

Jost Bürgi, den schweiziske Arkimedes

Vem var Jost Bürgi och vad finns det för anledning att skriva om denne man? Jo, Jost Bürgi blev år 1604 kejsarlig hovurmakare i Prag och var en av pionjärerna till den logaritmräkning som tog sin början under 1600-talet. Bürgis logaritmtabeller torde vara de allra första, även om de utkom först sex år efter skotten John Napiers publicering av sina tabeller 1614. Bürgi var nämligen redan år 1588 på det klara med hur en logaritmtabell kunde konstrueras och användas. Hans tabeller, i själva verket antilogaritmtabeller (eftersom logaritmtalen stod i marginalerna), publicerades först 1620, sannolikt efter upprepade påståtningar av Johannes Kepler som år 1601 hade efterträtt Tycho Brahe som kejsarlig hovmatematiker i Prag. Man brukar låta Bürgi och Napier dela på äran av logitmräkningens grunder; deras system skiljer sig avsevärt och de verkade oberoende av varandra. Bürgi valde en förnämlig bas, nämligen talet $B = (1 + 1/10000)^{10000} = 2,718\ 1459\dots$, som endast är 0,05 promille under det naturliga logaritmsystemets bas $e = 2,718\ 2818\dots$

Henry Briggs var en lång tid professor vid ett college i London. Där blev han bekant med Napiers tabeller och utarbetade under sju år sina numera berömda tabeller med 10 som bas. Han publicerade sådana tabeller med imponerande 14 decimaler åren 1618 och 1620 och gjorde därmed en kraftfull lansering av våra 10-logaritmer.

Men åter till Bürgi, varför kallas han för den schweiziske Arkimedes? Svaret är att han gjorde en rad insatser utöver sitt urmakeri. Bland annat uppfann han olika slag av passare och en trianguleringsmetod med mätbord och rörliga linjaler för lantmäteriet. Det skulle dröja länge innan hans metod överträffades i och med konstruktionen av teodoliter. Tidigare hade han medverkat i uppförandet av ett tornur i en katedral i Strassburg, upptäckt flera trigonometriska relationer och introducerat decimalbråk, som på hans tid ännu inte var i allmänt bruk.

På Bürgis tid fanns det inga pendelur. Däremot var den av en fjäder drivna oron uppfunnen. Det gällde nu att förbättra oron. Bürgi lyckades framställa en klocka med sekundvisare, d.v.s han kunde anpassa orons drift till jämna sekundsvängningar. Därmed blev klockan ett användbart redskap för astronomin.





Bürgi vägrade att underteckna ett papper där han betecknades som "astrolog", men han skrev på sedan man ändrat till "astronom". Krigsherren Wallenstein uppsökte en gång Bürgi för att denne skulle upprätta ett horoskop. Bürgi avfärdade Wallenstein med orden: "Era uppgivna teman är absurditeter som endast passar för äsnor och dumhuvuden."

Logaritmtabell och räknesticka är sedan länge museiföremål, men logaritmiska skalor används flitigt, exempelvis i Richterskalan för jordrörelser. Intressant är även Weber–Fechners lag från 1860 enligt vilken vi upplever ljud- och ljusstyrka samt tonhöjd på logaritmiskt vis. Beträffande ljud ledde detta fram till den numera så bekanta decibelskalan för ljudstyrka. Idag spelar logaritmnerna sin främsta roll inom funktionsläran.

Frågor och fascinationer

av Bengt Ulin

Med utgångspunkt i sin långa erfarenhet som lärare och utbildare har Bengt Ulin här samlat intressanta och fascinerande exempel och samband från olika områden inom matematik, sådana som har visat sig kunna intressera och engagera eleverna. Att matematik är ett ämne som utvecklas och förändras med tiden framgår tydligt av de historiska inslagen.

Det finns något för alla i denna samling, från upptäckter om summor av tre udda tal som passar redan för försklassare till mer avancerade upptäckter inom projektiv geometri och boolesk algebra för elever i gymnasiets sista år. De exempel som inte passar de egna eleverna kan förhoppningsvis användas för lärarens egna funderingar och fördjupning inom ämnet.

En konsekvens av den grundläggande syn på matematikundervisning som genomsyrar Bengts arbeten är att vi också måste låta eleverna få möta sådan matematik som ligger lite utanför och vid sidan av den utstakade vägen. Även sådant innehåll som inte alla elever behärskar, i alla fall inte just då, kan ha en plats i undervisningen. Det kan väcka frågor och tankar som eleverna kan få möjlighet att utveckla under lång tid. En matematiklektion kan också få vara berikande och ge orientering om ett ämne. Ibland borde det vara gott nog att eleverna får uppleva matematiken, möta frågor och känna fascination.

