange, første gang på Hven i 1592, og anden gang rejste han til den landflygtige Tycho på Wandesburg ved Hamburg. Under det sidste besøg aftalte de et kodesprog, som fremover skulle anvendes i deres daglige korrespondance. Rosenkrantz forsøgte at mægle i striden mellem kongen og Tycho, og han holdt Tycho løbende

underrettet om, hvad der var sket hjemme i Danmark. Det var kontroversielt og derfor helt naturligt at brevveksle i kodesprog.

Rosenkrantz var en meget belæst og vidende mand, og han gik derfor ofte under navnet: »Lærde Holger«. Han korresponderede flittigt med Tycho, ikke blot om den politiske situation i landets ledelse, men også om Tycho Brahes recepter på lægemidler. Rosenkrantz og Tycho havde fælles interesser i såvel kemi som astronomi og poesi. Tycho indviede ham bl.a. i de recepter på lægemedicin, som Tycho ellers var hemmelighedsfuld med.

Da Tycho forlod Danmark i 1597, skrev han fra sit første ophold i Rostock efter flugten bl.a. følgende til Rosenkrantz:

»Forladt veg jeg bort, for at jeg ikke skulle være vidne til undergangen af det, som jeg så længe med så stor anstrengelse har arbejdet på i mit fædreland.«

Holger Rosenkrantz var meget optaget af teologi og skrev mange lærde afhandlinger. Hans bibliotek på herregården Rosenholm, nordøst for Århus, var et af de bedste i hele Nordeuropa. Her skrev han på sit teologiske system, der skulle omfatte 22 bind, hvoraf dog kun to nåede at blive færdige. Hans store afhandling blev imidlertid afvist af Universitetet, der betegnede den som kættersk. Han lå jævnlig i krig med ortodokse lutheranere, han drev meget selvstændige bibelstudier, og det førte ofte til kritik af den gængse kirkelære. På et tidspunkt beskyldte førende teologer ham for at udbrede vranglære.

I en lille pavillon, der stadigvæk kan ses på Rosenholm, underviste han en udvalgt kreds af unge mænd i teologi m.m., og pavillonen er af den grund blevet kaldt »Jyllands første Universitet«. Det kan selvfølgelig ikke stå mål med Uraniborg, som kunne være blevet Europas første polytekniske læreanstalt, hvis Tychos forestilling om Uraniborg som stedet for fri og uafhængig naturforskning i astronomi, kemi og lægekunst var blevet opretholdt og videreført. Det skete ikke. Alt brød sammen ved hans fald og flugt fra Danmark. Eftertiden kan beklage det, men i samtiden så man det ikke som et slag mod naturvidenskaben, men snarere som en personstrid. Tvært-

imod var Christian den 4. meget naturvidenskabeligt interesseret.

I 1616 blev Rosenkrantz medlem af Rigsrådet, og han tog ivrigt del i reformeringen af undervisningssystemet. I 1622 oprettes det adelige akademi i Sorø med ham som øverste direktør. Han var også med til at stifte Regensen.

Da Christian den 4. havde viklet sig ind i Trediveårskrigen mod Rigsrådets indstilling, og havde lidt nederlag, var det for Rosenkrantz et tegn på Guds vilje, og det fik ham i 1627 til at trække sig fra Rigsrådet. Kongen blev rasende, og glemte aldrig sin vrede mod »den latinske Holger«: »Han forlod Rigens Raad den Tid Religionen, Vor Person og Hans Fædreland stod i største Fare.«

En begavet, men uduelig kejser

Rudolph den 2. var kejser over et rige, der omfattede Bøhmen, Ungarn og Østrig. Han var en velbegavet person med mange interesser, men som regent var han ganske uduelig. Han beherskede mange sprog. Sin opdragelse fik han i Spanien, og foruden spansk kunne han tysk, fransk, latin og bøhmisk. Han foretrak dog tysk. Allerede fra sin tidligste ungdom interesserede han sig for maler- og billedhuggerkunst, og inden for videnskaberne gik han op i naturhistorie, astronomi, astrologi og alkymi. Han indkøbte malerier, statuer, ædelstene, oldsager og instrumenter, så hans »kunstkammer« blev et af de berømteste i Europa.

Men at styre riget havde han svært ved. Han deltog så lidt som muligt i Statsrådets møder, og han kunne være måneder om at tage en beslutning. Finanserne var i ynkelig forfatning. En mangeårig krig med tyrkerne kostede store summer, og hans ekstravagante indkøb forværrede rigets finansielle situation. Bedre blev det ikke, da han fra omkring 1600 viste flere og flere tegn på forfølgelsesvanvid. Mistro nærede han over for alle, og i raserianfald slog han alt ned eller itu, som kom ham i vejen.



Kejser Rudolph den 2., som i Tychos sidste leveår finansierede hans astronomiske arbejder. Kejseren var en mærkelig og ind imellem temmelig uberegnelig person, som led af forfølgelsesvanvid. Han satte imidlertid megen pris på Tychos rådgivning. Formentlig stolede han ikke på sine egne landsmænd.

Det var denne mærkelige mand Tycho Brahe fik ansættelse hos. Forholdet mellem dem var tilsyneladende godt, kejseren interesserede sig meget for Tychos arbejde og for hans bøger, og han aflagde tit besøg hos Tycho. Penge får Tycho også bevilget, om end det måske kan knibe med at få dem overført til de aftalte tidspunkter. Kepler klager i hvert fald sin nød over besværet med at få lønnen udbetalt. Slottet Benatky uden for Prag bliver i august 1599 stillet til rådighed for ham, og her kan han anlægge sit observatorium og sit kemiske laboratorium. Hans instrumenter får han omsider leveret hjemmefra i oktober 1600, men kejseren giver ham ikke lov til at opstille dem på Benatky. I stedet skal de anbringes i slottet Belvedere tæt på kejserpaladset. Kejseren ønsker, at Tycho Brahe hele tiden skal være i hans nærhed, så han kan rådføre sig med ham. Julenat 1600 kan Tycho gøre sine første observationer. Det har næppe passet Tycho godt. Benatky var et langt mere stille og roligt sted at udføre sine observationer fra.

Allerede året efter dør han i oktober måned. Så det var ikke meget han nåede i Prag. Det vigtigste var nok ansættelsen af Johannes Kepler. Kejseren bliver i årene 1608-1611 nødt til at afgive mere og mere af sin magt til sin bror Matthias, der bliver hans efterfølger i 1612, da Rudolph dør.

Tychos elever

Johannes Kepler var den berømteste af Tycho Brahes elever. De arbejdede imidlertid kun kort tid sammen i Prag, før Tycho døde. Ikke alle elever var lige glade for Tycho Brahe. Særligt syntes han at have besvær med at omgås tyskere. Mange af de elever, der opholdt sig i længere tid på Tychos lille »universitet«, fik imidlertid senere store stillinger.

Geniet Johannes Kepler

I Prag ansatte Tycho Brahe i 1600 den 28-årige Johannes Kepler som sin assistent. De fik ikke meget mere end et år sammen. Kepler beundrede Tycho, men fandt ham samtidig meget besværlig. »Tycho er en mand med hvem man ikke kan leve uden at udsætte sig for de største fornærmelser.«

Som Tychos medarbejder beskæftiger Kepler sig med opmåling af marsbanen, hvilket senere fører ham frem til opstilling af sine tre berømte Keplerske love. Kepler er i øvrigt fascineret af det verdensbillede, som Copernicus har opstillet og kan ikke acceptere det tychoniske verdensbillede, hvor planeterne kredser om Solen, mens Solen kredser om Jorden. Uden at kunne bevise det mener Kepler imidlertid intuitivt, at Copernicus har ret. Han siger selv, at »alle de observationer, jeg gør på det kejserlige observatorium er gendrivelser af det tychoniske verdenssystem og bekræftelse på det copernicanske, hvilket lige så meget glæder mig, som det ærgrer Tycho«.

På sit dødsleje appellerer Tycho til Kepler om, at denne vil arbejde på at bekræfte det tychoniske verdensbillede. Men det gør Kepler ikke.

Det vakte stor bitterhed hos en anden af Tychos gamle elever, Christian Sørensen Longomontanus. Tychos verdensbil-



Johannes Kepler kunne ikke acceptere det verdensbillede, som Tycho Brahe havde opstillet. Han mente, at Copernicus var mere i overensstemmelse med virkeligheden.

lede havde tilhængere langt oppe i 1600-tallet. Ikke mindst fik det støtte af kirken, der ikke kunne acceptere, at Guds skaberværk, Jorden, ikke var universets centrum.

Kepler havde i modsætning til Tycho ikke tiltro til horoskopi. Et sted skriver han: »Den mislykkede forudsigelse glemmer man, eftersom den jo ikke giver noget holdepunkt for erindringen, men den spådom, som går i opfyldelse, beholder man på kvindevis i erindringen. Og således får astrologen en vis nimbus omkring sig.« At han alligevel selv skriver alma-

nakker, skyldes, at det er »bedre at gøre det end at skulle tigge«. Astrologien kalder han også for »den respektable astronomis lille fjollede datter«. Her mener han horoskopien.

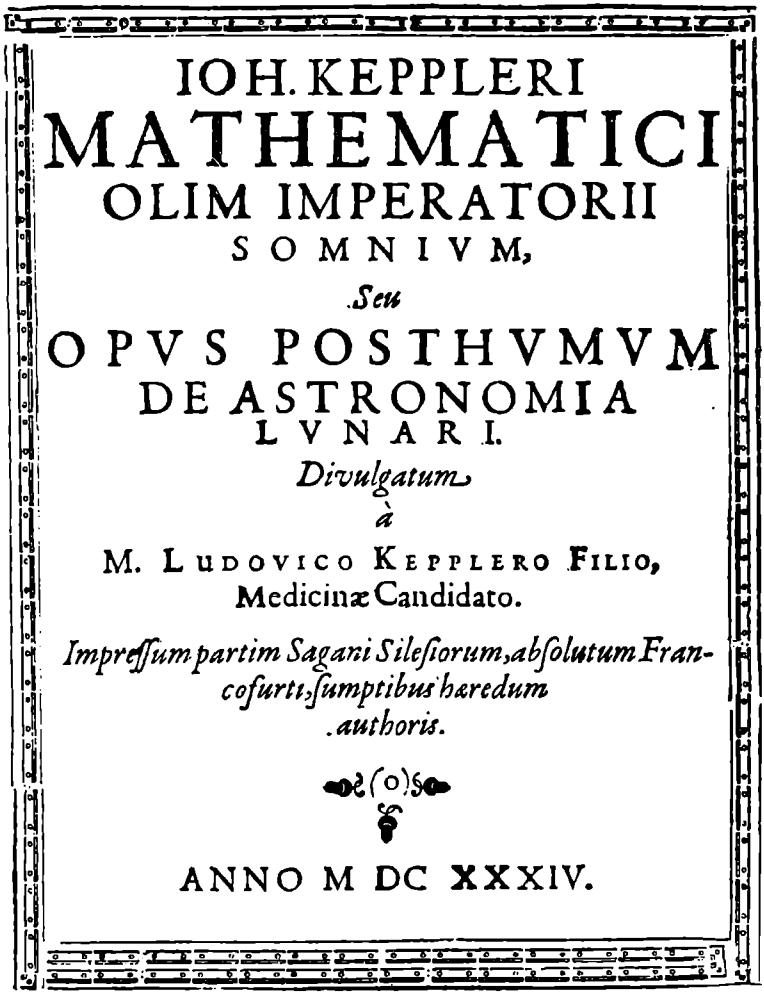
Kepler var en fantasifuld og original tænker. Bl.a. skrev han en af verdens første science fiction-romaner: »Rejsen til Månen«. Han havde også sine egne tanker om, hvordan uendelighed i universet og uendelighed i tid betyder, at alt kan ske, og alt vil kunne gentage sig. Det får ham til at komme med følgende anekdote:

»I går, da jeg var træt af at skrive, råbte min kone, at aftensmaden var færdig. Hun serverede en salat, som jeg havde bedt om.« Det fik Kepler til at komme med følgende vision: »Jeg forestiller mig, at hvis tinfade, salatblade, saltkorn, vanddråber, eddike, olie og æggeskiver i al evighed fløj rundt i luften, så måtte der til sidst ved tilfældighedernes spil komme en salat ud af det. Vist så, sagde min elskede, men den kan aldrig blive så god som den, jeg laver.«

En anden stor tænker, Giordano Bruno, blev brændt på bålet på grund af sine tanker om det uendelige univers. Så dårligt gik det ikke Kepler, men han blev næppe nogen lykkelig mand plaget som han var af personlige problemer og store økonomiske vanskeligheder. Giordano Bruno nåede nogen tid inden sin død i sit latinske digt »De immenso« (om det umålelige) at hylde Tycho Brahe, »den navnkundige dansker, Tycho, den første af vor tids astronomer«.

Rejsen til Månen

Keplers roman om rejsen til Månen blev udgivet i 1634 af hans søn, Ludvig Kepler, fire år efter faderens død. Romanen handler om en lille dreng, der hedder Duracotus. Han bor på Island »af de gamle kaldet Thule«. Hans mor Fiolxhilda er en heks med et meget hidsigt temperament. En dag overrasker hun sin uartige søn, der er ved at åbne for en sæk med vind, som hun havde tiltænkt en skipper. I sin vrede giver hun sønnen til skipperen i stedet for sækken. Sønnen kommer med på en


IOH. KEPPLERI
MATHEMATICI
OLIM IMPERATORII
SOMNIVM,
Seu
OPVS POSTHVMVM
DE ASTRONOMIA
LVNARI.
Divulgatum
à
M. LUDOVICO KEPPLERO FILIO,
Medicinæ Candidato.
Impreſſum partim Sagani Sileſiorum, abſolutum Francofurti, ſumptibus hæredum authoris.
ANNO M DC XXXIV.

Johannes Kepler skrev en af verdens første science fiction romaner. Den handlede om en rejse til Månen, hvor drengen, der er på månefart, på et vist tidspunkt oplever det ejendommelige, at kraften fra Jorden ophæves af kraften fra Månen. Bogens latinske titel lød: »Seu opus posthumum de astronomia lunari.«

rejse, der ender i Danmark på den lille ø Hven, hvor Tycho indtil videre lover at tage sig af drengen.

Hos Tycho kommer han i god lære, og først fem år senere vender han hjem til sin angrende mor. Nu betror hun knægten, at hun som læremester i heksekunsten har haft en dæmon, som bor på Månen »50.000 mile« ude i rummet. En dag, hvor Månen og Jorden står i rette position i forhold til hinanden, fremmaner hun måneånderne, som tager knægten med sig. De bliver skudt op i rummet med samme fart som en kanonkugle, og fire timer senere ankommer de til Månen. Undervejs oplever knægten på et vist tidspunkt det forunderlige, at kraften fra Månen og kraften fra Jorden ophæver hinanden. Han svæver rundt i vægtløs tilstand. Mærkeligt at tænke på, at Kepler sådan beskriver tyngdekraften længe før Newton »opdager« den.

Livet på Månen viser sig at være meget forskelligt fra livet på Jorden. Månedagen er en måned lang, og dyrs og planters liv er så hektiske, at de fødes og dør inden for en hel månedag. Dyrene er ormelignende skabninger, der ustandseligt er på flugt for at undgå de store temperatursvingninger på Månen.

Kepler havde selv hekseriet inde på nærmeste hold. Hans egen mor var anklaget for at være heks, og det var med nød og næppe han fik hende frikendt, så hun undgik bålet.

Bondedrengen, der afløste Tycho Brahe

En af Tycho Brahes yndlingselever, Christian Sørensen Longomontanus var født i en ganske lille flække, Lomborg lidt syd for Lemvig. Sit latinske navn tog han efter sit fødested. Fattigdom og hårdt arbejde havde gjort det svært for ham at studere, men han kom dog til at studere ved Københavns Universitet, hvor han blev en dygtig matematisk beregner. Tycho ansatte ham, og han faldt godt til på Hven. Da Tycho var etableret i Prag, fulgte han efter.

Han blev professor i astronomi ved Københavns Universitet i 1605, og embedet beklædte han de næste fyrretyve år. Det var



Christian Sørensen Longomontanus var Tycho Brahes yndlingselev. Longomontanus blev professor i astronomi ved Københavns Universitet i 1605, og den stilling beholdt han til sin død i 1647 – 85 år gammel. Christian den 4. betroede ham at indrette Rundetårns observatorium, der stod færdig i 1642. Desværre indfriede han aldrig kongens forventninger om, at han skulle overgå Tycho Brahe som astronom.

under hans ledelse, observatoriet på Rundetaarn blev indrettet. Nogle samtidige har beskrevet ham som lidt af en middelmådighed. Det var han næppe, men han kastede sig ud i nogle håbløse projekter som f.eks. at løse cirklens kvadratur.

Kikkerten, som kom til Danmark få år efter Tychos død, værdsatte han ikke. Han benyttede den som et forstørrelsesapparat, men ikke som et sigteinstrument til målinger. Hans hovedværk var udgivelsen af en grundlæggende astronomibog »Astronomica Danica«, og den blev i en årrække anvendt som lærebog ikke blot i Danmark, men også i udlandet.

Christian den 4. var på trods af skærmydslerne med Tycho Brahe selv interesseret i astronomi, og han ville have sit eget observatorium i København. Det blev anlagt på toppen af Rundetaarn, som han havde påbegyndt opførelsen af i 1637. Observatoriet stod først færdig i 1642, da dets leder Longomontanus var 80 år. Så måske var det ikke så mærkeligt, at han på det tidspunkt ikke var helt med på det nyeste.

Annie Christensen, som har skrevet bogen: »Haverne dengang«, har den interessante teori, at den arkitekt, som tegnede Uraniborg, også har udarbejdet tegningerne til Rundetaarn. For Tycho havde planer om at supplere Uraniborg med et observatorium i København. Arkitekten Hans van Steenwinkel den Ældre stod for tegninger til begge projekter. Tegningerne til Rundetaarn kan have ligget i arkivet hos arkitektens søn, Hans van Steenwinkel den Yngre, der selv var arkitekt. Han kan have vist tegningerne til Christian den Fjerde, som sikkert

Christian den 4. byggede Rundetårn som en kongelig stjerneborg, der skulle overstråle Tychos bygværk. Meget tyder på, at han har været inspireret af Stjerneborg. Målene på Rundetårns øverste omkreds stemmer med målene fra Stjerneborgs grundplan. Måske har kongens arkitekt anvendt de tegninger, som Tycho Brahe i sin tid fik udarbejdet som forslag til et observatorium i København. Rundetårn stod færdig i 1642. Stikket her er fra Thomas Bang: »Phosphorus inscriptionis hierosymbolicae« og udført på et tidspunkt, hvor Trinitatis Kirke kun er delvis opført. Kirken blev indviet i 1656.


STELLÆBURGI
REGII
HAUNIENSIS
AUREA IN
SCRIPTIO

ikke har fået at vide, at de var udarbejdet på Tycho Brahes foranledning.

Tychos eventuelle planer om et Rundetaarn-lignende observatorium blev ikke til noget. I stedet lånte han til observatoriebrug lokaler i en bygning, det såkaldte Vandmølletårn, der lå dér, hvor det nuværende Løngangstræde ligger.

Longomontanus døde i en alder af 85 år. Han var gift ind i den dengang meget berømte Bartholin-slægt, og et langt ægteskab var tilsyneladende lykkeligt, om end Longomontanus ved konens død på ravjysk skal have udbrudt: »Nu vil A råde, Dorret har rådet før.«

En utilfreds elev

Ikke alle elever var lige glade for at arbejde hos Tycho Brahe. Det vidner en lille beretning om, som en tysk studerende ved navn Georg Ludwig Frobenius skrev efter sit ophold på Hven. Han ønsker at arbejde hos den berømte astronom, og ankommer efter en besværlig rejse til København, hvor han må tage over Landskrona for at komme til Hven. Sent om natten den 12. maj, 1591, når han portbygningen til Uraniborg, men portneren tør ikke lukke ham ind, for Tycho er gået tidlig til hvile. Så den stakkels Frobenius må lægge sig sulten til at sove ude på marken.

Næste dag får han foretræde, og må underkaste sig nogle ganske hårde betingelser. Han skal binde sig i seks år, han må intet afsløre om, hvad han arbejder med, løn får han ikke, men alene kost og logi. Det vil Frobenius ikke acceptere, så han beslutter sig hurtigt for at forlade Hven, men det vil Tycho ikke tillade. Det lykkes ham dog en skønne dag at få lov til at tage med Tycho til København, – dog må han efterlade sine beskedne ejendele på Uraniborg. Vel ankommet til København finder han en lejlighed til at stikke af. Historien er ikke så smigrende for Tycho, men på den anden side har vi kun den ene parts udlægning.

Det hører nok med til historien, at Tycho betragtede tilbud-

det om kontrakt på f.eks. seks år som et udgangspunkt for forhandling. Andre fik kontrakter på kortere åremål, men kun efter forhandling. Men Frobenius ville ikke forhandle. Han var tysker, og nogle tyskere havde en anden opfattelse og kultur end Tycho, som kom bedre ud af det med skandinaver, englændere og hollændere.

Frobenius blev senere lærer for Henrik Rantzaus barnebarn på Wandesburg, og har muligvis også forpagtet slottets avlsgård. Da han en overgang var væk fra Wandesburg, opdagede han til sin forfærdelse i 1597, at Tycho på vej væk fra Danmark havde installeret sig på slottet med hele sin familie. Senere grundlagde Frobenius et trykkeri og en boghandel i Hamburg. Bl.a. udgav han i 1627 »Cyclometria«, der var forfattet af en af Tychos mest estimerede elever, Christian Longomontanus. Den drejer sig om cirklens kvadratur, desværre en uløselig opgave.

Andre elever var meget tilfredse, og mange klarede sig vældig godt efter opholdet på Tychos lille universitet. Nogle eksempler: Islændingen Oddur Einarsson blev biskop over Skálholt; nordmanden Cort Aslaksen blev professor i teologi ved Københavns Universitet; nordmanden Niels Lauridsen Arctander blev biskop i Viborg; Niels Bertelsen Colding blev rektor på latinskolen i Kolding; tyskeren Jacob Fabricius blev professor i matematik og medicin ved universitetet i Rostock; Iver Iversen Hemmet blev biskop i Ribe; hollænderen Adriaan Metius blev professor i matematik, astronomi m.m. ved universitetet i Franeker; Elias Olsen Morsing blev kendt astronom og matematiker; Johannes Isaksen Pontanus blev kgl. dansk historiograf; Christen Hansen Riber blev biskop i Aalborg og en kendt kartograf og oldgransker; Peder Jacobsen Flemløse blev læge hos statholderen over Norge, Axel Gyldenstjerne; og hollænderen Willem Janszoon Blaeu blev en berømt forlægger og kartograf.

Nogle af Tychos elever blev sendt til udlandet enten for at observere, indsamle oplysninger eller købe bøger ind om astronomi. Det gjaldt f.eks. Flemløse, der fik til opgave i udlandet at købe »alt matematisk og kemisk, gammelt eller nyt«.

Mange ønskede at blive elever på Hven. Landgrev Wilhelms

hofastronom, Christopher Rothmann anbefaler en ung mand bl.a. med den begrundelse, at han er magister. Det imponerer ikke Tycho: »Om han er promoveret som magister i de frie kunster eller ej, er mig ligegyldigt. Jeg ville hellere ønske, at han var det, end at han kaldes det, men det opnås ikke så let. Det er også tilstrækkeligt, at han er en lærling i videnskaberne.«

Tychos elever kunne på Uraniborg få en alsidig uddannelse. Selv beherskede Tycho maskinteknik (han konstruerede selv sine mange instrumenter), bygningsteknik (han beskæftigede sig med alternativ energi og opførte sin egen vindmølle til bl.a. papirfremstilling) samt kemi (på Uraniborg var der et ganske stort kemisk laboratorium). Den engang så kendte popularisator af videnskab, ingeniøren Paul Bergsøe, skrev i 1929 i tidsskriftet »Ingeniøren«, at hvis Tycho og Christian den 4. ikke var gået fejl af hinanden, kunne Uraniborg være blevet Europas første polytekniske læreanstalt.

Livet på Hven

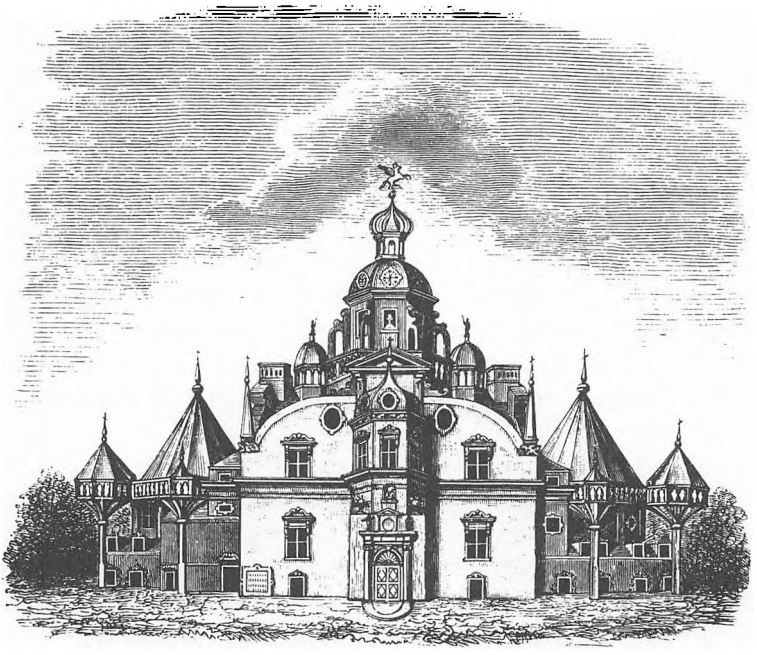
Det var Frederik den 2., der tilbød Tycho Brahe at stille den lille ø Hven til rådighed for hans astronomiske forskning. Han får samtidigt stillet store pengesummer til rådighed. Beløbene svarer til mellem én og to procent af kronens indtægter. Aldrig før og aldrig siden er et forskningsområde blevet tillagt så stor betydning.

Først byggede Tycho sit fantasislot Uraniborg, som både tjente som observatorium, som kemisk laboratorium og som bolig for Tychos familie og elever. Senere blev Uraniborg fulgt op af Stjerneborg, der er den første bygning i verden, der alene blev anvendt som astronomisk observatorium. Om det fantastiske bygværk og livet på samme handler dette kapitel.

Logik og fantasteri

»Uraniborg er en mærkelig bygning, en forunderlig kombination af streng arkitektonisk stilfølelse og ubundet fantasteri. Hele bygningen har et bizart og fantastisk præg, og med sin blanding af klar logik og fantasteri har dette tempel for Urania svaret godt til den geniale mands væsen.« Sådan skrev en fremtrædende kunsthistoriker, Francis Beckett, for længe siden.

Ingen tvivl om, at Tycho selv har præget arkitekturen på Uraniborg. Til at begynde med har han måttet støtte sig til kongens bygmester, hollænderen Hans Paschen (Hans Påske), men efter et års tid overtager en anden hollænder, Hans van Steenwinkel den Ældre, arbejdet. Resultatet blev et eksotisk, ikke særligt stort hus, i hollandsk renæssancestil med træk fra Italien. Ofte hævdes det, at Uraniborg har den norditalienske



Uraniborg set fra øst. Midtfor ligger hovedindgangen, og oven over ses et fremspringende ottekantet værelse. På begge sider af bygningen er der to observationstårne. I de spidse tage er der lemme, der kan lukkes op, så observatørerne kan udføre deres målinger af stjerners positioner.

Villa Rotunda i Vicenza som forbillede, men de to bygværker adskiller sig nu ganske meget fra hinanden.

Uraniborg rummer i sin kerne en central og kvadratisk stenbygning af ganske beskeden størrelse, omkring 15 meter på hver led. Siderne vender ud mod hver sit verdenshjørne, og centralbygningen rummer stueetage, 1. sal og kvistetage.

Under bygningen er der en kælder med større areal end centralbygningen. Her har Tycho bl.a. haft sit laboratorium. Både kælder og stue er begge delt af en korsgang i fire lige store kvadratiske rum. Besøgende kan gå ind i bygningen fra såvel øst som vestsiden. Her føres de ind mod husets centrum, hvor gangen er udvidet til en lille rund plads med en fontæne forsynet

med en figur. Den kan dreje rundt, og vandet sprøjtes ind i fontænens sider fra fire hoveder, der symboliserer de fire vinde.

Det første rum til venstre for den østlige indgang kaldes for vinterstuen. Godt nok er der kaminer i alle rum, men vinterstuen mod sydøst er det værelse, man opholder sig i, og her er der altid varmet op. Træ er en mangelvare, så man må spare på energien.

Længere fremme mod sydvest ligger Tychos arbejdsværelse. Her installerede han sin store murkvadrant med en kvartcirkelformet messingbue med en radius på to meter. Ved hjælp af den sigtede han mod stjerner eller planeter, når de passerede sydlinien, hvor han så med stor nøjagtighed bestemte stjernens højde, dvs. vinklen over horisonten. Ved hjælp af ure bestemte han samtidigt passagetidspunktet. Stjernehøjden afhænger af den breddegrad, man befinder sig på. Både den og passagetidspunktet kan imidlertid omregnes til koordinater i det såkaldte ækvatorsystem, og disse koordinater er stort set konstante over hele jordkloden for et givet himmellegeme, dvs. koordinaterne kan indføres i tabeller, der gælder overalt på jordkloden. De to andre rum i stueetagen har formentlig været anvendt som gæsterum.

På første sal er to af værelserne blevet kaldt for kongens, henholdsvis dronningens, men Frederik den 2. besøgte – så vidt vides – aldrig Uraniborg. Det gjorde derimod hans dronning Sophie. Her ligger også sommerstuen, også kaldet det grønne værelse, hvor Tycho holdt sine store fester. Uden for centralbygningens kerne var yderligere indrettet et ottekantet rum, der gik under navnet det gule værelse.

Fra første sal førte snoede trapper op til kvistetagen således, at midterpartiet var åbent, dvs. ovenlys fra kuplen kunne trænge helt ned til stueetagens fontæne. Heroppe var der otte små rum indrettet til de studerende. Endeligt var der i den tårnagtige bygning over taget indrettet et smukt ottekantet værelse med udsigt til alle sider. Øverst blev kuplen afsluttet af en forgyldt vindfløj, der forestillede Pegasus, og på kuplens ydersider kunne man aflæse klokken.

Mod nord og syd var centralbygningen forbundet med halvrunde tårnfløje. Stueetagen i de to tårne bestod af et stort

rundt værelse med en søjle i midten. I det sydlige tårnværelse var der bibliotek. Her blev også opbevaret mange forskellige kuriositeter. Det var slet ikke ualmindeligt, at godserne dengang havde et særligt raritetskabinet. I værelset stod også Tychos store himmelglobus, og på væggene hang portrætter af kongen og dronningen og af kendte astronomer. I tårnet var der desuden to store volierer til sangfugle.

Det nordlige tårnværelse rummede køkken med en dyb muret brønd, hvorfra vand ved hjælp af et særligt maskineri kunne fordeles til værelser i husets etager. På 1. sal i de to tårne var der platforme, hvorfra stjernerne kunne observeres. Tagene over platformene var forsynet med lemme, der kunne åbnes, så der var fri adgang til den del af stjernehimlen man ønskede at observere. Til hvert af disse to store observationssteder var der yderligere en mindre udbygning, også beregnet til observationer.

Uraniborg var rigt udstyret med gyldenlædertapeter, store kaminer (14 i alt) og tunge møbler i renæssancetidens smag. Mangefarvet glas i vinduerne kastede et lidt mystisk lys over inventaret. Over alt på slottet var der udsmykninger og inskriptioner. Under f.eks. malerier eller i særskilte rammer blev gengivet små latinske fyndord som f.eks. Tychos eget valgsprog »Hellere være end synes«. Det forekom i to forskellige latinske udgaver: »Esse potius quam haberi« og »Non haberi sed esse«. Under et maleri, der forestillede en hund, der gøede op mod fuldmånen, stod der: »Nil moror nugas« (Jeg agter ej skvalder). En noget længere latinsk indskrift lyder: »Hverken magt eller rigdom, men kun kunstens og videnskabens vælde består« (Non fasces nec opes, sola artis sceptra perennant).

Med sine mange spir, kupler, buer, skorstene, statuer og obelisker har Uraniborg virkelig været en særpræget og fascinerende bygning. Underligt at Christian den 4. så kort efter Tychos afrejse accepterede eller ligefrem beordrede nedrivning af bygningen. Men han havde ikke brug for et slot på et så afsides sted. Materialer fra slottet blev anvendt andetsteds.

En del af materialerne gik til den nærliggende kongsgård, hvor kongen efter Tychos død installerede sin elskerinde, Karen Andersdatter. En murermester i Helsingør købte andre materialer.

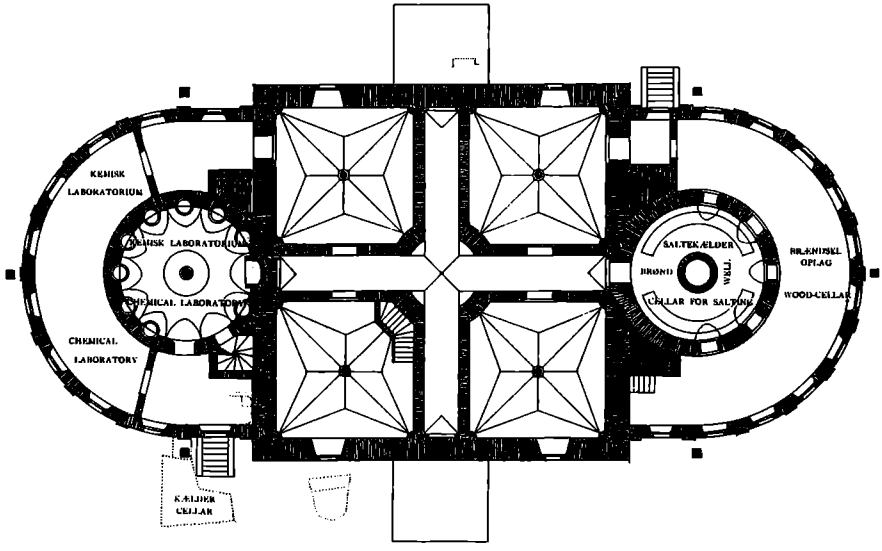


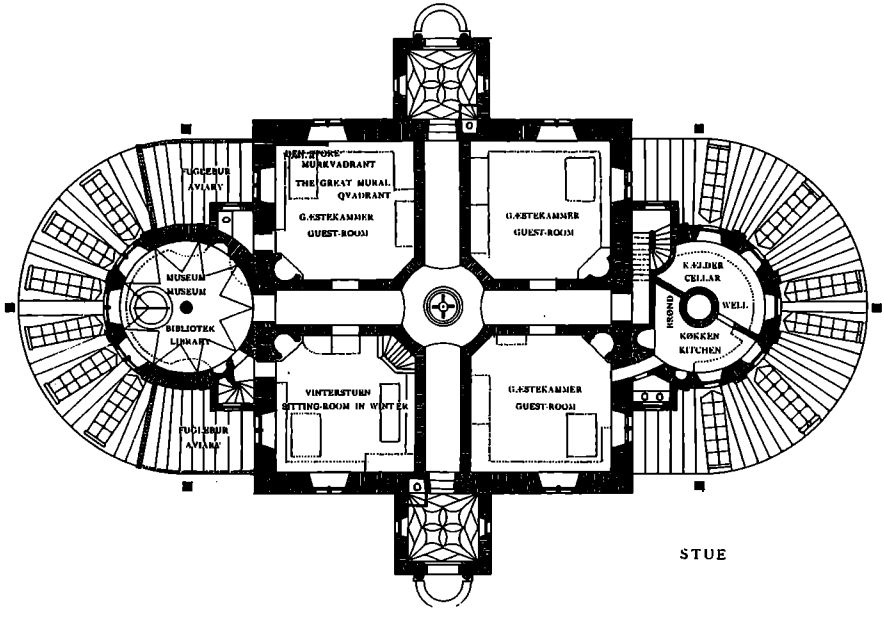
Uraniborg malet i 1882 sådan som maleren Heinrich Hansen forestillede sig slottet. Han dannede sig sin egen ide om Uraniborgs udseende ud fra gamle tegninger og billeder. Man ser observationsbalkonerne og de fritstående træaltaner, hvor instrumenterne stod beskyttet under spidse kobbertage. I kobbertagene kunne åbnes sektioner, så observatørerne havde frit udsyn til stjernehimlen. Øverst vindfløjshesten Pegasus siddende på en stang, der gik ned i slottet, hvor vindretningen så kunne aflæses på en viser. Forrest på en bænk i slottets have ses Tychos gode ven, historikeren Anders Sørensen Vedel sammen med Tycho og Frederik den 2.s dronning Sophie. Billedet findes på Frederiksborg Slot.

Kælderen under Uraniborg. Mod syd ligger det kemiske laboratorium, der rager et stykke uden for selve bygningen, rummet får ovenlys. Der er adgang til laboratoriet såvel ude fra som inde fra bygningen. Mod nord ligger en kælder til opbevaring af saltemad. Uden for er der plads til brændsel.

Stueetagen. Nederst indgangen mod øst. Inden for til venstre kommer først vinterstuen, som om vinteren altid var opvarmet. Den sydlige del af den ene midterkorridor inddrager Tycho på et vist tidspunkt, så han kan udvide vinterstuen, og dermed få plads til et lille laboratorium med fem ovne i hjørnet bag vinterstuens kamin. Der er senge i alle centralbygningens fire værelser. Dengang var det ikke almindeligt at adskille opholdsrum fra soveværelser. I det runde tårn mod syd er der bibliotek og studieværelse. I tårnet mod nord ligger køkkenet, hvorfra alle rum kan forsynes med vand.

KÆLDER


KEMISK
LABORATORIUM
KEMISK LABORATORIUM
CHEMICAL LABORATORY
CHEMICAL
LABORATORY
SALTEKÆLDER
BRØND
WELL
CELLAR FOR SALTING
BRÆNDSEL
OPLAG
WOOD-CELLAR
KÆLDER
CELLAR

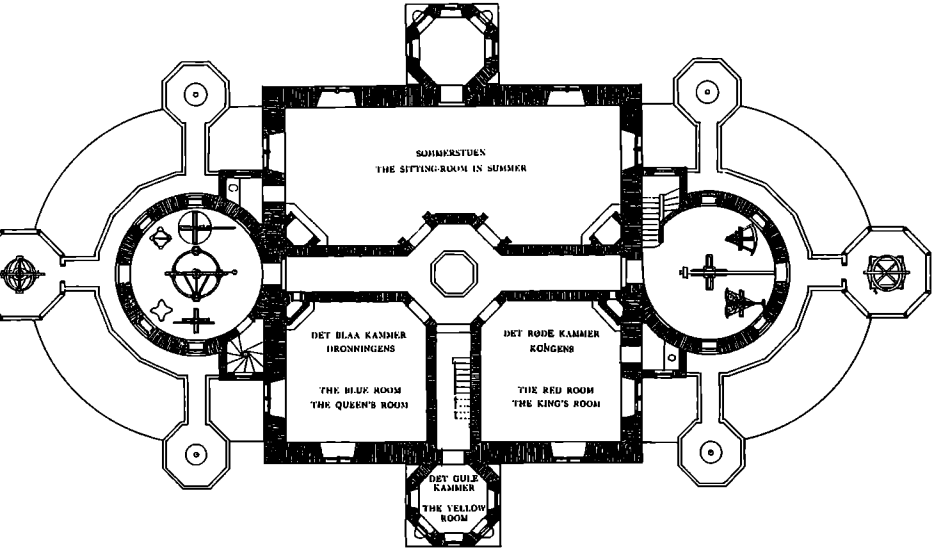

FUGLEBUR
AVIARY
DEN STORE
MURKVADRANT
THE GREAT MURAL
QVADRANT
GÆSTEKAMMER
GUEST-ROOM
GÆSTEKAMMER
GUEST-ROOM
MUSEUM
MUSEUM
BIBLIOTEK
LIBRARY
KÆLDER
CELLAR
BRØND
WELL
KØKKEN
KITCHEN
VINTERSTUEN
SITTING-ROOM IN WINTER
GÆSTEKAMMER
GUEST-ROOM
FUGLEBUR
AVIARY

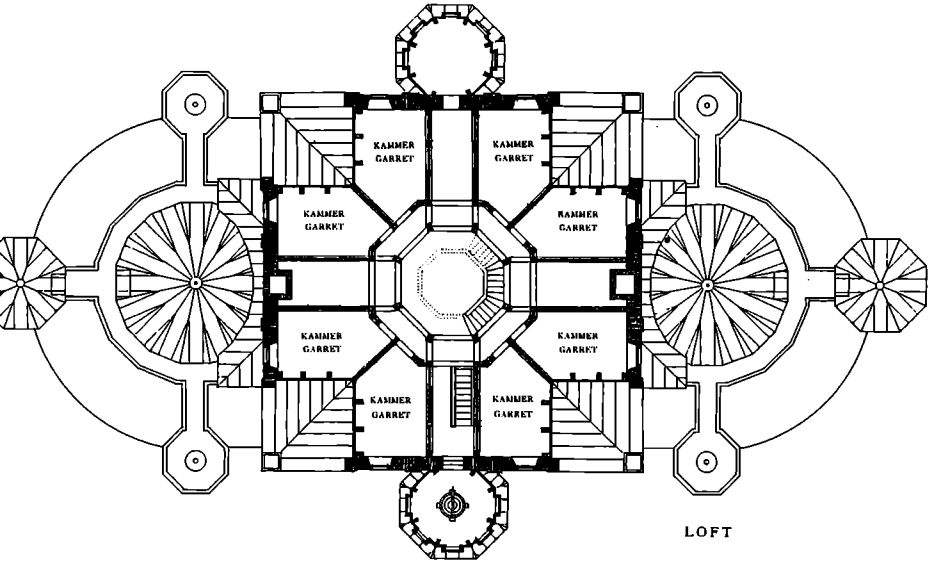
STUE

På 1. sal har værelserne farvenavne. Det blå kammer kaldes også for Dronningens værelse, det røde for Kongens værelse. Uraniborg var jo ikke Tychos ejendom, men derimod kongens, og det var derfor naturligt, at der kunne stilles værelser til rådighed for de kongelige. Fra det store grønne værelse mod vest har der været en pragtfuld udsigt mod Sjælland, mod sejlskibene på Øresund, mod København mod syd og mod Kronborg mod nord. Netop mens Tycho opholdt sig på Uraniborg, byggede Frederik den 2. Kronborg om, så det i 1585 stod klar som et prægtigt slot i hollandsk renæssancestil. Så prægtigt var det, at rygtet om det gik over hele Europa. Shakespeare lod sig inspirere, og allerede i 1601 fik Hamlet premiere i England.

Kvistetagen, der rummer otte små værelser til Tychos assistenter. Til venstre og til højre ses tagkonstruktioner til fire observationstårne. I etagens midte er der en stor åbning, så ovenlys fra kuplen kan nå ned i bygningen. Alle etageplaner er rekonstruktioner offentliggjort i »Uraniborg og Stjærneborg« med tegninger af Charles Christensen og tekst af Francis Beckett (1921).

1ste SAL





LOFT

Dagligdag på Uraniborg

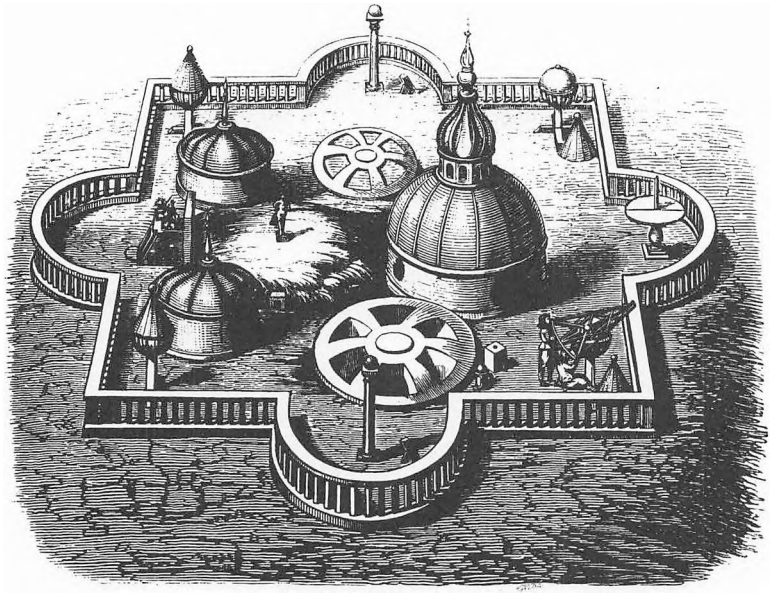
De stod tidligt op på Uraniborg. Historikeren Troels-Lund har forsøgt at beskrive, hvordan det kunne foregå den gang. Klokken 3-4 om morgenen var de ude af fjerene. Når de var oppe, fik de dagens første måltid, der bestod af sild og øllebrød ledsaget af varm øl. Så arbejdede de til 9-10 om morgenen, hvor dagens første større måltid omfattede 3-4 retter. Herefter fortsatte arbejdet til fyraften ved 3-4-tiden om eftermiddagen, hvor dagens hovedmåltid bestående af 3-4 retter blev serveret.

De spiste i stueetagen i »vinterstuen«. Her sad så alle på Uraniborg omkring et langt egetræsbord. Tycho og hans kone var placeret på højsædet midt for bordet. Hans lille nar, dværgen Jeppe, sad ved hans side og fik nogle godbidder af Tychos hånd.

Der blev spist godt på Uraniborg. Tycho havde indført vildt på Hven, og antallet af fiskedamme voksede i hans tid til 60. Ved festlige lejligheder blev der også drukket godt. Tycho havde en velforsynet vinkælder. Fisk var en væsentlig del af maden. Sild fik de hver dag, og mandag og onsdag var fiskedage, hvor de fik f.eks. røget laks, ørred, ål, skrubber og torsk, rødspætter og gedder samt karper fra Tychos egne karpedamme. Der var også rigeligt med rejer, krabber, muslinger og hummer, mens østers og languster var mere sjældne delikatesser. Desserten på fiskedage kunne være lækkert brød med tykke lag smør ledsaget af vin eller øl. Eller det kunne være en stor ost også med brød.

Hovedmåltidet kunne være ledsaget af musik, men ellers blev dagens sidste timer brugt til samtaler og diskussioner m.m. Elever og gæster kunne underholde med sang, musik og drama. Eller der blev oplæst digte. For foruden astronomi og kemi var poesien Tychos store interesse.

Alt dette foregik indtil sengetid ved 8-tiden om aftenen eller til den tid, observatørerne skulle i gang med deres arbejde. Observatørerne har sikkert sovet midt på dagen, i hvert fald når de kunne regne med, at det var stjerneklart om natten.



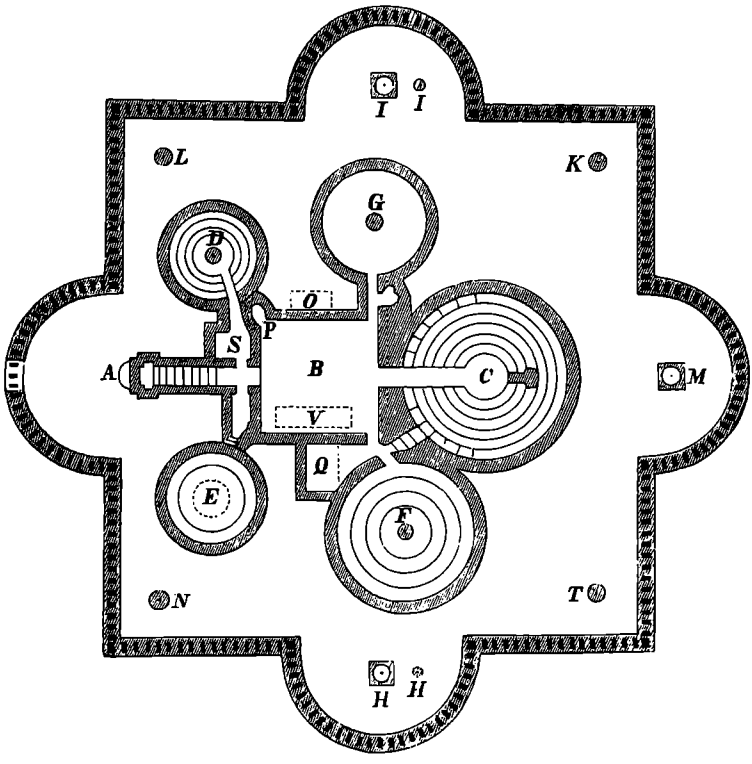
Stjerneborg med sine kuppelbygninger stod klar i 1584.

Tycho Brahe som troldmand

Da Tycho i nogle år havde arbejdet på Hven, blev arbejdet efterhånden så omfattende, at han ikke kunne klare sig med instrumenterne på Uraniborg. Så derfor byggede han observatoriet Stjerneborg ved siden af.

Det blev indrettet i en lille høj, og bestod af underjordiske rum, hvor instrumenterne kunne stå fast og sikkert, beskyttet mod regn og storm. Observatoriet havde kupler og tage, der kunne åbnes til alle sider, og det gav hele anlægget et ganske særpræget udseende.

Over det midterste rum var der i stedet for kuppel eller tag en solid muret hvælving belagt med jord og grønsvær, så den lignende en lille høj. Den skulle forestille musernes bolig, Parnasset. På toppen af den stod en forgyldt billedstatue af den romerske gud Mercur. Den var forsynet med en skjult meka-



På grundplanen til Stjerneborg ses nedgangen til de underjordiske rum ved A. I hver af krypterne C, D, E, F og G er der opstillet et astronomisk instrument. B er arbejdsværelse, O Tycho Brahes seng og P en stor ovn. I Q er der opstillet senge til medarbejderne. K, L, N og T er kugler til at opstille instrumenter på. S er begyndelsen til en underjordisk gang, der skulle være ført frem til Uraniborg.

nisme, så den tilsyneladende af sig selv kunne foretage forskellige mekaniske bevægelser. Sammen med andre automatiske figurer var den en kilde til stor skræk for bønderne, som troede deres herre var en troldmand.

Stjerneborg var ligesom Uraniborg forsynet med mængder af billeder, figurer og indskrifter. Under højen med Mercur var der et stort arbejdsværelse, som bl.a. var smykket med billeder

af syv berømte astronomer. Her er bl.a. de gamle grækere Hipparch og Ptolemaeus, og her er Copernicus, der turde fortælle, at Jorden kredser om Solen. Det syvende billede forestiller Tycho Brahe selv. Han peger op mod hvælvingen, hvor hans eget verdensbillede er aftegnet. En ottende plads er tom, idet den er beregnet til en kommende astronom, gerne Tychos arvtager, der skal videreføre hans store arbejde.

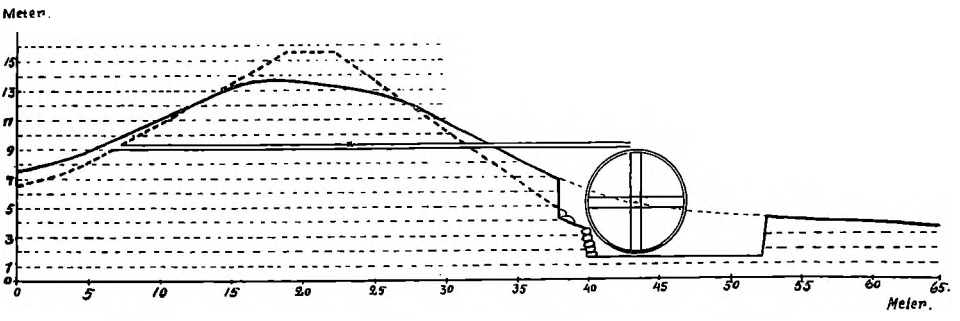
Egen papirmølle

Tycho Brahe var en flittig udgiver af bøger om de astronomiske resultater, han opnåede og om de instrumenter, han anvendte. Derfor havde han eget trykkeri og eget bogbinderi. Men han havde et problem. Undertiden kunne det være svært at skaffe papir nok til udgivelserne, og derfor konstruerede han sin egen papirmølle.

Den blev opført på den sydvestlige del af Hven. Her er der den dag i dag rester af en 35 meter lang og ni meter høj mølledæmning. Bagud på øen blev fiskedamme og små søer forbundet med hinanden med sluser, og fra den nederste dam førte en trærende vandet gennem dæmningen ud til et stort mølle-hjul. Renden løb gennem dæmningen godt seks meter under dens øverste flade.

Ved udgravning af møllen fandt man den nederste del af selve vandhjulet, der har været ca. syv meter i diameter. En del er i dag udstillet på museet på Hven, en anden del opbevares på Lunds Universitets Historiska Museum. I møllehuset har der været stampemølle for klude til papirfabrikationen. Vandets energi kunne også anvendes til maling af korn eller til tilberedning af skind. Desværre var vandforsyningen til møllen ustabil, så møllen måtte holde lange pauser indimellem. Tyge Brahe fik i øvrigt kongelig tilladelse til at lade landets præster bede om gamle linnedklude til papirmøllen.

Da arbejdet med møllen var færdig, satte Tycho en mindesten ved dæmningen med følgende selvbevidste inskription her oversat til dansk: »Denne vold og papirmølle med alt til-



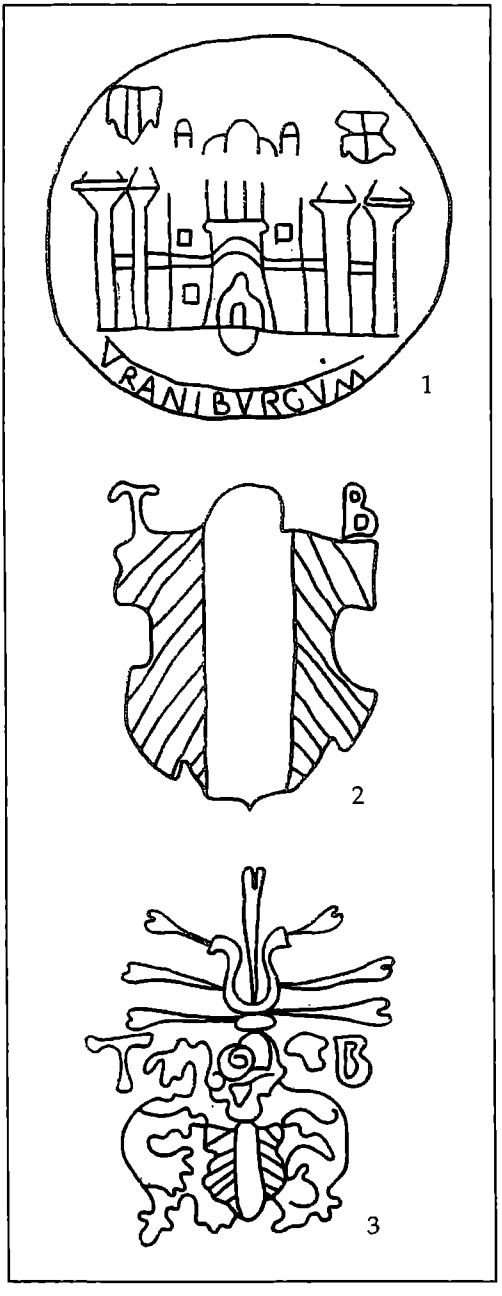
Tycho satte en række små søer og damme på Hven i forbindelse med hinanden, så han kunne få vand nok til at drive en papirmølle. Nede på Hvens sydvestbred byggede han en ni meter høj og 35 meter bred dæmning, som kunne holde vandet tilbage. Når der var nok vand i reservoiret, blev der åbnet for et rør gennem dæmningen, så vandet fra den sidste store dam før dæmningen løb ud på møllehjulet. Møllen blev udgravet i 1933-34. Man fandt bl.a. en del af selve vandhjulet, som i dag opbevares på museet på Hven. Papirmøllen er et eksempel på anvendelse af alternativ energi og et flot stykke ingeniørarbejde.

behør samt de ovenfor liggende fiskedamme har Tycho Brahe til Knudstrup ladet bygge på et sted, hvor der før intet fandtes af den slags, efter egen plan, under egen ledelse og på egen bekostning, til gavn for fædrelandet, for sig selv og for sine efterkommere. Påbegyndt 1590, afsluttet 1592.«

Stenen blev i 1700-tallet flyttet til Knutstorp (da. Knudstrup), hvor den stadigvæk kan ses. Den er imidlertid meget medtaget af tidens tand.

Tycho Brahe blev på et vist tidspunkt bekymret for, at andre skulle sælge piratudgaver af hans skrifter. Det lykkedes ham at få en aftale med Kejser Rudolph om, at han havde eneret på salg af sine bøger i en tiårsperiode. Noget lignende fik han i Frankrig og i Skotland, men det glippede i Spanien og England. Fra Den Venetianske Republik fik han det svar, at et sådant privilegium gav de kun til bøger trykt i byen.

For at vanskeliggøre forfalskninger er Tychos papir forsynet med vandmærker, der enten viser Uraniborg eller Brahernes våben.



Tychos papir blev forsynet med vandmærker. Det skulle afsløre trykning af plagiater. Her er tre sådanne vandmærker, der viser Uraniborg samt Brahefamiliens våben.

Tychos temperament

Der er ingen tvivl om, at Tycho Brahe havde et heftigt temperament. Det fører ham bl.a. ud i en ulyksalig duel, hvor under han får spaltet sin næse. Næsespalten bliver fremover dækket med en lille metalprotese.

Da han efter opdagelsen af supernovaen ser nogle vildledende tyske skrifter, i hvilke det hævdes, at den nye stjerne ligger nærmere Jorden end Månen, udbryder han: »Hvilke tykhoveder! Hvilke blinde betragtere af himlen!«. Det tilskynder ham til at udgive sit eget skrift om supernovaen, hvilket egentlig var ham imod. En adelsmand udgiver ikke tryksager. I skriftet fortæller han, at supernovaen hører til blandt stjernerne langt længere ude end planeterne.

Hans skarpe tunge giver ham mange uvenner. I København bliver han bl.a. generet af en Tage Krabbe, der ved mødet med Tycho udbryder: »Her har vi den primitive Diogenes.« Han forklarer dernæst sit udbrud med følgende: »Du er begravet i dit eget nonsens ligesom Diogenes var det i sin tønde.« Hertil svarer Tycho, at Krabbe minder ham om Cæsar, der hellere ville være nummer 1 i hvilken som helst by end at være nr. 2 i Rom. Krabbe vil hellere være nr. 1 blandt fjolser end nr. 2 eller 3 blandt de lærde.

I vinteren 1574-1575 holdt Tycho forelæsninger i astronomi på Københavns Universitet. Han var kritisk over for en række akademikere, hvilket fik den eneste juraprofessor ved universitetet, Albert Knoppert, til at udbryde: »Da jeg hørte dine angreb på filosoffer, medicinere og teologer, blev jeg bange for, at du også ville kaste dig over os jurister, – ja, så bange, at jeg begyndte at svede af angst.« Den skarpe tone skadede ikke Tycho Brahe på det tidspunkt. Han blev kort tid efter tilbudt jobbet som rektor for universitetet. Men han afslog.

Sine medarbejdere har han et godt øje til. De skal passe deres job. I observationsprotokollen har en af hans assistenter skrevet, at arbejdet standsede »på grund af skyer«. Med egen hånd har Tycho tilføjet: »og på grund af dovenskab.«

Gad vidst hvad Tycho ville have sagt til en notits i en stor dansk morgenavis den 17. august 2001. Den fortæller om nogle

astronomers opdagelse af et solsystem med tilhørende planeter. Det hedder: »Det nye system ligger ganske vist inden for vores, idet det befinder sig mellem Mars og Jupiter. Men det ligner vores solsystem ved at bestå af flere planeter, som er i kredsløb omkring en kæmpestjerne.«

Mon ikke han havde gentaget sig selv. »Hvilke tykhoveder. Hvilke blinde betragtere af himlen!«.

En hård herremand

Bønderne på Hven var ikke tilfredse med Tycho Brahe. De mente han behandlede dem hensynsløst, og de måtte arbejde alt for hårdt med Tychos byggerier. Noget var der vel om det.

Han bliver også beskyldt for at være en bondeplager. Han er således meget hård ved en bonde, Rasmus Pedersen, der af Tycho havde forpagtet en fæstegård ved Roskilde. Tycho havde ret til at opkræve en afgift af forpagtningen af en række gårde ved Roskilde, såkaldt landgilde, mod til gengæld at sørge for vedligeholdelse af de kongelige gravkapeller i Roskilde Domkirke (Roskilde Præbende). På et vist tidspunkt bliver Rasmus sat fast i Uraniborgs fængsel. Hvorfor er uklart, men måske var det i virkeligheden den gode Rasmus, der af Tycho havde fået overladt den opgave at vedligeholde de kongelige gravkapeller. Da Tycho ser, at det ikke bliver gjort, bliver han meget vred. Det kom til retssag mellem Rasmus og Tycho, og dommen går Tycho imod.

Indtil Tycho Brahe kom til Hven, levede bønderne et ganske frit liv under kronen. Hoveri, dvs. pligtarbejde for herremand eller for det offentlige kendte de ikke til. Nu kom der så en herremand, der forlangte, at de skulle arbejde, fordi han skulle have opført sit observatorium. Det var de ikke indstillet på. Men det hørte nu engang med til Frederik den 2.s gave til Tycho. Bønderne blev da også på foranledning af Frederik den 2. dømt ved en rettergang til at udføre to dagværk om ugen, – fra solopgang til solnedgang. Det gav med 40 bønder i alt 100 da-

ges arbejde pr. år, i alt 4000 års værk. Det var forudsætningen for byggeriet af Uraniborg.

Da Tycho er blevet fordrevet fra Hven, skriver han i 1598 et brev til rigshofmesteren, Christoffer Valkendorf, hvori det hedder:

»Hvis man ret vidste, hvor vrangvillige og ulydige bønderne er på dette lille land, og hvor jeg har lidt over dem, da jeg boede der, og hvor jeg alligevel har haft tålmodighed med dem og gjort dem mere godt, end de fortjener, så skulle man måske tænke anderledes derom, end det hidtil er sket.«

Vist var Tycho en hård herremand, men nok ikke mere hård end så mange andre herremænd på den tid. Under alle omstændigheder havde han en betydelig retfærdighedssans. Men svært er det, når der i tiden er så stor klasseforskel mellem en vidende og veluddannet overklasse og en uvidende underklasse.

Den overtroiske Tycho

Overtroiske var alle på Tycho Brahes tid. Heksejagt og heksebrænding var på sit højeste i tiden efter reformationen og langt op i 1600-tallet. Tychos overtro gav sig flere udslag. Hvis han mødte en gammel kone på sin vej, anså han det for at være et dårligt tegn, hvorefter han vendte om. En hare på vejen fik ham til at gøre det samme. Hans dværg Jeppe, der gav rollen som hofnar, kunne undertiden komme med sære udtalelser, som Tycho meget opmærksomt lyttede til. Dværgen kunne efter sigende fortælle, om en syg ville dø eller komme sig.

Jeppe plejede at sidde ved Tychos fødder under måltiderne og få mad af Tychos hånd. Som nar havde han frisprog, og kunne sige mangt og meget til Tycho, som andre ikke turde. Da bønderne på Hven havde været genstridige, spurgte Tycho ham om, hvordan han skulle straffe dem. Jeppe foreslog imidlertid, at han skulle sammenkalde alle bønderne og give dem så meget øl, som de kunne drikke, for de burde belønnes og ikke straffes. Tycho rettede sig nu ikke efter ham.

Når Tycho var ude at rejse, tillod hans elever sig forskellige friheder. Men så kunne Jeppe pludseligt råbe op: »Junker på landet.« En af eleverne skyndte sig øverst oppe i Uraniborg, og herfra kunne han så se, at Tychos skib var på vej. Så kunne alle i ro og mag genoptage deres arbejde.

Tycho og telekommunikation

Tycho havde sit arbejdsværelse i stuetagen. Her modtog han ofte gæster, som han godt kunne lide at gøre indtryk på. Under samtale med en gæst kunne han finde på at tilkalde en af sine studerende. Med ganske almindelig stemme tilkaldte han f.eks. Peder eller Elias, som opholdt sig på deres kammer et helt andet sted i bygningen.

Til gæstens store forbløffelse dukkede den tilkaldte op et par minutter senere. Det hang sammen med, at Tycho på hvert kammer havde installeret små klokker med klokkestrenge, der løb i skjulte rør ned til hans værelse. Her kunne han så ved at trække i strengen tilkalde den enkelte studerende.

En spion på Uraniborg

Mange aflagde besøg på Uraniborg, men ikke alle besøg forløb lige vellykket. I 1584 kom Erik Lange til Hven. Han var Tychos meget nære ven (amicus intimus, som Tycho kaldte ham), og han skulle senere blive gift med Tychos højt elskede søster, Sophie.

Med i Erik Langes følge var en Nicolai Reymers Bjørn (på latin Ursus), der stammede fra Ditmarsken. Han var af fattig familie, havde oprindelig ernæret sig som svinehyrde, men var så gået i gang med at studere matematik. Besøget på Hven fandt sted på det tidspunkt, hvor Tycho arbejdede med sit nye verdensbillede, og det må have interesseret Ursus. For mens Tycho morede sig med sine gode venner, gik Ursus på jagt i

Tychos bibliotek. Han gennemrodede papirer, undersøgte instrumenter, tog notater og tegnede af efter Tychos tegninger. En af Tychos medarbejdere opdagede, hvad der foregik, og smed ham ud af biblioteket. Kort tid efter blev Ursus fyret.

To år efter kom Ursus til landgrev Wilhelm den 4. af Kassel, hvor han fortalte greven om sit nye planetsystem, dvs., det var i virkeligheden Tychos verdensbillede. Det blev Wilhelm meget optaget af, og han lod fremstille en model af planetsystemet. I 1588 sendte Tycho en beskrivelse af sit verdensbillede til landgreven, som kort tid efter meddelte, at Ursus havde vist noget lignende frem. Det chokerede selvfølgelig Tycho, og hans humør blev ikke bedre, da han opdagede, at Ursus samme år havde udgivet en bog om sit eget system. Det lykkedes imidlertid hurtigt at overbevise landgreven og hans hofastronom om falskneriet.

Da Tycho i 1596 udgav sin korrespondance med Christopher Rothmann, er Ursus og hans svindelnummer omtalt. Ursus blev rasende og ville tage hævn. I 1597 udgav han et skrift, som han kaldte »Om astronomiske hypoteser«. Det var fyldt med uartigheder mod Tycho og hans familie, og på ny påstod han, at det var ham og ikke Tycho, der havde konstrueret et nyt verdensbillede. Han udspredte også det rygte, at Rothmann var død af syfilis.

I bogen fortæller Ursus, at Tycho under besøget på Hven hånligt havde sagt til ham: »De tyske karle er alle sammen halvgale«, og han tilføjer stolt, at nu »er jeg ikke længere Eriks dreng, men Kejser Rudolph den 2.'s matematiker.«

Tycho får bogen sendt i 1598. Han blev meget vred, og kaldte Ursus for »hin bjørneagtige bæst fra Ditmarsken«. Derefter retter han forespørgsel til Prag for at høre, om kejseren har indvendinger mod, at han retsforfølger Ursus.

Ursus bliver klar over, at Tycho har kejserens fulde tillid. Ingen tror på Ursus, og han flygter fra byen kort efter Tychos ankomst. Den ærekære Tycho ønsker at få sit navn renset, og han får udvirket, at en kejserlig kommission skal afgive en kendelse om Ursus og hans bog. Inden den når så langt, dør Ursus, hans bog bliver konfiskeret og brændt, og den bliver forbudt i

hele kejserriget, fordi Ursus ikke har forelagt sin bog for den offentlige censur inden udgivelse.

Helt færdig er historien ikke, Kepler, der allerede havde skrevet et skrift »Om striden mellem Tycho og Ursus om hypoteser« blev sat til at udarbejde et mere udførligt dokument om Tychos faktiske ophavsret. Den blev skrevet, men ikke udgivet før Tycho døde. Herefter mente Kepler, at det var bedst at glemme historien.

Afskeden med Hven

Da Tycho Brahes velynder og store sponsor, Frederik den 2. døde i 1588, begyndte Tycho så småt at få vanskeligheder. Flere af hans venner i Rigsrådet var også borte, og de nye, der kom til, var ikke Tycho nær så venlig stemt. Uden tvivl rådede der megen misundelse, ikke mindst på grund af de store summer, som blev stillet Tycho til rådighed. I 1596 blev Christian den 4. i en alder af 19 år kåret som konge af Danmark og Norge, og det skulle hurtigt vise sig, at han havde andet at bruge sine penge til end astronomi og astrologi.

Tycho havde efterhånden fået sig ganske mange uvenner, og under indtryk af kongens holdning var de ikke sene til at rette mange forskellige anklager mod ham. Han blev hængt ud for at være en bondeplager og for at være arrogant og hoven. Han overholdt ikke de forpligtelser, som han var blevet pålagt i forbindelse med de betydelige indtægtskilder, han fik stillet til rådighed. Således misligholdt han vedligeholdelsen af de kongelige kapeller i Roskilde Domkirke, og han sørgede heller ikke for at vedligeholde fyret på Kullen.

Endvidere havde kirken på Hven undladt djævlebesværgelsen ved dåben, – noget som datidens fundamentalistiske protestanter var meget vrede over. Man påstod også, at han levede i synd med sin kone, fordi de aldrig var blevet kirkeligt viet. Det var heller ikke velset blandt adelen, at hans kone ikke var af samme stand. Hertil kom, at Kirken, en række professo-

rer samt specielt kongens livlæge, Peder Sørensen, var utilfredse med, at Tycho Brahe uddelte gratis medicin. Kirken ønskede at kontrollere og godkende medicinen, mens professorerne følte, at foræringen gik ud over deres egen næring.

Alt dette blev til anklagepunkter, som fik Christian den 4. til at slå hånden af ham, og i 1597 måtte han forlade Danmark.

At det kunne gå galt, havde Tycho vel allerede i 1591 en klar mistanke om. I et brev til landgrev Wilhelm af Hessen giver han udtryk for utilfredshed med situationen i Danmark, og han tilføjer: »Den kække finder ethvert sted et fædreland, og himlen er allevegne over os.« Samme tema har han senere følgende variant af: »Overalt har de tapre et hjem, samme stjerner lyser foroven.« Han har såmænd også brugt temaet inden etableringen på Hven på et tidspunkt, hvor han overvejede at slå sig ned i Sydeuropa. Det findes i hans lille bog »Stella Nova« om den nye stjerne.

Tycho og astrologien

Troede Tycho Brahe selv på astrologien? Nogle tvivlere har ment, at han blot udarbejdede almanakker og horoskoper til kongen, fordi det var en helt afgørende forudsætning for de mange penge, han fik bevilget. Men der er næppe nogen tvivl om, at han tillagde astrologien en stor betydning. Den omfattede i øvrigt mere end, hvad vi i dag forstår ved astrologi, idet vejrforudsigelser den gang var en del af astrologien.

Han mener imidlertid, at det er forbundet med store vanskeligheder at lægge et nøjagtigt horoskop. Der skal ikke meget til, før resultaterne er helt forkerte. Hans elev, Johannes Kepler tillægger derimod ikke horoskoper nogen som helst værdi. Han udarbejder ganske vist selv horoskoper, men, som han siger, skal han jo leve af et eller andet.

Velanskreven som astrolog

Tycho blev en meget anerkendt astrolog. På hans tid omfattede astrologien som nævnt både kunsten at stille horoskoper og at kunne forudsige vejret. Allerede som ganske ung stillede han mange horoskoper. Det gik undertiden mindre godt. På basis af en måneformørkelse forudsagde han som tyveårig en tyrkisk sultans død. Men det viste sig senere, at sultanen var død flere uger før. Det fik han mange hånsord for af den øvrige adel.

Han bliver dog ved med at tro, at stjerner og planeter har indflydelse på vores skæbne. Men han fremhæver, at det gælder om at bestemme planeternes positioner med stor nøjagtighed. Selv fejl i form af mindre afvigelser fra de rigtige positioner kan ændre et horoskop radikalt.

Da han først er installeret på Uraniborg, forlanger kongen,

Frederik den 2., at Tycho skal udarbejde årlige såkaldte prognostica, dvs. almanakker med forudsigelser om vejrlig og andre naturbegivenheder. Blev almanakkerne ikke afleveret til tiden, var kongen hurtig nok til at rykke for dem. Desværre er alle almanakker gået tabt.

Er astrologien pålidelig?

Tycho Brahe bevarer til det sidste sin tro på en sammenhæng mellem det himmelske og det jordiske, mellem stjerner, planeter og mennesker. I 1598 fortæller han i sin selvbiografi om astrologiens nytte:

»Mens jeg i min ungdom havde næret en større interesse for denne forudsigende del af astronomien, som giver sig af med at spå og bygger på hypoteser, men dengang ikke var tilstrækkelig på det rene med stjernernes gang, som den grunder sig på, har jeg lagt den til side, indtil jeg kunne få rådet bod på denne mangel.

Da jeg endelig havde fået nøjere indsigt i himmellegemernes bevægelse, tog jeg den fra tid til anden op igen, og jeg kom da til den erkendelse, at denne videnskab, selv om den regnes for tom og intetsigende, ikke alene af menigmand, men også af de fleste lærde, deriblandt adskillige matematikere, dog er mere pålidelig end man kunne fristes til at tro.

Det gælder ikke alene meteorologiske virkninger og vejrforudsigelser, men også horoskoper, når blot tidspunkterne er rigtig bestemt og stjernernes gang og deres indtræden i bestemte himmelafsnit benyttes på en måde, der stemmer med himlen, og deres bevægelser og omløb bliver rigtigt beregnet. I disse to henseender har jeg også på grundlag af selve erfaringen udformet en metode, der er forskellig fra den hidtil anvendte. Men den slags astrologiske kundskaber er jeg ikke tilbøjelig til at meddele andre, eftersom det er ikke så lidt jeg har udfundet på dette område. Det er nemlig ikke alle, der forstår selv at benytte det med tilbørlig omtanke og uden overtro og

overdreven tillidsfuldhed, som man ikke bør udvise over for nogen af de skabte ting.«

Tycho og meteorologien

Allerede som attenårig ville Tycho Brahe undersøge, om der var noget om den udbredte mening, at vejret i julens tolv dage viste, hvordan vejret skulle blive i de kommende 12 måneder.

Da han kom til Hven, lod han sine assistenter føre en meteorologisk dagbog fra 1582 og frem til 1597. For næsten hver dag gav den oplysning om vejret – skydække, nedbør, vindretning og vindstyrke – og der stod samtidigt meget andet i dagbogen. F.eks. om dyrs adfærd, lærkens sang, frøernes kvækken og ankomsten af storken, svalen og hærfuglen. Gæster på Uraniborg blev også registreret f.eks. besøg af Jakob den 6. af Skotland og af Christian den 4. Også mere voldsomme begivenheder som skibsforlis og brand er omtalt.

Den første bog, der i 1586 bliver trykt på Hven, er en astrologisk og meteorologisk kalender. Som forfatter har den Elias Olesen Morsing, men meget tyder på, at den i virkeligheden er forfattet af Tycho selv. Bogen indeholder foruden vejrforudsigelser også observationer af kometen fra 1585 og dennes astrologiske betydning.

En ny håndbog om vejrforudsigelser udkommer i 1591. Denne gang er det en anden af Tychos elever, Peder Jacobsen Flemløse, der lægger navn til. I bogen angives regler for forudsigelser af vejret ud fra himlens udseende, Solens, Månens og stjernernes stilling samt dyrs og fugles adfærd. F.eks. bebuder fluer og lopper regn, hvis de er særligt aggressive over for mennesker. Når svin kaster halm rundt med trynen, som om de var gale, betyder det regn. Det samme er tilfældet, når svalen flyver lavt over vand. Bogen blev genoptrykt i 1644, 1745 og så sent som i 1865.

Christian den 4.s horoskop

Tycho Brahe bliver bedt om at stille horoskoper for kongens tre sønner, Christian den 4. i 1577, hertug Ulrik i 1579 og hertug Hans i 1583.

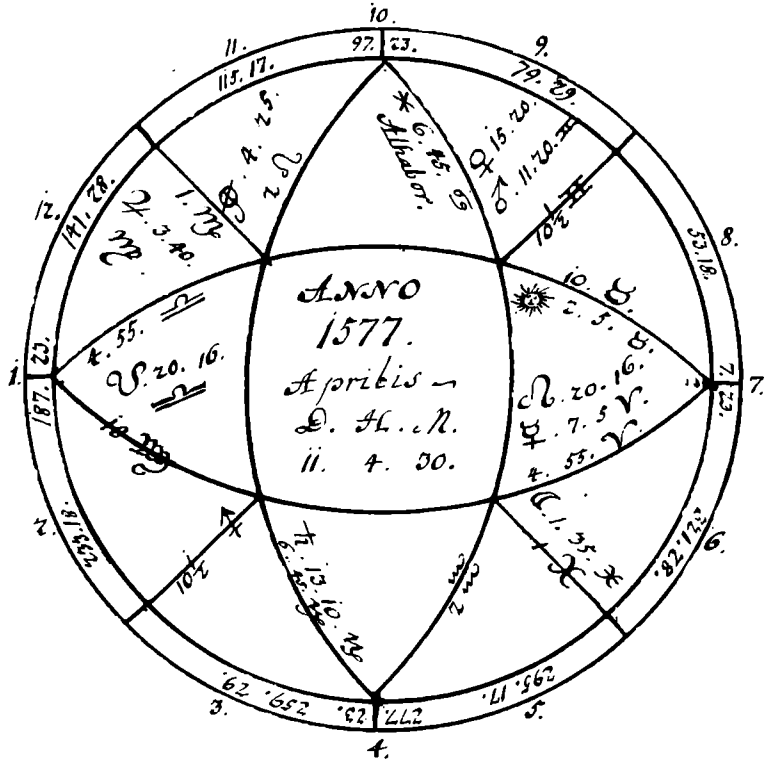
Om Christian den 4. hedder det, at han vil være krigslysten, kvindekær, med levende retfærdighedssans og interesse for gejstlige sager, hvilket dog kan bringe ham i fare (det er blevet tolket som forudsigelse om Trediveårskrigen). Han vil også være i godt humør og have forstand på kunst og pragt. Han bliver et musisk menneske, får held i bjergværksdrift, men vil være udsat for store ægteskabelige problemer. Det er jo ramt ganske godt. Til gengæld viser det sig, at Tychos horoskop for hertug Ulrik skyder helt ved siden af. Tycho gør i øvrigt opmærksom på, at blot en lille fejl i tidsangivelsen for fødslen helt kan ændre horoskopet. På den tid var urene ikke særligt pålidelige.

Selv sætter Tycho et vist spørgsmålstegn ved horoskoperne. For det første kan Gud ændre den forudsagte skæbne, og for det andet kan vi selv med vores egen viljestyrke påvirke det fremtidige forløb. Tycho Brahes elev, Johannes Kepler fortæller, at Tycho er helt fri for astrologisk overtro, hvad der så end menes med det.

Tycho Brahe har planer om at forfatte et skrift om astrologiens to store videnskaber, meteorologi og horoskoplægning. Den skulle have titlen »Imod astrologer for astrologien«, og her ville han harcellere over sine astrologkollegers udueligheed. Men vi ved ikke, om han nogen sinde blev færdig med manuskriptet.

Han vender sig imod astrologernes normale praksis, hvor de indtegner dyrekredsens 12 huse, når de skal lægge horoskoper. I stedet supplerer Tycho den traditionelle metode ved at inddele i otte huse efter Månens faser, fordi det mere er i overensstemmelse med matematisk teori.

Også supernovaen i 1572 varsler om store begivenheder, fortæller Tycho. I begyndelsen ligner stjernen Jupiter, og det vil bringe lykke og held. Men efterhånden som stjernens farve ændrer sig mod det mere rødlige, så den begynder at ligne



Her ses Christian den 4.s horoskop, som Tycho Brahe lagde ved prinsens fødsel i 1577. Tycho forudsagde bl.a. en alvorlig sygdom i prinsens 12. år, men han ville dog overleve. Når han blev 56, ville Solen og Mars stå meget ugunstigt, og der var risiko for hans liv. Men Gud kunne forlænge hans liv, for det er trods alt ham, der alene råder for skæbnen.

Mars, varsler det senere krige, pest og oprør. Det vil særligt berøre de nordlige områder som Rusland, Finland, Sverige og det sydlige Norge. I 1600-tallet mente mange, at Tycho i virkeligheden havde forudsagt Gustav Adolph og hans indsats i trediveårskrigen.

Tycho Brahes dage

At opstille en fortegnelse over særlige ulykkesdage var i middelalderen en gammel astrologisk tradition. De gik bl.a. under betegnelsen »egyptiske dage«. Efter sigende har kejser Rudolph i Prag bedt Tycho Brahe om en sådan fortegnelse, og i den folkelige tradition eksisterer der en liste med 32 »Tycho Brahes dage«.

Det er nok en myte, for Tycho Brahe måtte have svært ved at acceptere en tro på, at ulykker skulle ske på de samme dage år efter år. Stjerners og planeters positioner er jo forskellige fra år til år.

Listen findes imidlertid, og hvis man tror, at det er Tycho Brahe, der har udarbejdet den, melder næste spørgsmål sig. Har han brugt den gregorianske kalender, som på det tidspunkt var indført i Prag? Eller har han brugt den julianske kalender, som i Danmark gjaldt indtil år 1700, hvor Ole Rømer får den afskaffet? Februar måned får derfor i 1700 kun 18 dage, hvilket skaber en vis utilfredshed hos folk, der føler, at de er blevet berøvet nogle dage af deres liv. Hvis listen imidlertid er blevet til i Prag, svarer dagene til vores nuværende kalender.

Nedenfor er listen over Tycho Brahes dage (den er hentet fra senere populære almanakker – såkaldte bondepraktika):

Januar: 1, 2, 4, 6, 11, 12, 20
Februar: 11, 17, 18
Marts: 1, 4, 14, 15
April: 10, 17, 18
Maj: 7, 18
Juni: 6
Juli: 17, 21
August: 20, 21
September: 10, 18
Oktober: 6
November: 6, 18
December: 6, 11, 18

Det ser ud som om den 18. i måneden er en særlig ulykkesdag.

Tycho som naturlæge

Tycho Brahe var i perioder mindst lige så optaget af kemien som af astronomien. De to videnskaber hang efter hans opfattelse nøje sammen. Han udarbejdede mange recepter, men var meget hemmelighedsfuld med hensyn til at videregive dem. Hans søster var en af hans fortrolige.

På Det kgl. Bibliotek findes en omfattende samling af recepter, der har tilhørt Christian den 4.s hofkemiker, Peter Payngk. Biblioteket ejer også et eksemplar af Christian den 4.s egen receptsamling. Den er knap så omfattende, og er formentlig redigeret af samme Peter Payngk. Når man bladrer i denne bog, kan man se, at mange forskellige personer har bidraget med at indskrive recepter.

Lægen Paracelsus

Tycho Brahe fortæller selv, at astronomi og kemi for ham er to sider af samme sag. Kemien kalder han den jordiske astronomi og astronomien for den himmelske kemi. Her er han stærkt påvirket af den svejtsisk fødte læge Paracelsus (1493-1541), der står som fornyer af hele lægevidenskaben. Han imødegår den hidtidige lægevidenskab, der er baseret på den lilleasiatiske læge Galenos, der levede fra 130 til 200 efter Kr.

Egentlig hed han Theophrastus Phillipus Aureolus Bombastus von Hohenheim, men Paracelsus lød unægtelig lidt nemmere. Navnet tog han, fordi han regnede sig som ligemand til den romerske læge Aulus Cornelius Celsus (ca. 25 f. Kr. til ca. 50 e. Kr.). Celsus udgav en stor medicinsk og meget berømt encyklopædi, og bliver ofte kaldt for lægernes Cicero.

Paracelsus er okkultist, magiker og mystiker. Hans tanker virker meget fremmedartede på nutidens mennesker. Han sæt-

ter det himmelske i forbindelse med det jordiske. Universets makrokosmos går igen i Jordens mikrokosmos. Gud er til stede overalt. Han er identisk med hele universet, der gennemstrømmes af en skabende kraft.

Derfor svarer f.eks. himmellegemer til metaller, som igen svarer til organer i det menneskelige legeme. Solen svarer til guld og til hjertet. Månen til sølv og til hjernen, Jupiter til tin og lever, Venus til kobber og nyrer, Saturn til bly og milt, Mars til jern og galdeblære og Merkur til kviksølv og lunger.

Det kan på den baggrund måske lyde underligt, at Paracelsus skulle være fornyer af lægevidenskaben. Men det hænger sammen med, at han begynder at bruge uorganiske stoffer og metaller i lægemidler, og han lægger vægt på eksperimentet, dvs. systematisk afprøvning af lægemidler for at se, om de virker. Det var noget nyt og banebrydende. Måske kender han også sin egen begrænsning. Han siger bl.a.: »Kan du ikke helbrede en syg, så sig ikke til ham 'du er uhelbredelig', men kun 'jeg kan ikke helbrede dig'.«

Teorier langt fra virkelighed

I ca. femten hundrede år før Paracelsus byggede lægevidenskaben på nogle ejendommelige teorier opstillet af den lilleasiatiske læge Galenos. Han mente, at mennesket indeholdt fire legemsvæsker: Blod og slim samt gul og sort galde. Af blan-

Indledningen til en recept på Elixyr Thyconis. Den er gengivet i en omfattende receptsamling, som Christian den 4.s hofkemiker, Peter Payngk, har udarbejdet. Den findes i dag i håndskriftsamlingen på Det kgl. Bibliotek. Øverst står på tysk med store bogstaver, at den er overladt (mitgetheilt) Hans kgl. Majestæt til Danmark og Norge af Sophie Brahe. Dernæst hedder det på dansk, at den »næst Guds Hielp wddriffuer och er kraftig imod den Sygdom Pest og alle morbus Epidemicos«. Tycho har uden tvivl skrevet recepten på latin, men hans søster var ikke stiv i det latinske, så derfor har hun videregivet den på dansk.

Elixyr Tychonis.

Ihr Kön: Mayth. Zue Dennemarck vnd Norwegen &c. von Frawen Sophia Brahe mitgetheilet.

Folgen ihre eigene Worthe.

Description aff den Medicin, som nest Guds hielp wdriffuer och er krefftig imod den Sygdom Pest: och alle morbos Epidemicos.

Forst skall mannd tage for det fornemste Corpus och fundament, den gamle och beste venedisch Teragolse |: eller Alexandrinæ :| j ℔. dett skall kommis vdi en høy langafftig glaßcolbe, och derpaa ossus en rett guod Spiritus Vini, som in lind Ild er tregange Separiret, saa adt den kan staa ein 4 finger høredt deroffuer, saa skall glasid well thillückiß, at ingen Spiritus hengaer; saa skall det digeririß en wge wdi et lindt Balneum. Derefter skall alld den Materia, som udi glassid er, vltririß igenem grat papir, paa det at purum ab impuro kand blieffue Separerit. Den Liquor eller Wedsche, som er igenem gangit, och er rodachtig oc durchsichtig, skal igen settis wdi en glaßcolbe, en hielm derpaa, och en Recipient dervor: och naar det er allesteder well verkleffuit och forlüwmd, saa schall det sactelig distelitis vdi ett medelmadig Balneo, som er warmt, doch icke saa, at dett Syder: imil Spiritus Vini er dröbewiß offuergangen wdj Recipienten, och haffuer ladit Materien, eller Essentiam Theriacæ in fundo in Colben

lige

dingsforholdet mellem disse væsker afhang sundhed og temperament. Til de fire væsker svarede fire temperamenter, henholdsvis det sangvinske, det flegmatiske, det koleriske og det melankolske.

Hos det sunde menneske er de fire legemsvæsker i balance. Hos den syge er der for lidt eller for meget af én eller flere væsker. I blodet er de fire elementer (luft, vand, jord og ild) normalt ligelig fordelt. I slim er der overvejende vand, i gul galde dominerer ilden, og jord er der mest af i den sorte galde.

Sygdomme opstår, hvis blandingsforholdet mellem legemsvæskerne ændrer sig. Hos hver eneste individ kan der optræde forskelle i væskeblandingen, og det fører til mange forskellige sygdomme.

Det var disse antikke teorier, der blev undervist i på Københavns Universitet, mens Tycho Brahe levede.

Paracelsus mod Galenos

Paracelsus mente, at sygdom var tilført udefra. Sygdom kan skyldes gift ført hertil fra stjernerne. Men gift er ikke altid skadelig. Giftstoffer kan også virke som medicin. Virksomme stoffer findes i urter og i mineraler. Man må eksperimentere sig frem for at finde de virksomme stoffer. Intet er giftigt i tilstrækkelig små mængder. Alt er giftigt i tilstrækkelig store mængder. En ganske nyttig erkendelse, som mange selv i dag ikke helt har forstået.

Paracelsus mødte modstand fra mange sider. Kirken fandt ikke, at hans lære var i overensstemmelse med troen, og på flere universiteter var undervisning i hans lære forbudt. Tychos gode ven, Johannes Pratensis, måtte, før han blev professor ved Københavns Universitet i 1571, forpligte sig til at undervise efter Galenos og ikke efter Paracelsus.

Den førende danske teolog i 1600-tallet, Niels Hemmingsen var modstander af den nye lære, mens bl.a. to af Tychos elever, Gellius Saccerides og Jon Jakobsen Venusin gjorde sig gældende som tilhængere. Den sidste havde fået sin uddannelse

på et jesuitisk universitet, og jesuitterne var på den tid mere liberale end protestanterne.

Jagten på »de vises sten«

Tycho Brahe fik tidligt interesse for kemi. Hans morbror Sten Bille var lensmand på Herrevad Kloster i Skåne, og Tycho Brahe var efter hjemkomsten fra sin store udenlandsrejse i 1570 meget velkommen på klosteret. Her havde hans morbror indrettet et veludstyret kemisk laboratorium og et mekanisk værksted, og han sørgede for, at Tycho nu fik sit eget laboratorium. De satsede meget på deres eksperimenter. Til dem skulle de bl.a. bruge nogle meget komplicerede glasapparaturer. For at kunne fremstille dem hentede de glasmagere fra Venedig.

Dengang skulle kemien løse to hovedopgaver. Den ene var fremstilling af guld ud fra mindre ædle metaller, den anden produktion af lægemidler, gerne »de vises sten«, dvs. det universelle lægemiddel, der kunne helbrede alle sygdomme. »De vises sten« kaldte man også hovedmålet i guldmageriet. Mens morbror var meget optaget af guldmageriet, havde Tycho ikke den samme interesse. Han beskæftigede sig med lægemidler, den såkaldte »spagyriske kunst«.

Laboratoriet på Hven

I Uraniborgs kælder indretter Tycho sig et vel udstyret kemisk laboratorium. Kælderrummet rager ud foran selve bygningen, så rummet kan få dagslys ovenfra. Midt i det cirkulære rum står der omkring en stor pille et bord, på hvilket arbejdet foregår. Langs med rummets vægge er opstillet ikke mindre end 16 forskellige slags ovne, og der er flere komplicerede destillationskolber af kobber eller glas og forsynet med rør, der går ind og ud af vinduerne, så den kolde luft uden for kan få dampene til at fortættes.

At ovnene stod i kælderen, var en fordel, fordi eksperimenterne kunne beskyttes mod skiftende temperaturer af den omgivende jord. Trækket, der kom fra de store skorstene, gjorde det lettere at styre ilden.

I øvrigt fremstillede han også papir, drev bogtrykkervirksomhed og farvede tøj og glas på Uraniborg. Men ellers ved vi ikke meget om laboratoriet, for Tycho var hemmelighedsfuld ikke bare om laboratoriet, men også om sine recepter. I 1598 skriver han om sine kemiske eksperimenter:

»Indtil nu har jeg med meget arbejde og ikke ringe bekostning gjort en stor mængde erfaringer såvel med hensyn til metaller og mineraler som til ædelstene og planter og andre derhen hørende stoffer.«

Det vil han gerne drøfte med lærde folk, som kender noget til sagen, og som vil holde det hemmeligt. Han fortsætter:

»Det er nemlig ikke enhver givet, selvom mange giver sig ud for at forstå noget sådant, at behandle disse mysterier på tilbørlig vis i overensstemmelse med naturens krav og på en ærlig og gavnlig måde.«

I det hemmelighedsfulde og mystiske er han helt i overensstemmelse med sit forbillede Paracelsus.

Tycho advarer mod alkymien

Tycho skelner mellem alkymi og såkaldt spagyrisk kemi. Spagyrisk er et ord opfundet af Paracelsus som betegnelse for medicinsk kemi i modsætning til alkymi, der går ud på at omdanne et metal til et andet, først og fremmest til guld. Det kommer af to græske ord, der betyder henholdsvis at adskille og at samle på en ny måde.

Tycho beskæftiger sig med spagyrisk kemi, mens han anser alkymien, som sigter mod metaltransformation, for en mindre værdig beskæftigelse. Han finder ikke omdannelse af metaller gennemførlig i praksis.

I et af sine seneste skrifter skriver Tycho:

»Lad os sætte, at nogen, ved den kunst de kalder alkymi, kan

imitere naturen; så formår de alligevel ikke i denne kunst at udføre alt lige så godt og holdbart som naturen selv. Vi ved, at dette er blevet gjort gentagne gange af adskillige mennesker. Men selv om det guld eller sølv, der på denne måde er blevet fremstillet kunstigt, hverken kan skelnes fra det ægte og naturlige, hvad farve og vægt angår, eller ved prøven med den lydiske sten, afsløres deres mangler alligevel, når man når meget høj varme, og alt bliver afprøvet både i forasket antimon og i ætsende væsker – med mindre man gennem kunsten har gjort dem fuldkomne, helt ligesom de naturlige. Det sidste er, så vidt vides, kun lykkedes for ganske få, mens langt de fleste er blevet skuffet – og det ikke uden at de har spildt megen tid, meget arbejde og store summer, inden de alt for sent har fortrudt det.«

Tycho forsøger at advare sin søster, hvis forlovede, Erik Lange, bruger mange penge på alkymistiske eksperimenter. Men det nyttede ikke. Erik Lange gik fallit.

Blandt tidens alkymister var der mange, der troede på guldmageriet som en mulighed, andre var rene fupmagere, der forsøgte at bortnarre penge fra de rige og naive. Endeligt var der en ganske lille gruppe, for hvem det faktisk »lykkedes« at fremstille guld, om end kun i meget små mængder. Det hang sammen med, at nogle af de metaller, som de arbejdede med, kunne indeholde ganske små forureninger af guld.

Den personificerede kemi

Uraniborg havde to indgange i hver sin ende af huset. Over hver indgang var der en symbolsk figur. Den ene forestillede kemien, den anden astronomien. Personifikationen af kemien lå på en jordskrænt med en barnefigur nedenunder. Barnefiguren ser ind på et kemisk værksted med forskelligt apparatur.

Figuren var forsynet med inskriptionen: DESPICIENDO – SVSPICIO. »Idet jeg ser nedad, skuer jeg opad.« Studiet af kemien giver forståelse af det himmelske. I den modsatte ende af



Den personificerede kemi, der er afbildet over den vestlige indgang på Uraniborg, holder lægeurter i den ene hånd, og om armen slynger sig en slange. Den anden hånd er knyttet omkring noget, der måske skal forestille »de vises sten«. Slangen kan sammen med urterne forstås som et symbol på lægekunstens gud, Æskulap. En stav med slanger var i øvrigt hos de gamle romere symbolet på guden Mercur svarende til grækernes Hermes. Mercurium (kviksølv) var den gang et af de vigtigste stoffer i kemien. Barnefiguren nedenunder ser ind i et kemisk værksted med forskelligt apparatur.

huset står der følgende inskription på den figur, der forestiller astronomien: SVSPICIENDO - DESPICIO. »Idet jeg ser opad, skuer jeg nedad.«

Teksterne er inspireret af en mytisk person, Hermes Trismegistos, som i en alkymistisk tekst på en såkaldt smaragdtavle bl.a. skal have skrevet:

»Hvad der er nede, er som dét, der er oppe. Og hvad der er oppe, er, som dét, der er nede. Tilsammen udgør de et mirakel.«

Det skal forstås sådan, at verden er et hele, at det guddommelige gennemtrænger alt, og at den himmelske kemi og den jordiske astronomi skal studeres i sammenhæng.

Tychos recepter

Tycho har recepter for mange forskellige sygdomme. Men det var kun de færreste han indviede i recepters sammensætning. Derimod er han altid indstillet på at forære lægemidler til syge. Det er et meget sympatisk træk, men professorerne ved Københavns Universitet er ikke tilfredse med det. For de vil gerne tjene penge på at sælge lægemidler.

Pest var på Tychos tid en tilbagevendende trussel. Hans egen lille datter Kirstine døde af pest under epidemien i København 1576-1577. Så derfor er Tycho meget optaget af at udvikle lægemidler mod pest.

Han fremstiller bl.a. Elixir Pestilentiale med indhold af en jernsvovlforbindelse, myrra, aloe, safran, renset enebærolie og ravolie tre gange destilleret. Hertil kommer venetiansk theriak. Theriak er det mest berømte, mest agtede og kostbareste lægemiddel gennem tiderne. Oprindeligt indeholdt theriak ca. 40 stoffer; senere blev det reduceret til 5-6 stoffer. Theriak er første gang omtalt i oldtiden ca. 100 f. Kr. Det er brugt som universalmiddel mod slangebid, forgiftning, pest og andre alvorlige sygdomme. I theriak kunne bl.a. indgå hugormekød, bævergejl, rabarber, aloe, myrra, safran m.v. udrørt i honning og vin. Mest virksom var dog ca. 1 pct. opium. Theriak indeholdt også enhjørninghorn. Enhjørningen er et antikt fabeldyr, og enhjørninghorn fik Tycho fra udlandet. På hans tid gav tanden af narhval imidlertid rollen som enhjørninghorn, og Tycho har næppe været klar over fidusen.

Virkningen af eliksiren kunne forstærkes ved at tilsætte perler, safir, koraller og drikkeligt guld. Ædelstene svarer ligesom metaller til forskellige organer. I et brev fra Tychos gode

ven, Henrik Brucaeus, der er professor i medicin på Rostock Universitet, driller han Tycho med hans forkærlighed for ædelstene: »Alt kan ikke, kære Tycho, affærdiges med vitriol eller med kræfterne i kostbare stene.«

Viden, overtro og tro

I dag ville vi kalde meget af tidens forestillinger for overtro. Folk dengang blandede viden med såvel tro som overtro, og ud fra deres forudsætninger var det helt forståeligt. I et håndskrift fra 1640 finder vi Tychos middel mod epilepsi, hvor det bl.a. hedder:

»Tag hjerneskallen af et menneske, der enten er hængt eller steglet, og som aldrig er kommet i jorden, men som Solen har tørret. Læg den på en hed sten eller over en sagte ild og vend den ofte. Når den bliver tør og mør, stød den til et fint pulver. Da må du passe på, at den ikke bliver alt for brændt. På den anden side skal varmen fjerne al fugtighed. Tag så tre quintin af hjerneskallen (en quintin svarer til fem gram) og ni sorte pionne korn (peberkorn), og stød dem små i en morter. Jo længere du støder, des bedre bliver det. Del det så i tre papirsposer, så der kommer tre pionne korn og en quintin hjerneskaller i hver pose. Og giv det menneske, som er blevet syg, hver morgen fastende i tre dage pulveret i en af poserne.«

Til sidst hedder det: »Dette lægemiddel må ikke gives nogen ved nymåne. Heller ikke, når der er udsigt til uvejr.«

Heller ikke denne recept kan med sikkerhed tilskrives Tycho. Men den er typisk for tiden, og Tycho har som så mange andre anvendt pulveriseret hjerneskal. De fleste medikamenter indeholdt dog meget andet end pulveriseret hjerneskal.

Mange andre sære medikamenter indgik i de gamle apotekers repertoire, og vedblev med at gøre det i mange århundreder. For ca. hundrede år siden solgte apotekerne f.eks. »pulveriseret ægte egyptisk mumie«. Mindre delikate ingredienser som fækalier og urin kunne også indgå i nogle recepter. Skarnsapoteket blev det kaldt.

Tychos recept anvendt i 1970'erne

Tycho indviede kun få af sine nærmeste i sine recepter. Hans søster Sophie fik indsigt i hans arbejde. Det samme gjorde hans nære ven Holger Rosenkrantz til Rosenholm i Jylland. Nogle år efter Tychos død forærede Sophie recepter til Christian den 4., og de er således bevaret. Også vennen Henrik Rantzau på slottet Wandesburg ved Hamburg og hans sponsor, kejser Rudolph i Prag, bliver delagtiggjort i recepterne. Herfra stammer måske recepter, som er fundet i universitetsbiblioteker i Erlangen og i Basel. I den sidste by blev en version af tre recepter opdaget så sent som i 1970. De skulle tilsammen ifølge Tycho udgøre et universalmiddel mod alle sygdomme. Den første recept indeholder bl.a. metallerne antimon, guld og sølv. Det er Paracelsus, der lægger vægt på anvendelse af metaller. Også den anden recept er påvirket af Paracelsus. Det tredje præparat er overvejende et kviksølvpræparat, og har nok haft en vis giftvirkning. I 1700-tallet forsvandt troen på universalmidler mod alle sygdomme.

Hans recepter blev hurtigt meget populære, og der er utvivlsomt solgt lægemidler med Tycho Brahes navn, selv om de intet har med ham at gøre. Flere af recepterne er imidlertid nedskrevet i forskellige medicinhåndbøger få årtier efter Tycho Brahes død, og kan derfor være autentiske.

Helt op til vore dage er lægemidler med hans navn blevet solgt. Det gælder f.eks. Species Tycho Brahe, der er blevet fremstillet og solgt så sent som i 1971 på Nexø Apotek. Det er sandsynligt, at traditionen med anvendelse af Tychos recepter er blevet bevaret længst i mere afsides dele af landet.

Tycho Brahe Species går for at være et feber- og svedemiddel. Et udtræk af midlet med alkohol, der blev brugt mod maveonde, gik under navnet Tycho Brahes Bitter (Tinctura Tychonis Brahe). At midlet var populært, hænger måske sammen med indholdet af alkohol.

Recepten på Tycho Brahes Species

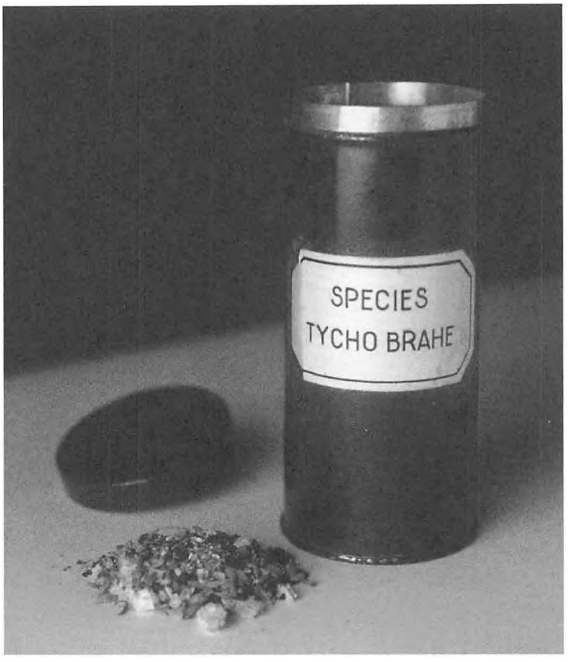
Opskriften på urteblandingen findes i en kompositionsbog udgivet af Danmarks Apothekerforening i 1909 og 1922. Det er imidlertid usikkert, om det er Tycho Brahes originale recept. Den minder imidlertid meget om »Tycho Brahes Extrakt«, der findes i en lægebog fra 1678.

Urteblandingen koges med vand i ti minutter. Efter afkøling filtreres gennem klæde eller filt, hvorefter midlet er klar til brug. Recepten ser sådan ud:

Aloes cont. (aloe):	480
Fungi laricis (lærkesvamp):	60
Gummi res. Myrrhae cont. (myrra):	60
Rad. Gentianae c. (ensianrod):	28
Rhiz Angelicae c. (angelik eller kvan):	60
– Calami c. (kalmusrod):	60
– Galangae c. (galangarod):	30
– Inulae c. (lægealant):	60
– Pimpinellae c. (pimpinellerod):	60
– Rhei c. (rabarberrod):	30
– Zedoariae c. (zedoarrod):	60
Stigmatum Croc (safran):	12
	1000

I recepten er cont. og c. det samme som contusis (knust eller groft findelt). Rad. betyder radix lig rod. Rhiz. betyder Rhizon lig rodstok eller rodstængel. De mange udenlandske urter vidner om den livlige internationale samhandel på Tycho Brahes tid.

Flere af disse ingredienser ved vi med sikkerhed kan anvendes som lægemidler. Som eksempler kan nævnes aloe, der indeholder såkaldte antraquinoner og er stærkt afførende. Det udgør en meget væsentlig del af Tycho Brahe Species, så det har i hvert fald været et middel, der skulle forsøge at fordrive det onde.



Species Tycho Brahe er solgt på apotekerne langt op i 1900-tallet. Medikamentet fra dåsen her har en kunde købt i 1971 på Nexø Apotek. Om det er Tychos oprindelige recept, er ikke sikkert. Det var populært at opkalde medicin efter den store mand, og populariteten holdt sig i flere århundreder. Men receptens sammensætning af forskellige urter svarer meget godt til de urter Tycho også anvendte. I recepten dominerede aloe, der er et stærkt afførende middel. Så Tycho har nok ment, at det var vigtigt at få renset ud i systemet.

Mere om urterne

Aloe-planterne har hjemme i Afrika og Arabien, og aloe kan f.eks. blandes med ensian eller med kålsaft, og derefter anvendes mod forstoppelse. Lærkesvamp stammer fra det nordlige Rusland. Den virker afførende, og af svampen fremstilles et middel, agaricin, mod nattesved. Myrra har hjemme i Øst-



Kvan, også kaldet angelik, tilhører skærmplantefamilien. Den vokser hovedsageligt i tempererede egne på den nordlige halvkugle. Kvan blev anvendt som læge- og køkkenurt allerede i vikingetiden. I sagaerne fortælles det, at der i Norge var indrettet særlige gårde til dyrkning af kvan. Det er i øvrigt kvanrødder, der er med til at give munkenes berømte likør, chartreuse, sin særlige aroma. Som lægeurt har den haft mange anvendelser. Den indeholder kemiske stoffer, der hedder kumariner. De har muskelafslappende og hjertekarudvidende egenskaber. I gamle dage mente man også, at den kunne anvendes mod pest.

afrika og i det sydvestlige Arabien. Det er en aromatisk gummiharpiks, der fra de ældste tider har været anvendt i salver. Myrratinktur er blevet brugt mod blister på tandkød.

Ensian har hjemme i Mellem- og Sydeuropas bjergegne. Den har haft utroligt mange anvendelser som lægeurt. I 1300-tallet mente man, at den kunne helbrede lever, nyre, milt og

hjerte. Den kunne også modvirke lårværk, krampe, hoste, kolik, vattersot, åndenød, sidesmerter, blodspytning og hugormebid. Christiern Pedersen anbefaler i 1533 et vandafkog mod tæring (tuberkulose). I 1648 hedder det i en publikation, at gul ensian er sårrensende og modvirker gift. Det indgår derfor i universalmidlet theriak. Igennem mange hundrede år blev roden også anvendt mod hundebid.

Kvan vokser i dag vildt på Hven. Måske er det efterkommere af Tychos urter. Det er i øvrigt populært at anvende kvan i krydder-snaps. Kvan er et gammelt nordisk ord for urten angelik. I 1400-tallet mente man, at kvanroden spist om morgenen hjalp mod forgiftning og mod bid af gal hund. Foruden at virke sveddrivende og beroligende, har kvanroden i folkemedicinen været anvendt mod hoste og fordøjelsesbesvær. Den indeholder kumariner, der er stoffer med muskelafslappende og hjertekarudvidende egenskaber. Kvan indgår også i recepter mod pest, deriblandt Tycho Brahes Elexir Pestilentiale.

Kalmus er en sumpplante, der stammer fra Asien. Det er også en gammel lægeplante, der indeholder kraftige aromatiske olier. I 1500-tallet blev syltede rødder anvendt mod maveonde og malaria. Kalmus er også blevet anvendt mod sygdomme i blære og nyrer, og mod hjerteonde og mavelidelser.

Galangarod stammer fra det Fjerne Østen, dvs. Malaysia og Java. Det anvendes som lægemiddel og krydderi.

Lægealant vokser i Syd- og Mellemeuropa. Om lægealant hedder det i 1400-tallet, at den ofte spist virker beroligende og stiller kødets lyst. Ifølge Christiern Pedersen, 1533, indtages den knuste rod med honning mod hoste, og et sødet vinudtræk drikkes mod åndenød. Virker mod lændesmerter og sidesting, og knuses med fedt til omslag mod podagra.

I 1400-tallet mente man, at man for sundhedens skyld skulle spise pimpinelle i april måned. Anvendes mod hjertesmerter, blodafgang, vattersot og tør hoste. Knust pimpinelle i øl skulle virke mod malaria. Christiern Pedersen skriver i 1533, at det kan anvendes mod lændesmerte og koldfeber. Henrik Smid fortæller i 1546, at pimpinelle knuser og uddriver blæresten.

Rabarberrod stammer fra flerårige planter i Kina og Tibet,

men også hjemlige rabarberplanter har været anvendt medicinsk. Rabarberrod er i 1400-tallet anvendt mod hoste, og indgår også i feberpulver og i afføringsmiddel. Rabarber har gennem mere end 4000 år haft medicinsk anvendelse. Det blev således anvendt i det gamle Kina.

Zedoarrod kommer fra Ostindien og skulle have en blodrensende virkning.

Safran udvindes af safrankrokus, der produceres i middelhavslandene. Det anvendes mod mange forskellige sygdomme og for øvrigt også som afrodisiakum/elskovsmiddel. Allerede hos oldtidens egyptere, grækere og romere indgik safran i kostbar medicin og krydderi. Anvendt i Nordeuropa siden begyndelsen af 1400-tallet.

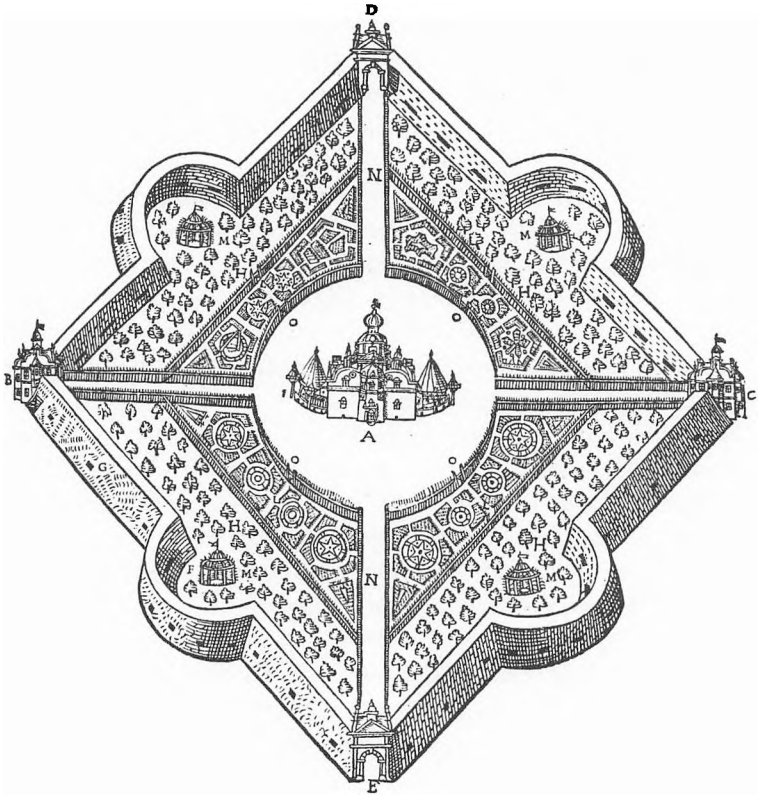
Renæssancehaven genopstod

Tycho Brahes renæssancehave var en stor seværdighed i sig selv. I 1992 indviede man en delvis rekonstruktion af haven i anledning af 400-års dagen for den unge kong Christian den 4.s besøg på Hven.

Det er for sin tid et ganske unikt anlæg, præget som det er af symmetri, geometri, detaljerigdom og harmoniske proportioner. Om renæssancehaven hedder det, at geometrien er en almen gyldig egenskab, forbindelsen mellem det guddommelige og det jordiske.

Hele anlægget med slot og haver udgjorde en kvadratisk plads med ca. 78 meter lange sider. Omkring anlægget var der på alle sider høje jordvolde. Hver vold var fem meter høj og lige så bred ved foden. På toppen af volden løb spadseregange rundt om hele anlægget, og midt på hver vold var der en udbøjning, indenfor hvilken der var anbragt et lysthus. I voldene mener man, at der har været skydehuller, som – om ikke andet – kunne anvendes til forsvar mod krigeriske bønder.

I det østlige og vestlige hjørne af anlægget lå hvælvede portbygninger forsynet med hundehuse. De indeholdt nogle beskedne gæsteværelser. I det nordlige hjørne lå en lidt større



Tychos haveanlæg på Uraniborg er præget af geometri, symmetri, rigdom af detaljer og harmoniske proportioner. Haven er typisk renæssance, men samtidigt et enestående anlæg. I hele Europa fandtes på Tychos tid ikke ét anlæg, der forenede bolig, have og fæstningsanlæg i en sådan symmetrisk enhed.

bygning, der rummede et bogtrykkeri, mens en tilsvarende bygning i det sydlige hjørne havde værelser til tjenerskabet. Under denne bygning var der også et fængsel, som bl.a. kunne anvendes til de genstridige bønder. Det ved vi, at han har benyttet sig af.

Pladsen var opdelt i fire haveanlæg. Her har Tycho dyrket sine mange urter, buske og træer, som han anvendte i sin frem-

stilling af lægemidler sammen med importerede urter. Botanikere har på stedet ledt efter planter, hvis efterkommere kunne tænkes at have overlevet fra Tychos tid. Man fandt mange såkaldte relikt-urter, men om de stammer fra Uraniborg er dog uvist. Sandsynligvis har han dyrket mange af de fundne urter som f.eks. dild, kørvel, kvan, malurt, akeleje, asparges, tandbæger, kommen, svaleurt, Stolt Henriks gåsefod, chrysanthenum, koriander, hundetunge, gulerod, citronmelisse, martsviol, bulmeurt, liguster, hør, mynte, pinselilje, påskelilje, pastinak, persille, æblerose og kongelys. Frø fra nogle af disse planter kan overleve i mange år. F.eks. kan frø af bulmeurt ligge i 800 år uden at miste deres spireevne.

Andre kilder til opklaring af, hvad Tycho kan have dyrket, er samtidige beskrivelser af 1500-tallets haver. Således findes fortegnelser over anskaffelser til Frederik den 2.'s have i Skanderborg i 1580. Han får bl.a. leveret morbærtræer, figentræer, valnødtræer, hvide blommetræer, moreltræer, ungarske blommetræer, kirsebærtræer, kvæder, mandeltræer, pæretræer og æbletræer.

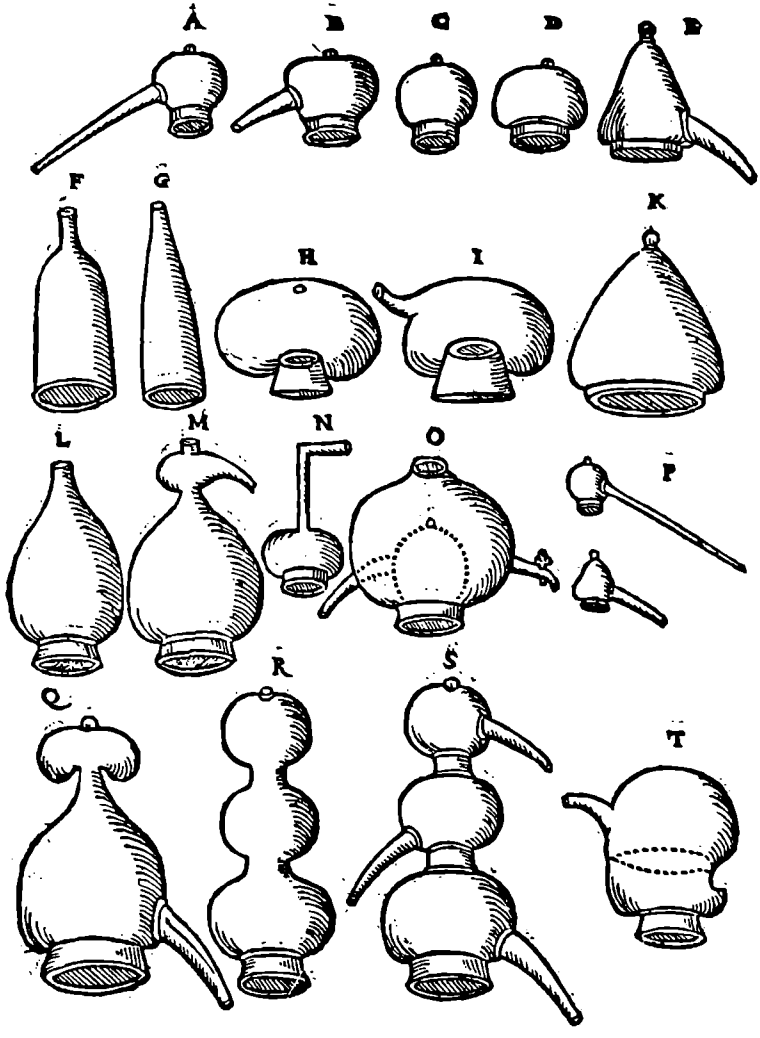
I lægebøger fra 1500-tallet kan man finde udførlig beskrivelse af de anvendte urter og træer. Stort set alle prydplanter og køkkenurter blev den gang betragtet som lægeplanter.

Angreb på Tycho Brahe

Af Tycho Brahes righoldige laboratorieudstyr er intet bevaret, men vi har en forestilling om, hvordan udstyret kan have set ud. En tysk kemiker, Andreas Libavius udgav i 1597 bogen »Alchemia«, der er den første sammenhængende fremstilling af kemien. I bogen er gengivet det kemiske apparatur, der blev anvendt på Tychos tid.

Libavius fik lægeembedseksamen ved universitetet i Jena, og virkede først som professor i historie og poesi i Jena. Professorer den gang var alsidige! Så blev han embedslæge i Rothenburg og i 1607 rektor for gymnasiet i Coburg.

Han var også en praktisk kemiker, der anvendte kemien i



Alchymia, som den tyske kemiker Libavius skrev i 1596, indeholder bl.a. instruktive tegninger af det kemiske apparatur, som man anvendte på Tychos tid. Her ses forskellige udgaver af destillationskolber. Universitetsbiblioteket i København ejer to eksemplarer af 2. udgave af Alchymia, der udkom i 1606. Det ene eksemplar har tilhørt kongens hofkemiker, Peter Payngk.

metallurgi, farveri, garveri m.m. Han troede på muligheden af at omdanne et metal til et andet (guldmageri). I »Alchemia« beskrives datidens kemiske apparater. Dengang var det en vigtig håndbog, i dag et vigtigt kildeskrift. Den kom i 2. oplag i 1606, nu under titlen »Alchymia«. Universitetsbiblioteket på Nørre Allé i København ejer to eksemplarer af denne udgave. Det ene har tilhørt Christian den 4.s hofkemiker, Peter Payngk.

Libavius besøgte Hven kort tid efter Tychos død, og det fik ham til at komme med mange kritiske bemærkninger. Det hang bl.a. sammen med, at han ikke var nogen stor tilhænger af Paracelsus, og han misundte tilhængerne den støtte, de havde fået hos kongelige og adelige, blandt hvilke mange havde haft gavn af de nye lægemidler. Han var dog tilhænger af at anvende de samme stoffer som Paracelsus, men han advarede mod mystiske og astrologiske ritualer.

Libavius fandt, at laboratoriet på Uraniborg var præget af mørke og hemmelighedsfuldhed, hvor Tycho havde dyrket de okkulte forbindelser mellem underverdenen og oververdenen. Øverst oppe i Uraniborg så Tycho ud på den mørke nat, og sine eksperimenter foretog han nede i den mørke kælder. Den var nu ikke så mørk endda. Han ønskede også i modsætning til Tycho fuld åbenhed omkring recepterne.

Kemien på Rosenborg

Christian den 4. var meget interesseret i kemi. Til at røgte den mere farmaceutiske del af kemien fik han ansat en »destillerer«, Peter Payngk. Han var født i Husum 1575 og havde studeret medicin i udlandet. Som kemiker blev han ansat hos kejser Rudolph den 2. i Prag, og han var der således samtidig med Tycho Brahe. Opholdet var ikke af lang varighed, men han fik dog i 1602 adels- og våbenbrev af kejseren.

Kejseren var meget interesseret i guldmageri, men det vides ikke, om Payngk dyrkede det. I 1609 blev han destillerer på Rosenborg, og samme år begyndte opførelsen af et såkaldt »disti-

lateurhus« i Rosenborg Have. Huset lå i udkanten af haven på grund af brandfare og lugtgener. Af en inventarfortegnelse i 1673 ser man, at det var velforsynet med destillationskolber, vandbade og ovne, og sandsynligvis har Tycho Brahe haft tilsvarende apparatur på Uraniborg.

Payngks arbejde bestod hovedsagelig i at lave eliksirer til indvortes og udvortes brug, og han har haft god brug for Libavius' bog »Alchymia«. Han har også efterladt sig en receptbog, der opbevares i Det kgl. Bibliotek. Meget af hans job gik ikke blot ud på at fremstille lægemidler, men også at levere vellugtende væsker til hoffet. I Rosenborg Have blev der efterhånden dyrket et omfattende udvalg af mange forskellige urter, men i begyndelsen måtte meget købes udefra.

Payngk var særlig glad for alle sine aqua vitae, som kunne anvendes mod mange forskellige sygdomme. Én af dem var særlig velegnet mod »tømmermænd«, som datidens folk utvivlsomt ofte led af. »Hvis et menneske har drukket for meget, hvadenten det er øl eller vin, da skal indtages en stor skefuld om morgenen. Så forsvinder utilpasheden.«

Tychos spådom opfyldtes

Kemien blev ikke blot anvendt til lægemidler, parfumer og guldmageri. Kemiske stoffer kunne også anvendes til at myrde folk. Der har været teorier fremme om, at Tycho i virkeligheden blev myrdet, men det har næppe noget på sig.

Christian den 4's hofkemiker var derimod nær ved at blive indblandet i et celebert mordforsøg. Christian den 4. var i 1615 blevet gift med Kirsten Munk. Hun fødte ham 12 børn. Ægteskabet var imidlertid ulykkeligt sådan, som Tycho Brahe havde forudsagt, og kongen mente bl.a., at det sidstfødte barn ikke var hans. Han rettede mange forskellige beskyldninger mod Kirsten, og anklagede hende bl.a. for forsøg på mord. Han fortæller om Kirstens besøg, hvor hun har medbragt en dåse med et hvidt pulver ganske lig sukker, som hun sætter på bordet:

»Vi ville vide hvad det skulle der, så svarede hun: Hvis Eders Majestæt ville tage pulveret, så ville han befinde sig vel derefter. Hvortil Vi svarede: Hvad tusinde syge skulle Vi bruge det skidt for. Os fejler intet, Gud være lovet. Hvorpå hun sagde: Dr. Peter Payngk har givet mig det. Det skulle på kort tid hindre lysten til kvindfolk. Hvorpå Vi kom i en latter og bad hende sætte skidtet på bordet, som også skete, og hun gik så fra Os og satte sig på sin vogn. Da hun var nået ned til slottets bro, sendte Vi bud efter dr. Peter Payngk. Da han kom, viste vi ham det hvide pulver, og spurgte ham, om fru Kirsten havde fået det af ham. Da svarede han ja. Hun havde fået det til at komme på nogle filipenser i ansigtet. Siden spurgte Vi ham, om man kunne bruge det samme indvortes uden fare. Så svarede han: Gud bevare os. Det er gift.«

Tycho som digter

Latin var på Tychos tid det internationale sprog, alle lærde anvendte. Det var ganske praktisk, for sproget selv var dødt, og derfor kunne ingen nation blive fortrydelig over anvendelsen af en anden nations sprog. Latin bevarede længe sin betydning, selv om solkongen, Ludvig den 14. (1638-1715), gjorde forsøg på at erstatte latin med fransk. Ludvig Holberg skrev i 1741 sin roman: »Niels Klims underjordiske rejse« på latin i håb om at få læsere i udlandet. Industrialiseringen og fremkomsten af mange nye ord, som ikke længere kunne indpasses i det døde sprog, trængte imidlertid latinen tilbage. En af de senere latinske afhandlinger i Danmark er H. C. Ørsteds berømte skrift om elektromagnetismen fra 1820. Der kendes imidlertid afhandlinger på latin helt op i 1900-tallet. I årene 1913-1929 redigerede astronomen J. L. E. Dreyer Tycho Brahes samlede værker på latin: »Tychonis Brahe Dani Opera Omnia.« De omfatter femten tykke bind.

Da latin var anerkendt som sproget internationalt, var det også naturligt for alle, der arbejdede internationalt, at latinisere personnavne. Tyge blev til Tycho, Peder Sørensen blev til Petrus Severinus og Holger Rosenkrantz til noget endnu mere fremmedartet i vore øren: Oligerus Rosenkrantzius.

Tycho var en fremragende digter, men han skrev stort set alle sine digte på latin. I dag har danskerne ikke så megen glæde af det. I dette kapitel følger nogle smagsprøver på oversættelser, bl.a. fra det længste af hans digte, Urania Titani, der handler om hans søster Sophie, hendes forlovede Erik Lange og Tycho Brahe selv.

Kendt i hele verden

Tycho brugte ikke blot latin til sin store brevveksling og sin videnskabelige produktion, men han var også en fremragende digter og skrev mange latinske digte berømmet for deres litterære værdi. Mest kendt er det afskedsdigt, som han skriver efter sin afrejse fra Danmark. Det er en selvbevidst og dybt skuffet Tycho Brahe, der begynder digtet med disse linier:

»Danmark, hvad har jeg forbrudt? Hvormed har jeg krænket
dig hjemstavn.
Siden du er mig så hård, streng imod mig og min færd?
Sagtens mener du vel, at jeg har forsét mig imod dig,
Da det er mig, der har gjort, nu du i verden er kendt.
Sig mig, hvem der før mig har udført så store bedrifter,
at han har hævet dit ry op til stjernernes kreds?
Hvem kan vel gøre mere end jeg? Ja, hvem kan benytte
hele den kostbare skat, som jeg har skænket mit land.«

Og længere inde i digtet vender han tilbage til, hvad han har gjort for Danmark, og hvad Danmark har gjort for ham:

»Har jeg fortjent af dig, mit fædreland, sådan at smædes?
Er det din eneste tak, for hvad jeg virked' for dig.
At hvad du ikke forstår, du dadler og møder med hånsord,
stræber af al din magt for at formindske min ros?
Dig har jeg søgt at gøre berømt i den vidtstrakte verden.
Hvorfor viser du da smålighed overfor mig?
Dog ignorantens kritik, jeg agter kun lidet. Men mere
smerted det mig, at mit folk næppe bar agt for mit navn.
Ukendt i Danmark jeg var, men kendt i den vidtstrakte
verden;
således søger de tit landsmænd at tie ihjel.
Andre har titler, har gods, har store betroede poster,
skønt de står under mig både i slægt og år.
Ære fik mine brødre, men mig, som dog er den ældste
ætling af Brahernes slægt, viser man hån og foragt.«

Jo vist, selvbevidst er han. Han giver digtet til bl.a. vennen Henrik Rantzau, og da Christian den 4. besøger ham nogen tid senere, er brevet tilfældigt lagt frem på bordet i det værelse, hvor kongen opholder sig. Han tager det op, han læser det og lægger det så bort uden kommentarer. Sagen er afgjort.

Spiren til min straf

I Tychos store afskedsdigt til Danmark kommer han også ind på, hvad der måske gik galt for ham. Det var bl.a. hans virke som naturlæge, hvor han delte medicin gratis ud til de syge. Det var læger og professorer meget utilfredse med. I uddraget her nævner han først den græske gud Machaon, som var søn af lægeguden Asklepios, og som selv var lægegud med speciale i urtemedicin:

»Også Machaons kunst og visdom jeg søgte at granske
han, som hjælper hver syg, gengi'r den svage hans kraft.
Danmark, hvis du forti'r det, vil nordmænd og svenskere tale,
der hvor mangen en syg høstede gavn af min hjælp.
Aldrig søgte jeg dog – hvad ellers man plejer – en fordel:
vel var min læretid tung, gratis dog altid min hjælp.
Sagtens var det vel det, der gjorde mig misundt og hadet,
her blev spiren lagt til min landflygtigheds straf.
Hadet voksede skjult, og aldrig jeg ænsed det, førend
han trådte frem, der var stærk nok til at gøre det fast.
Lumskhed besejrede kraften. Tro aldrig, at brøde har tvunget
mig til at gribe til flugt, dengang jeg skiltes fra Hven.
Hvor har jeg gransket ved dag og nat, hvad ofred jeg ikke
for at nå det mål, som mig for tankerne stod?
Mangen af mig er ført ind i livets dybeste gåder
lang tid skænked jeg dem gods og kost i mit hjem.«

Hvem han er, der gjorde hadet »fast«, fortæller Tycho beklageligvis ikke. Men han havde ganske mange uvenner, som til sidst fik fordrevet ham. Men hvad var der i grunden sket, hvis

Christian den 4. havde ladet Tycho Brahe blive på Hven? For i dag finder vi det urimeligt at forvise en så anerkendt videnskabsmand. Men så havde Tycho Brahe næppe fået ansat sin berømteste medarbejder, Johannes Kepler. Og Kepler havde ikke nået at opstille sine tre berømte love, som Newton kunne bygge videre på. Så måske bør videnskaben være Christian den 4. taknemmelig. Selvom det var synd for Tycho Brahe.

Tychos digt inspirerer J. L. Heiberg til i 1819 at skrive skuespillet »Tycho Brahes Spådom«. Det er ikke et af hans mest markante stykker, men mange vil alligevel fra højskolesangbogen kunne huske et af stykkets digte om Tycho Brahes farvel. Weyse komponerede melodien. Her de to første vers:

Solen sank bag grønne lund,
og den klare, fulde måne
mellem Sjølunds kyst og Skåne
stråled over Øresund.
Hvælved om Uranienborg
sig den lyse stjernebue.
Tycho stod i månens lue
monne landet trindt beskue,
tankefuld med dæmpet sorg.

Og han sagde: Fædreland!
sig mig dog, hvad var min brøde,
da din søn du bort at støde
fra dit hjerte nænne kan?
Har du glemt, hvad verden véd,
det var mig, som monne bære
op til stjernerne din ære;
hele himlen kan jo være
vidne til min sønlighed.

Instrumentet fik sit eget digt

Tycho Brahes latinske forfatterskab var virkelig omfattende. Vel omkring hundrede digte lige fra de meget store til de mere beskedne. Han kunne lade sig inspirere af alle mulige begivenheder og af mange forskellige genstande. Således skrev han et henført digt om et astronomisk måleinstrument, der havde tilhørt Copernicus.

Tycho var en stor beundrer af Copernicus, der i øvrigt var død tre år før Tycho blev født. Tycho var i besiddelse af de tabeller, som Copernicus lod udarbejde, men havde i den forbindelse brug for at kende nøjagtigt den breddegrad, på hvilken hans målinger var udført. Han mente, at Copernicus havde angivet breddegraden nogle få minutter forkert, og derfor sendte han sin medarbejder, Elias Olsen Morsing til observatoriet i Frauenburg (Frombork) i Polen, hvor Copernicus havde arbejdet.

Morsing rejste i maj 1584 til Frauenburg, hvor han foretog sine målinger. Han blev vel modtaget, og ved sin afrejse fik han en gave med hjem, et af Copernicus' gamle instrumenter. Det var en såkaldt Ptolemæisk sigtelineal, inddelingerne var angivet med blækstreger, og kvaliteten stod langt tilbage for Tychos egne instrumenter. Ikke desto mindre blev Tycho meget rørt, instrumentet fik en hædersplads på Uraniborg, og Tycho skrev et lille latinsk hexameterdigt til instrumentets ære. Her et par uddrag i Peter Zeebergs danske prosaoversættelse:

»Den mand, hvis lige Jorden ikke frembringer i hundreder af år,
– for den forsinker alt hvad der er godt, af ren misundelse
– den mand hvis lige selv Stjernehimlen ikke skaber over tusind fulde omløb
– til trods for, at de i så susende fart, men uden at trættes,
– omkredser Jorden med så mange centre og så mange himle.«

Senere hedder det:

»Den mand, der magtede at trække Solen ned fra himlen
og sætte den i stå et sted, og køre Jorden rundt på himlen
og Månen rundt om Jorden, og vende op og ned på verden
så den – skønt vendt på hovedet – ikke har den mindste sprække,
men meget mere sammenhængende og med behov for færre hjælpemidler
svarer til det man ser, når hånden drejer.
Den mand, Copernicus udførte dengang dette prægtige projekt
med disse lette stokke, fremstillet med simpelt håndværk
og magtede at definere lovene for hele himlen
og trække stjerner fra så store højder til sig med et simpelt stykke træ
og træde så langt ind i gudernes hellige haller
som ingen dødelig har fået lov til siden verdens skabelse.«

Til datterens død

Da Tychos lille datter dør tre år gammel, forfatter Tycho et latinsk digt, der står som inskription på epitafiet i Mariakyrkan i Hälsingborg:

»Kirstine førte, da hun gik bort, hid sit spæde støv.
Hun, som engang var Tycho Brahes datter.
Hun var blot en ubetydelig tid indvåner her i verden.
Men i den korte tid voksede hun anseligt i det gode,
i ånden overtraf hun sit køn, i sæder sine år,
sine jævnaldrende i veltalenhedens kunst.
Derfor har naturen hastigt taget hende tilbage, som den gav os.
For at hun ikke som voksen skulle overskride de vanlige grænser.«

Digtet i søsterens navn

Tycho Brahe skrev i 1594 et digt »Urania Titani« formet som et brev fra himlens gudinde, Urania til Titan, en tidlig græsk gud. I brevet optræder også Apollo, som i den græske mytologi er gud for musik, digtning, lægekunst og spådomskunst. Urania er fortvivlet som følge af savnet af sin elskede Titan, der i landflygtighed dyrker hendes rival, alkymien. I mytologien optræder Urania som tilnavnet til kærlighedsgudinden Aphrodite. Samme navn har også en af de ni muser, som særligt tager sig af astronomi og digtning.

Urania skal i virkeligheden forstås som Tychos søster, Sophie, der savner sin trolovede Erik Lange (Titan). Han er flygtet på grund af sin gæld, der stammer fra tvivlsomme alkymistiske forsøg på at forvandle uædle metaller til guld. Apollo er Tycho Brahe selv, Uranias trofaste bror, som prøver at rådgive hende, og som iøvrigt gør grin med både astrologi og alkymi. I hele digtet er der en konfrontation mellem Uranias håb og tro på, at hendes elskede snart kommer tilbage, og frygten og fortvivlelsen for, at det aldrig sker.

I indledningen hedder det.

»Det brev du har i hånden nu, min Titan, kommer fra Urania.
Hun ønsker ikke at få skriftligt svar – men dig tilbage!
Du har sendt mange breve – og det håber jeg blir ved –
men når jeg savner dig, hvad nytter så papir?
Du holdes borte af din videnskab, der er misundelig på mine ønsker.
Gid Hermes, ja gid hele din kemi dog havde mindre magt!
Din videnskab er tom, og efterlader pungen tom for penge
– og også jeg er efterladt, min ægteseng er tom på grund af den!
På grund af den henlever jeg i ensomhed,
solløse dage, stjerneløse nætter,
mens du er væk, min sol, mit eget lys.
Gid dog den videnskab var blevet slugt af mørket
den underverden den er kommet fra
for denne sorte kunst frastjæler mig så mange lyse dage.«

På et vist tidspunkt forestiller hun sig, hvordan hendes elskede misunder den budbringer, der skal se hende og aflevere Titans brev. Om det så er papiret, misunder han det:

»Hvorfor skal du, et ark papir, dog finde større lykke
end de fingre der har skrevet dig?
Om kort tid skal min piges fingre røre ved dig,
du skal betragtes af de øjne jeg hellere selv ville se,
du får måske de kys, der burde være mine helt alene.«

»De søde læber bør være mine«

I mange år troede man, at digtet var skrevet af Sophie selv. Men det passer ikke, har Peter Zeeberg påvist. For hun blev aldrig særlig god til det latinske, mens Tycho kunne skrive fremragende digte på latin. Der er også overleveret manuskriptsider, hvor man ud fra håndskriften kan se, at det er Tycho, der har været i gang. Men det er nok ikke udelukket, at bror og søster har arbejdet sammen. Digtet afslører på én gang Tychos kærlighed til sin søster, og hans skepsis over for gemalens gøremål. Pudsigt er det, at Sophie selv gik meget op i kemiske forsøg, men i erotiske vendinger i digtet gør hun op med alkymien. Mon Sophie har været helt enig i broderens fortolkninger?:

»Når du med møje ånder i den ækle røg
fra både kullet og det stof du gør forsøg med,
føles det så ikke som om dit stakkels sarte bryst udpines?
– det bryst, der egner sig langt bedre til at hvile imod mit.
Jeg taler af erfaring nu. Jeg kender selv til alt det ubehagelige
som dine kul og dine mange stoffer kan forvolde.
Hvor ofte blir dit ansigt ikke svinet – og dine læber,
de søde læber, som jo burde være mine helt alene.
Og ofte får du blå og gule mærker over hele kroppen,
hvor huden før var blød og hvid som urørt sne.«

Tycho sætter sig virkelig ind i søsterens følelser, og han har også sympati for dem. Men bemærkningerne om alkymien svarer nok mere til Tychos egne meninger end til Sophies. Senere i digtet fortæller Urania da også, at hvis blot Titan vil komme hjem, vil hun stå ham bi med alkymien.

»Som sagt jeg har et lysthus og dér findes alt hvad du skal
bruge
til guldfremstillings-kunsten, (hvis den findes):
Ovne af alle slags, kul, lamper, flammer
(måske kan mine flammer overdøve dem!).«

Alt kan lade sig gøre, hvis blot hendes elskede vil vende hjem.

Gudinde og astrolog

Urania (Sophie) er blevet en kyndig astrolog, og hun fremhæver selv sine færdigheder:

»Skulle du ikke vide det, er jeg – udover mine kvindelige
gaver –
tillige astrolog, og derfor kaldes jeg Urania.
Jeg gransker stjernerne og tolker horoskoper,
så det var ikke uden grund, Apollo gav mig dette navn.
Du ser kun det, der ligger for din fod, din kunst er den,
der halser efter skatte ved at grave ned i jorden.
Jeg derimod ser op, op mod det himmelske,
min kunst – tilgiv jeg siger det – er højere end din.
Min kunst står over alkymien, ligesom himmelen står højere
end Jorden,
og dertil kommer at min kunst er sand, kemien yderst falsk.«

Så fik Erik Lange den. Tycho Brahe anvendte gerne himmelgudinden Urania som et symbol. Ikke blot opkaldte han sit observatorium efter hende, men han havde også for længst givet

sin højt elskede søster samme navn. Ingen tvivl om, at Sophie også sætter stor pris på sin bror:

»Ja, åbenbart er han den eneste af mine mange brødre
der har forstået, at min kærlighed til dig er mer' end en beruselse
Det skyldes hans begavelse, besindighed, fornuft, moral,
det skyldes hans retsindighed og dømmekraft.«

Samtidig gør hun op med sine andre brødre, men først nævner hun igen Tycho:

»Ham vil jeg altid kunne stole på – den bror, der elskes af Apollo,
sin skytsgud, som han derfor også helt fortjent er opkaldt efter.
Hvad enten nu de andre holder med mig eller som sædvanlig
rynker brynene og sender bistre blikke efter mig
kan de dog aldrig hindre os to i bestandig at elske hinanden
– og denne ene bror Apollo gør det ud for tusind andre.«

Lige til det sidste bevarer hun håbet om den elskedes tilbagekomst, og lige til det sidste har hun også sine tvivl:

»Selv om jeg aldrig skulle se dig mere (hvad guderne forbyde)
kan du på ingen måde slettes fra mit blik.«

»Jeg kan dog ikke tro de høje guder er så grusomme,
at de vil fratage mig mit spæde håb.«

(oversættelse Peter Zeeberg)

Tychos verdensbillede

»Verdensbilledet under forandring«

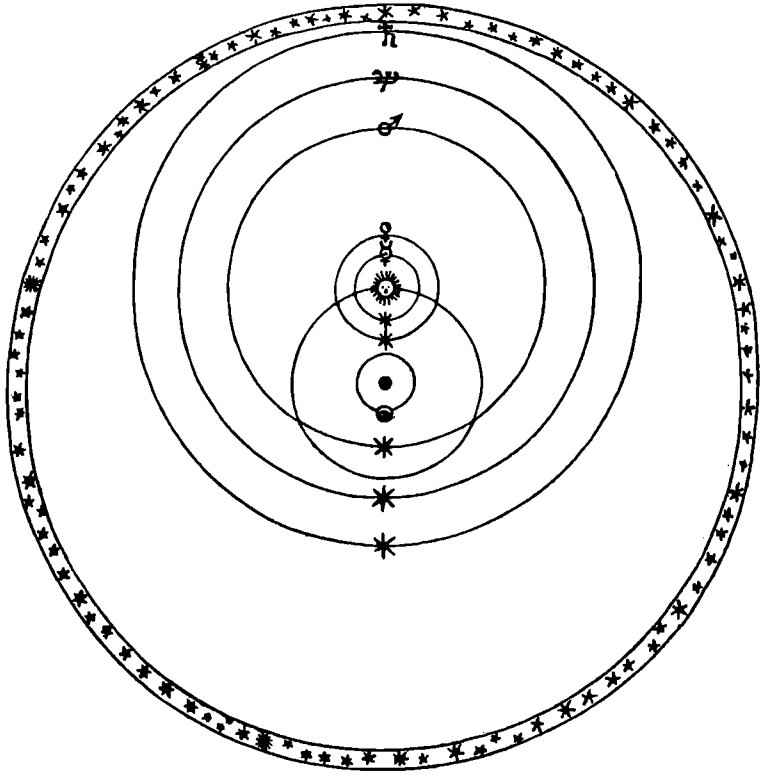
Lige siden oldtiden havde man troet på den gamle græker Ptolemaeus, som mente, at Jorden befandt sig i universets centrum, og at Solen, Månen, alle planeter og stjerner kredsede om Jorden.

Så udgav Copernicus i 1543 sit revolutionerende værk om himmellegemernes bevægelse. Han kunne ikke få målinger af planeternes bevægelser til at stemme overens med den gamle græske teori. I stedet satte han så Solen i centrum med Jorden og alle planeter svævende rundt om Solen.

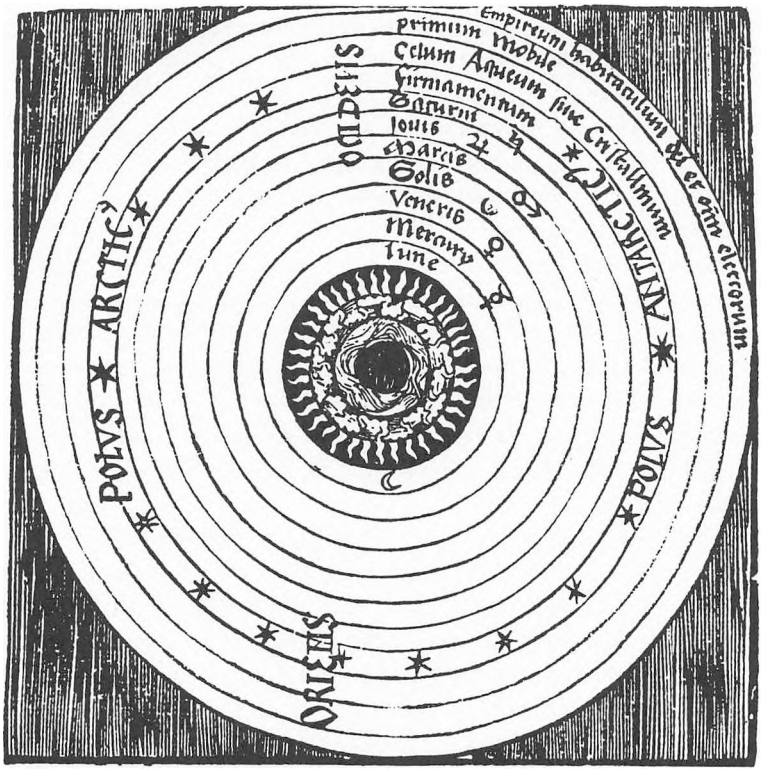
Tycho Brahe blev meget optaget af den nye teori. Blot kunne han ikke få den til at passe sammen med egne målinger. Han havde svært ved at forestille sig, at Solen ikke drejede om Jorden. Det er ganske logisk. For hvis Jorden virkelig skulle bevæge sig omkring Solen, så må stjernerne ses i lidt forskellige retninger på forskellige årstider. I stedet opstillede han sit eget verdensbillede.

Stjernerne ligger imidlertid så langt borte, at afvigelserne slet ikke kan ses med det blotte øje. At der skulle være så store tomrum mellem stjernerne, fandt Tycho usandsynligt, for »naturen gør intet unyttigt«. I stedet opstillede han sit eget verdensbillede, hvor Solen og Månen kredsede om Jorden, mens planeterne kredsede om Solen.

NOVA MVNDANI SYSTEMATIS HYPOTYPOSIS AB AUTHORE NUPER ADINUENTA, QUA TUM VETUS ILLA PTOLEMAICA REDUNDANTIA & INCONCINNITAS, TUM ETIAM RECENS COPERNIANA IN MOTU TERRÆ PHYSICA ABSURDITAS, EXCLUDUNTUR, OMNIAQUE APPARENTIIS CŒLESTIBUS APTISSIME CORRESPONDENT.



I Tychos verdensbillede kredser alle planeter omkring Solen, mens Solen og Månen kredser om Jorden. Hans verdensbillede vinder tilslutning i mange kredse, ikke mindst kirken er glad for, at Vor Herres skaberværk, Jorden, fortsat er i centrum. Figuren viser det tychoniske system fra en af hans egne publikationer i 1588.



Middelalderlig fortolkning af Ptolemaeus. Inden for månesfæren er der fire sfærer svarende til elementerne. Jord, vand, luft og ild. Længere ude ses planeternes og Solens sfærer, firmamentet med alle stjernerne samt krystalhimlen. Så følger sfæren med den bevægende kraft (primum mobile), og yderst har teologerne føjet en sfære til som bolig for Vor Herre og de salige.

Da astronomien gik i glemmebogen

Den gamle græker Ptolemaeus, der lever i det andet århundrede efter Kristus, troede ikke blot på et univers med Jorden i midten, men også på et univers opdelt i mange forskellige skaller.

Uden for Jorden ligger først Månesfæren opdelt i fire dele,

der svarer til elementerne: Jord, vand, luft og ild. Længere ude kommer planeternes og Solens sfærer og firmamentet med alle stjernerne. Så følger krystalhimlen, og yderst ligger den skal, der forsyner samtlige skaller med kraft til at bevæge sig. Det var en teori, der langt senere tiltalte både den katolske og den protestantiske kirke, fordi de uden videre kunne opfatte kraften som Vor Herre.

Med Romerrigets fald i det 5. århundrede efter Kr. gik den astronomiske videnskab mere eller mindre i glemmebogen i Vesteuropa. Skrifter om astronomi var stort set alle affattede på græsk, som ikke blev læst mere. Til gengæld overvintrede astronomien som videnskab i de islamiske lande, og efter grundlæggelsen af Baghdad i 762 blev de græske skrifter oversat til arabisk. Man påbegyndte snart opførelse af islamiske observatorier.

Et af højdepunktene i de efterfølgende århundreder er observatoriet i Samarkand opført 1428-1429 af Ulugh Beg, en sønnesøn af den berygtede krigsherre og erobrer Tîmûr Lenk (halte Timur). Observatoriet indeholder bl.a. en gigantisk sekstant – den største, der nogensinde er bygget, og langt større end Tychos murkvadrant opført 150 år senere. Aflæsningsnøjagtigheden er imponerende, men i virkeligheden ikke så meget værd, fordi øjets opløsningsevne slet ikke svarer til den tilsyneladende målenøjagtighed. Målenøjagtigheden interesserer Ulugh Beg meget, og han får udgivet et stjernekatalog med angivelse af 1018 stjernepositioner – alt sammen angivet med imponerende nøjagtighed.

Nogen stor fornyelse af den astronomiske videnskab finder ikke sted i den islamiske verden. Men astronomerne arbejder solidt og grundigt videre med deres observationer. Kendte Tycho Brahe til de arabiske observatorier? Vi ved det ikke. Men der er visse lighedspunkter mellem Uraniborg og f.eks. observatoriet i Samarkand og endnu flere lighedspunkter med et observatorium bygget i Istanbul, året før Uraniborg blev påbegyndt. Uden tvivl har europæisk astronomi været under indflydelse fra de arabiske lande.

I Europa bliver det første observationssted af nogen betydning indrettet af Regiomontanus i Nürnberg i midten af 1400-

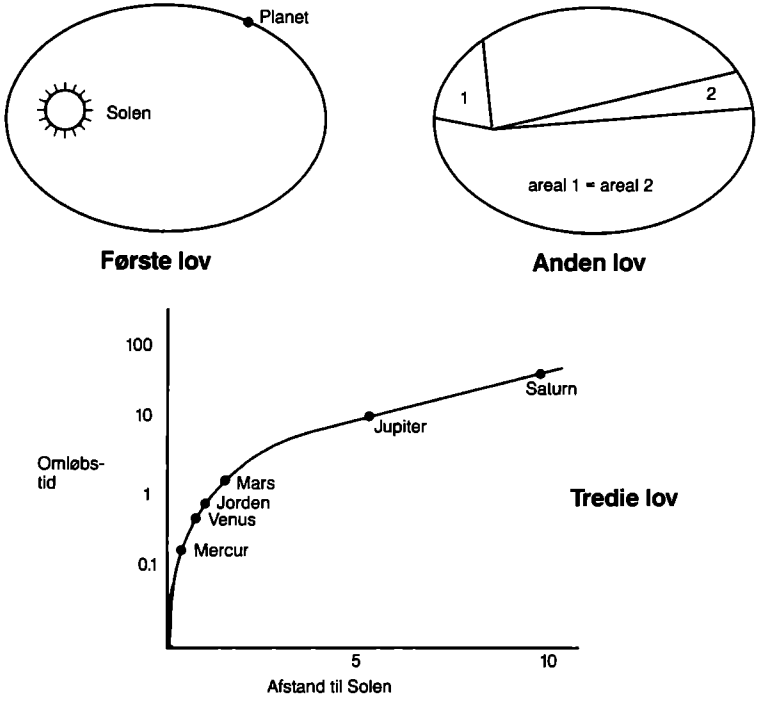
tallet. Senere følger det første observationssted, der kan tåle sammenligning med de islamiske observatorier. Det er Landgrev Wilhelm den 4. af Hessen, der installerer det på sit slot i Kassel. Tycho Brahes to observatorier overgår til gengæld både de islamiske observatorier og det i Kassel. Opførelsen af Stjerneborg betyder, at der for første gang i Europa opføres en bygning udelukkende med det formål at fungere som observatorium. Tidligere havde astronomer arbejdet fra bygninger, der også tjente andre formål end astronomi, fra tilfældige platforme, balkoner eller fra åbne pladser.

Den ældste bog, som vi ved, har været i Tycho Brahes besiddelse, er en bog forfattet af Regiomontanus og udgivet i 1550. Den har en lang række tabeller med angivelse af positioner for diverse himmellegemer. Tycho har anskaffet den som femtenårig teenager på sin første studierejse syd på, og den er forsynet med bl.a. hans egne skriftlige kommentarer. Han har fået den indbundet i et svært bind af skind med »Tycho Brade 1561« printet med store bogstaver.

Tycho Brahe var i øvrigt ikke alt for tilfreds med positionsangivelserne i forskellige stjernekataloger. De indeholdt for mange fejl. I 1563, i en alder af 17 år, foretager han sin første stjerneobservation i Leipzig, og i 1564 konstruerer han sit første astronomiske måleinstrument. Det er baggrunden for, at Kepler senere skrev: »at astronomiens reformation i 1564 blev besluttet og påbegyndt af Tycho, astronomernes Phønix.«

En sand videnskabsmand

Tycho var stærkt optaget af at kunne måle nøjagtigt og at kunne fjerne alle de usikkerheder, der opstår under målingerne. Han observerede langt hyppigere og langt mere systematisk end nogen tidligere astronom havde gjort det. Hans stjernekatalog er den første virkelige forbedring på dette område siden oldtiden. Han beregnede mere nøjagtige soltabeller, og under iagttagelse af Månen fandt han fire hidtil upåagtede ujævnheder i bevægelsen.



Keplers tre love. Den første fortæller, at planeterne bevæger sig i ellipser. Den anden, at de to arealer svarende til planetens bevægelser er lige store. Den tredje, at kvadratet på planeternes omløbstid divideret med kubus på planeternes afstand fra Solen er konstant. På figuren er afstanden mellem Jorden og Solen sat til 1. Den kaldes også for en astronomisk enhed.

Lige som sit store forbillede lægen Paracelsus fremhæver han vigtigheden af at udnytte sine erfaringer. »Videnskab er erfaring« (Scientia est experientia). Paracelsus kalder han for »den store uforlignelige tyske filosof og læge.«

Tycho kommer til at stå som en af dem, der er med til at skabe den moderne videnskabelige metode. Hans nøjagtige målinger af positioner for planeten Mars udnyttede Kepler til at opstille sine berømte love.

Keplers tre love

Da Tycho døde i Prag i 1601, tilegnede Johannes Kepler sig hans observationsprotokoller. I Arthur Koestlers biografi: »The Sleepwalkers« citeres et af Keplers breve fra 1605. Det hedder her:

»Jeg tilstår, at da Tycho døde, udnyttede jeg arvingernes fravær eller deres mangel på omtanke til at tilegne mig hans observationer.«

Det var godt han gjorde det. For han kunne udnytte Tychos opmålinger af Marsbanen til opstilling af sine tre naturlove.

Den første lov fortæller, at alle planeter bevæger sig i ellipser. Her spiller de nøjagtige målinger en afgørende rolle, for i virkeligheden afviger planetbanerne ikke ret meget fra det cirkulære. Den anden lov handler om planeternes hastighed afhængig af afstanden fra Solen, og den tredje lov er mere dybsindig. Den fortæller om planeternes omløbstid om Solen.

Kepler redigerer alle Tychos tabeller og optegnelser og udsender dem i 1627 under navnet: »De rudolphinske tabeller«. De omfatter bl.a. Tychos stjernekatalog med 1005 stjerner, og er opkaldt efter kejser Rudolph den 2. af Habsburg, som støttede Tycho i hans sidste leveår. Efter sigende blev Christian den 4. rasende over, at de ikke var opkaldt efter ham.

Tychos observationsprotokoller var i Keplers besiddelse, indtil denne døde i 1630. Herefter overtog hans søn Ludvig protokollerne. Egentlig havde kejseren købt dem af Tychos enke, men hun havde stort besvær med at få den aftalte sum fra kejseren. Kepler havde også vanskeligheder med at få sin løn udbetalt, og ved sin død skyldte den daværende kejser ham et pænt stort beløb. Derfor beholdt sønnen protokollerne, som han i 1655 solgte til Frederik den 3. for 600 daler. De befinder sig i dag i Det kgl. Bibliotek.

Det er Keplers opdagelser, som tyngdekraftens opdager, Newton går videre med.

Newton fortsatte arbejdet

Keplers love baner vejen for den mest betydningsfulde fysiker i 1600-tallets videnskabelige revolution. Isaac Newton skriver i 1687 sin bog om naturfilosofiens videnskabelige principper (ofte blot kaldet Principia). Her gør han rede for sammenhængen mellem legemers bevægelser, og opstiller sine tre berømte bevægelseslove. Ud fra Keplers love formulerer han loven om tyngdekraften: Kraften mellem to legemer er ligefrem proportional med produktet af deres masser og omvendt proportional med kvadratet af deres indbyrdes afstand. Det er tyngdekraften, der får æblet til at falde, planeterne til at kredse i elliptiske baner og Månen til at kredse om Jorden.

Tycho Brahes, Johannes Keplers og Isaac Newtons arbejder kommer til at danne grundlaget for den moderne naturvidenskab.

Ole Rømer følger op

På Newtons tid følger en dansker også op på Tychos arbejder. Ludvig den 14. i Frankrig ønskede i 1670 at forbedre eksisterende landkort, som ofte var meget unøjagtige. Hertil kunne man bruge Tychos målinger af stjernepositioner. Kongen sendte derfor den franske astronom Jean Picard til Hven for at finde forskellen i længdegrad mellem Hven og Paris. Det blev gjort ved at iagttage en af Jupiters måner, og på de to steder bestemme tidsforskellen mellem månens forsvinden bag Jupiter.

Ole Rømer bliver Picards assistent, og han tager med Picard til Paris, hvor han fortsætter med studiet af Jupiters måner. Det fører til hans opdagelse af Lysets hastighed. Igen er det Tycho Brahes nøjagtige målinger, der danner baggrund for en stor videnskabelig opdagelse.

Tychos død og begravelse

Tycho døde i 1601 i en alt for tidlig alder af 55 år. Han fik en fyrstelig begravelse i Teynkirken i Prag. 12 kejserlige drabanter – alle adelsmænd – bar kisten. Hans gode ven, medicineren Johannes Jessenius holdt ligtalen, hvor han bl.a. kom med følgende smukke karakteristik af Tycho:

»Han levede i største enighed med sin hustru, og sine børn holdt han til gudsfrygt og dyd. Sønnerne lod han studere, døtrene holdt han til huslig gerning, og lod ingen være ledig. Mod fremmede var han venlig, mod fattige gavmild. I hans ord var sandhed og korthed; i hans gebærder og åsyn var alvor, i hans råd forstand, i hans gerninger lykke. Der var intet opdigtet og intet hykleri hos ham, men han sagde alt rent ud, hvilket også var årsagen til det had, der af mange blev båret til ham.«

Uoverlagt selvmord?

Hvorfor døde Tycho i så ung en alder og tilmed på en meget smertefuld måde. Han var ifølge Kepler til middag hos en baron von Rosenberg i 1601, hvor han ikke havde »fået skilt sig af med sin urin, som han plejede. Skønt han drak lidt rigeligt og mærkede, at hans blære blev spændt, tilsidesatte han af høflighed hensynet til sit helbred. Da han kom hjem, kunne han ikke længere lade vandet«. I løbet af nogle dage døde han. At en mand lidt op i årene ikke kan lade vandet, tyder på en forstørret prostata, der lukker af for urinvejskanalen.

Men der kan også være andre årsager til dødsfaldet. I begyndelsen af 1990'erne blev Tychos skæg på foranledning af Claus Thykier analyseret af lederen på Retskemisk Institut ved Københavns Universitet, Bent Kæmpe. Det kunne lade sig gøre, fordi den tjekkiske stat havde foræret Danmark en lille stump


NON FASCES NEC OPE
SED ARTE SCEPTRA PERFU
ANNO DOMINI M D C II DIE XXIV OCTBRIS OBIIT ILVSTRIS & GENEROSVS DNVS TYCHO BRAHE DNVS
CRA CAESARIAE MAGESTATIS CONSILIARIVS CIVS OSSA HIC REQVIESCVNT
PROXIMI 4. ANATES COCLVSI

af skægget. Det viste sig, at skægget indeholdt ganske meget af det giftige grundstof kviksølv, men dog ikke mere end det kan forekomme hos nogle mennesker. Til gengæld har en senere kvalitativ undersøgelse på Lunds Universitet vist, at kviksølvet i håret var koncentreret nede ved hårrødderne, og ikke fandtes ude i spidserne. Det tyder på, at Tycho har indtaget store mængder kviksølv kort tid før sin død.

Forskere har undret sig over, at man ikke lod datidens bartskærer (barber med kirurgisk baggrund) føre en sonde gennem urinrøret op i blæren, så denne kunne blive tømt. Et sådant indgreb var mulig på Tychos tid. Men han kan have foretrukket at kurere sig selv med sin egen universalmedicin fremfor at underkaste sig et meget smertefuldt indgreb. På Tychos tid troede man, at kviksølv havde helbredende virkning. I dag ved vi, at kviksølv er meget giftigt, og hans medicin kan have medvirket til hans død. Så måske har han uforvarende taget sig selv af dage.

En tragisk skæbne for en af landets store sønner!

Tycho Brahes velbevarede gravmæle i Teynkirken i Prag. Hans grav blev åbnet i 1901 under en restaurering af kirken. Ved den lejlighed fjernede man noget af hans skæg, som et lille århundrede senere blev analyseret for indhold af forskellige stoffer bl.a. kviksølv. Man fjernede også hans ligklæde, som en kirketjener tilsyneladende har haft en god forretning på at sælge dele af som souvenirer. De findes i dag blandt andet på Nationalmuseet, Det kgl. Bibliotek, Frederiksborg Slot, Rundetårn, Planetariet og på private hænder. Unægtelig en beklagelig form for ligrøveri. Netop i 1901 var ABs fodboldhold i Prag, og nogle af spillerne fik også sådanne souvenirer med sig. I dag søger arkæologen Jens Vellev at finde frem til alle stumper, fordi han gerne vil vide noget om, hvilke stoffer og hvilke klæder folk anvendte på Tychos tid. Han håber også på, at graven kunne blive genåbnet, så man kan få en videnskabelig beskrivelse af graven. En sådan undersøgelse blev ikke foretaget i 1901. (Fot. Ole Askman).



Portrættet af Tychos søster, Sophie Brahe hænger på Gavnø slot. Sophie var først gift Thott, og hendes søn blev døbt Tage Thott. Han er en af anerne til den nuværende familie på Gavnø slot, Reedtz-Thott.

BILAG:

Tycho om sin søster Sophie

På Tychos tid var kvinden meget langt fra ligestilling. Men hans søster Sophie kunne hævde sig, og Tycho beundrede hende meget. Det er ikke for meget at sige, at han betragtede hende som sin jævnbyrdige. I 1590'erne skriver han om sit forhold til søsteren. Her et uddrag oversat fra latin:

»Jeg har en søster, der hedder Sophie; det er nu seks år siden, at hun blev enke efter en brav adelsmand, men hun er dog endnu temmelig ung, og hun har et eneste barn, nemlig en søn. Da hun i disse år, hvor hun har været enke, sådan som det så let sker, har haft en del sorger og bekymringer, så har hun søgt på forskellig måde og efter evne at mildne sorgen. Først har hun ved sin gård Eriksholm, der ligger i Skåne og er bygget som en befæstet borg, anlagt en meget smuk have, hvis lige næppe findes i Norden. Den har, om ikke andet, kostet hende store anstrengelser og meget arbejde og er anlagt særdeles hensigtsmæssigt, idet den med beplantning af træer af forskellig slags og dyrkning af haveurter, og hvad der ellers hører til, er indrettet på passende måde på et sted, hvor der tidligere ikke fandtes noget sådan.

Da hun endelig havde fået den færdig, var hun dog endnu ikke tilstrækkelig befriet for de trykkende bekymringer, og derfor lagde hun sig også efter at tilberede kemiske præparater, for så vidt de angik spagyriske lægemidler, og dette er lykkedes hende godt, ja idet hun ikke blot uddelte dem til sine venner og velstående folk, når det var fornødent, men også gratis gav dem til fattigfolk. På denne måde gavnede hun alle parter. Endelig, da hun endnu ikke på denne måde havde kunnet tilfredsstille trangen i sit sind, der satte sig flere og højere mål,

kastede hun sig endog med iver over astrologiske forudsigelser og gav sig til at stille folks horoskoper, hvadenten det skyldtes hendes skarpsindige ånd og en genius, der stadig ansporer hende til at tage fat på større opgaver, eller fordi hendes køn har en tilbøjelighed til videbegærlig undersøgelse af det fremtidige, måske heller ikke uden en vis overtro.

Mens jeg i hendes først nævnte foretagender havde hjulpet hende med forskrifter og vejledninger, for så vidt som hun ønskede det, dog mere på det kemiske område end med hensyn til havevæsenet, hvor hun selv havde tilstrækkelig indsigt, har jeg alvorligt frarådet hende at beskæftige sig med astrologiske spekulationer og at give sig af med så dunkle ting, der ligger langt over en kvindes horisont. Alligevel har hun, som har en ubøjelig karakter og en så stor selvtillid, at hun ikke engang vil stå tilbage for mændene i begavelse, så meget desto ivrigere kastet sig over disse studier, og hun har på kort tid ved den hende ejendommelige energi tilegnet sig astrologiens begyndelsesgrunde, dels gennem latinske forfatteres skrifter, som hun på egen bekostning har ladet oversætte på modersmålet, dels gennem tyske skrifter, der omhandler disse ting; tysk er hun nemlig ret kyndig i. Da jeg nu fik tydelige beviser for dette, gjorde jeg ikke så megen modstand som tidligere, men rådede hende blot til ikke at forfalde til overdrivelse. Og jeg kunne med så megen større glæde tillade det, fordi jeg vidste, at hun derved følte en ikke ringe trøst i sine enkesorger, og hvad dermed følger; hendes tanker blev dermed på en passende måde ledt hen på andre mere ophøjede forestillinger.

Jeg håbede ikke desto mindre, at hun ikke ville gå alt for vidt i disse undersøgelser, men at hun af sig selv ville blive træt af det, når hun til gavns havde indset, hvor vanskeligt det var. Da hun havde gættet min tanke – klog er hun – sendte hun mig et temmelig langt brev, i hvilket hun bl.a. klart gør rede for sine fremskridt i astrologien, og påberåber sig sine kemiske studier for at vise, at hun nok skal være i stand til at tilegne sig denne videnskab.«

Litteraturliste

Per-Åke Björklund: Tycho Brahe og Kamarillaen, 1992.

Jørgen Brager og Niels Hemmingsen: Tycho Brahes lille skrift om kometen 1577, 1986.

V. J. Brøndegaard: Folk og fauna, 1978-1979.

Carl-Johan Clemedson: Något om Tycho Brahe och hans medicinska verksamhet, (Sydsvenska Medicinhistoriska Sällskapets Årsskrift, 1972).

Annie Christensen: Haver – dengang, 1999.

John R. Christianson: On Tycho's Island, 2000.

Tage la Cour: Rejsen til Månen, 1965.

Karin Figala: Tycho Brahes Elixir, (Annals of Science, vol. 28, 1972).

Aug. Fjelstrup: Dr. Peter Payngk, 1911.

F. R. Friis: Tyge Brahe, 1871.

F. R. Friis: Sofie Brahe, 1905.

Georg Ludvig Frobenius: Selvbiografi 1587-1599, (Magasinet, Det kgl. Bibl., 1989).

Pierre Gassendi: Tycho Brahe, 1654. (oversat med kommentarer af Wilhelm Norlind, 1951).

Owen Hannaway: Laboratory Design and the Aim of Science: Andreas Libavius versus Tycho Brahe, (ISIS, vol. 77, 1986).

Poul Hauberg: Tycho Brahes Opskrifter paa Lægemidler, (Dansk Tidsskrift for Farmaci, 1927).

Vilhelm Ingerslev: Danmarks Læger og Lægevæsen fra de ældste tider indtil år 1800, bind 1, 1873.

Arthur Koestler: The Sleepwalkers, 1989.

Landskrona kommun: Tycho Brahe – Stjärnornas Herre, 1996.

Kjell Lundquist (red): Uraniborgs renässansträdgård – Renässansens växtmaterial, 1992.

Palle Lauring: Tyge Brahe – geni og menneske, 1989.

T. Morsing: Astronomi på en anden måde, 1989.

T. Morsing: Tycho Brahe som kemiker. (Ingeniøren, okt. 1993).

Wilhelm Norlind: Ur Tycho Brahes Brevväxling, 1926.

Olaf Pedersen: Tycho Brahe og astronomiens genfødsel, 1985.

Carl S. Petersen: Illustreret Dansk Litteraturhistorie, 1929.

Aydin Sayili: The Observatory in Islam, 1960.

Jole Shackelford: Tycho Brahe, Laboratory Design and the Aim of Science, (ISIS vol. 84, 1993).

Victor E. Thoren: The Lord of Uraniborg, 1990.

Claus Thykier og Bent Kæmpe: Tycho Brahe død af forgiftning (Naturens Verden, nr. 11-12, 1993).

Claus Thykier: Tycho Brahes uagtsomme selvmord (Aktuel Astronomi, foråret 2001).

Claus Thykier: Tycho Brahes skæg (Skalk, nr. 1, 1994).

Claus Thykier: Dødsårsagen. (Skalk, nr. 1, 2001).

Claus Thykier (red.): Dansk astronomi gennem firehundrede år, 1990.

Troels Frederik Troels-Lund: Dagligt Liv i Norden i Det 16. Aarhundrede, 1879-1901.

Troels Frederik Troels-Lund: Historiske Fortællinger, 1910.

Jens Ulstrup: Hvad døde Tycho Brahe af? (Dansk Kemi, nr. 1, 2002).

Stig Veibel: Kemien i Danmark I: Kemiens Historie i Danmark, 1939.

Jens Vellev: Tycho Brahes papirmølle på Hven (Grafiana, Årbog for Danmarks grafiske Museum/Dansk Pressemuseum, 2000).

Alex Wittendorff: Tyge Brahe, 1994.

Peter Zeeberg: Den praktiske muse, 1993.

Peter Zeeberg: Urania Titani, 1994.

Personregister

Andersdatter, Karen 40
Arctander, Niels Lauridsen 35
Aristoteles 10
Aslaksen, Cort 35

Bang, Thomas 32
Beckett, Francis 37, 44
Bergsøe, Paul 36
Bille, Beate 9, 13
Bille, Steen 9, 69
Bjørn, Nicolai Reymers 55
Blaeu, Willem Janszoon 35
Brahe, Axel 14, 21
Brahe, Jørgen 9, 13
Brahe, Margrethe 15
Brahe, Otte 4, 9, 13
Brahe, Sophie 13, 15, 17, 55, 66, 75, 87, 93-96, 108-110
Brahe, Sophie, (datter af Axel) 21
Brahe, Steen 14
Brucaeus, Henrik 74
Bruno, Giordano 28

Celsus, Aulus Cornelius 65
Christensen, Anne 32
Christensen, Charles 44
Christian den 3. 13, 20
Christian den 4. 11, 14, 23, 31-32, 36, 40, 57-58, 61-63, 65-66, 75, 80, 84-86, 89-90, 103
Colding, Niels Bertelsen 35
Copernicus 26-27, 49, 91-92, 97

Dreyer, J. L. E. 87

Einarsson, Oddur 35

Fabricius, Jacob 35
Flemløse, Peder Jacobsen 35, 61
Frederik den 2. 8, 10, 16-17, 19, 37, 39, 41, 44, 53, 57, 60, 82
Frederik den 3. 103
Frobenius, Georg Ludwig 34-35

Galenos 65-66, 68
Gustav Adolph 63
Gyldenstjerne, Axel 35

Hans, hertug 62
Hansen, Heinrich 41
Heiberg, J. L. 90
Hemmet, Iver Iversen 35
Hemmingsen, Niels 68
Hermes Trismegistos 72
Hipparch 49
Holberg, Ludvig 87

Jakob den Sjette 61
Jeppe 46, 54-55
Jessenius, Johannes 105
Jørgensdatter, Kristine Barbara 14

Kepler, Johannes 11, 25-30, 57, 59, 62, 90, 101-105
Kepler, Ludvig 28, 103
Knoppert, Albert 52
Koestler, Arthur 103
Krabbe, Tage 52
Kæmpe, Bent 105

Lange, Erik 15, 55, 71, 87, 93, 95
Lenk, Tîmûr 100
Libavius, Andreas 82-84
Longomontanus, Christian Sørensen 26, 30-32, 34-35
Ludvig den 14. 87, 104

Matthias, kejser 25
Metius, Adriaan 35
Morsing, Elias Olsen 35, 61, 91
Munk, Kirsten 85-86

Newton, Isaac 90, 103-104

Oxe, Inger 13

Paracelsus 19, 65-66, 68, 70, 75, 84, 102
Parsberg, Manderup 9
Paschen, Hans 37
Payngk, Peter 65-66, 83-86
Pedersen, Christiern 79
Pedersen, Rasmus 53
Picard, Jean 104
Pontanus, Johannes Isaksen 35
Pratensis, Johannes 19, 68
Ptolemaeus 49, 97, 99
Paaske, Hans 37

Rantzau, Henrik 11, 20, 35, 75, 89
Rantzau, Johan 20
Reedtz-Thott 108
Regiomontanus 100-101
Riber, Christen Hansen 35
Rosenkrantz, Holger 21-23, 75, 87
Rothmann, Christopher 21, 36, 56
Rudolph den 2. 11, 23-25, 50, 56, 64, 75, 84, 103
Rømer, Ole 64, 104

Saccerides, Gellius 68
Severinus, Petrus 19-20, 87
Shakespeare 44
Smid, Henrik 79
Sophie, Dronning 18, 39, 41
Steenwinkel den yngre, Hans van 32
Steenwinkel den ældre, Hans van 32, 37
Sørensen, Peder 19-20, 58, 87

Thott, Otto 15
Thott, Tage 108
Thykier, Claus 105
Trismegistos, Hermes 72
Troels-Lund 46

Ulrik, hertug 62
Ulugh Beg 100
Ursus 55-57

Valkendorf, Christoffer 54
Vedel, Anders Sørensen 9, 18-19, 41
Vellev, Jens 107
Venusin, Jon Jakobsen 68

Weise 90
Wilhelm den 4. 21, 35, 56, 58, 101

Zeeberg, Peter 91, 94, 96

Ørsted, H. C. 87

Emneregister

Agaricin 77
Alkymi 70
Aloe 76, 77
Angelik 76, 78
Aqua vitae 85
Antraquinoner 76
Astrologi 15, 59-64, 110
Astronomica Danica 32

Belvedere 25
Benatky 11, 25
Bondepraktika 64
Braheslægten 13

Chartreuse 78
Cirklens kvadratur 32, 35
Copernicus' sigtelineal 91
Cyclometria 35

Danmarkshistorie 18
De immenso 28
De Mundi 10
Distilateurhuset 84
Djævlebesværgelse 57

Elixir Pestilentiale 73, 79
Elixyr Thyconis 66
Enhjørninghorn 73
Ensianrod 76, 78
Epilepsi 74
Eriksholm 15
Folkeviser 17-18

Galangarod 76, 79
Guldmageri 69, 71, 84

Herrevad Kloster 9, 69
Himmelglobus 11-12, 40
Horoskoper 15, 27, 59, 62-63

Istanbul observatoriet 100

Jupiter 9, 104

Kalender 61, 64
Kalmusrod 76, 79
Keplers love 26, 102-103
Knudstrup 4, 9, 14, 50
Kometen fra 1577 10
Kronborg 17, 44
Kullens fyr 57
Kumariner 78
Kvan 76, 78-79
Kviksølv 72, 107
Københavns Universitet 8-9, 20, 30-31, 52, 68
Kågerød kirke 14

Laboratorium, Tychos 42, 69-70, 82-84
Latin 87
Legemsvæsker 66, 68
Lysets hastighed 104
Lægealant 76, 79
Lægemidler 65-86
Lærkesvamp 76-77

Machaons kunst 89
Mars 11, 26, 103
Mercur 47-48, 72
Meteorologi 61
Murkvadranten 39, 100
Myrra 76-78

Observationsprotokoller 103
Opium 73
Overtro 54

Papirmølle 11, 18, 49-51
Pimpinellerod 76, 79
Prognostica 60
Prostatalidelse 105

Rabarberrod 76, 79
Receptsamlinger 65, 73, 75, 85
Regensen 23
Rejsen til Månen 28-30
Renæssancehaven 80-82
Rosenborg 84-85
Rosenholm 22
Roskilde Domkirke 53, 57
Roskilde Præbende 53
Rundetårn 31-34

Safran 76, 80
Samarkand observatoriet 100
Saturn 9
Science fiction 29
Severiner 20
Skarnsapoteket 74
Slægtsbog 17
Solformørkelse 8- 9
Sorø adelige Akademi 23
Spagyrisk kemi 69-70
Species Tycho Brahe 75-77
Stjerneborg 10, 32, 47-49
Stjernehøjde 39
Stjernekatalog, Ulugh Begs 100
Stjernekataloger 101, 103
Stjernekataloget fra 1595 11
Supernova 10

»Telekommunikation« 55
Teyn Kirke 105
Theriak 73
Tycho Brahes dage 64
»Tycho Brahes Spådom« 90
»Tychonis Brahe Dani Opera Omnia« 87
Tychos skæg 105
Tyngdekraften 30, 104

Universalmiddel 75
Urania Titani 87, 93-96
Uraniborg 8, 10-11, 32, 36-47

Vandmærker 50-52
Verdensbilledet 10, 21, 26-27, 56, 97-99
Villa Rotunda 38

Wandesburg 11, 20-21, 35

Zedoarrod 76, 80

Øresundstolden 17

Torkil Morsing

Den ukendte Tycho Brahe

Grafisk tilrettelægning: Poul Kristensen
Skriften er Abrams Augereau ©
Sats: Jørgen Kristensen
Trykt hos
Fihl-Jensen Grafisk Produktion A/S

Poul Kristensens Forlag
Nr. Vejenvej 8, 7400 Herning



ISBN 87-7851-188-7

Tycho Brahe var en stor dansker. Internationalt blev han anerkendt som en genial astronom, der kunne observere stjerners og planeters bevægelse mere grundig og langt mere nøjagtigt end nogen anden havde kunnet før ham. Og det var basis af hans målinger, at hans elev Johannes Kepler kunne opstille nye naturlove.

Men han kunne meget andet end at være astronom. Han var en dygtig naturlæge. Tycho Brahe Species er blevet solgt på danske apoteker langt op i 1900-tallet. Han var en anerkendt astrolog, om end han på sine gamle dage ifølge Johannes Kepler var skeptisk overfor horoskoper. Han stillede imidlertid et ganske rammende horoskop for Christian den 4. ved dennes fødsel. Han var en fremragende digter, men desværre skrev han næsten udelukkende på latin, og det har vi i dag ikke så megen fornøjelse af. Han var en kreativ ingeniør, der selv kunne konstruere sine astronomiske instrumenter, og han interesserede sig for alternativ energi. Fra alle Hvens småsøer og bække brugte han vand til at producere energi, så han kunne fremstille sit eget papir. Ikke mærkeligt, at hans hjem på Hven, Uraniborg, tiltrak mange studerende.

I øvrigt var han en person med stærke følelser; han var sine venners ven og sine fjenders fjende.

Poul Kristensens Forlag