

Arkimedes dilemma

Vår historia utspelar sig cirka 240 år före vår tideräknings början i Syrakusa – en stad på Sicilien, som vid denna tid är en av de rikaste och mäktigaste städerna vid Medelhavet och därmed också i den så kallade civiliserade världen (vad än detta kan ha inneburit på den tiden). Staden styrdes av kung Hieron, som hade lyckats med att under en lång period skapa fred på ön genom att ha slutit ett sinnrikt fördrag med romarna. Även om freden vilade på osäker grund hade människorna i staden och på landet vant sig vid läget och var belåtna med kungen och förhållandena.

Belåten var också Arkimedes, en av invånarna i staden Syrakusa, åtminstone för det mesta. Hans far hade varit anställd som astronom vid kungahovet, och efter studier i Alexandria tackade Arkimedes gärna ja när han kallades till tjänstgöring vid hovet. Här fick han gott om möjligheter att förverkliga sina idéer – han hade uppfunnit flera maskiner som tillverkades här och som för det mesta också fungerade. Han hade förbättrat krigsflottan och – något som inte ska underskattas – stod högt i anseende hos kungen och hade det ganska gott ställt. Livet hade egentligen varit rätt angenämt, om bara inte ...

Men hur hade historien som hotade hans annars så goda humör egentligen börjat? Arkimedes var osäker. En dag blev han kallad till sin arbetsgivare och fick möta en synnerligen vresig kung. Denne satt på sin tron, och så snart Arkimedes kom in fick alla hovmän lämna salen. Detta var mycket ovanligt, och Hieron gick rakt på sak:

”Arkimedes, så bra att du äntligen är här!”

”Jag kom så fort jag kunde när jag fick ert bud”, svarade en något häpen Arkimedes. I vanliga fall brukade kungen förhöra sig om hur det stod till och sedan bjuda på mat och dryck, men inte den här gången.

”Ja ja, det var ju inte menat som kritik ... Arkimedes, ser du den här kronan som jag har låtit tillverka?”

”Javisst, den är verkligen ett mästerverk, enkel och ändå elegant, som klippt och skuren för en kung.”

”Nåja, det är väl att ta i ...” Hieron satt tyst ett ögonblick och fortsatte sedan: ”Arkimedes, du vet ju att jag gav guldsmeden en guldtacka och uppdraget att göra en krona åt mig av tackan?”

”Ja, det är klart ...”

”Och”, avbröt kungen, ”du kan säkert tänka dig att jag betalade honom bra när han levererade kronan?”

”Javisst, själv har jag aldrig haft anledning att klaga ...” Inom sig undrade Arkimedes vart samtalet skulle leda.

”Nu är det så här”, sa Hieron, ”att jag har anledning att tro att guldsmeden har lurat mig och att han har använt en del av

guldet till ett smycke som han skänkt till sin fru.”

Arkimedes stod mållös – något som han sällan drabbades av. Men det skulle bli ännu värre.

”Arkimedes, du måste hjälpa mig”, fortsatte kungen. ”Ta med dig kronan och undersök om den verkligen är gjord av allt guld från tackan.”

Arkimedes funderade inte på saken, utan svarade omedelbart att han kunde göra det på ort och ställe, om han bara kunde få låna en våg. Kungen svarade barskt: ”Tror du inte att jag redan har tänkt på det? Kronan väger precis lika mycket som guldtackan.”

”Jamen då så”, sa Arkimedes.

”Då så och då så”, upprepade den irriterade kungen, ”så korkad är ingen bedragare. Han har säkert bytt ut en del av guldet mot en billigare metall. Vikten stämmer, men det är jag som blir lurad, och jag låter mig inte luras!”

Arkimedes började förstå vidden av det kungen hade sagt. ”Så nu ska jag ta reda på om guldet är uppblandat med ett annat ämne?”

”Just det”, sa kungen, ”och du kan ta med dig kronan, men se till att du inte skadar den, för den är vacker och elegant precis som du själv sa. Alltså, inga repor, hör du det, och tänk inte ens tanken att bryta av en bit ... Men ta reda på om guldsmeden har bestulit mig! Ta med dig en guldtacka också, men den ska jag ha tillbaka. Och inte ett ord till någon, hör du det!”

Arkimedes nickade medan tankarna virvlade runt i hans huvud. Hur skulle han kunna ta reda på det? Och om han inte lyckades? Kungen var redan på dåligt humör, så det var inte otänkbart att han skulle drabbas av hans vrede.

De följande dagarna var inte Arkimedes bästa. Han grubblade, han muttrade bara till svar, han åt knappt något alls, han drack inte vin, ingenting passade honom. Men grubblet ledde honom ingenstans.

Han bestämde sig för att ta ett bad. Att bada är inte samma sak som vi är vana vid – på den tiden måste man värma vatten över eld, vilket krävde några timmars förberedelser. Men tjänarna skyndade sig, för de hade nästan aldrig sett Arkimedes på sådant humör.

Till sist sjönk Arkimedes ner i det varma vattnet och

lät sig själv och sina tankar flyta omkring. Frånvarande stirrade han på sin mage, som stack upp ur vattnet. Förr hade det inte varit så, förr var han smalare och inte lika tjock ... förr ... inte så tjock ... Ju tjockare han var, desto mer mage tittade fram ur vattnet. Hans massa ökade, men det var tydligen också så att hans volym ökade mera. Det betydde ... det betydde ...

”Heureka!” ropade Arkimedes (vilket betyder ”jag har det”), ”heureka!” Och han tog ett skutt ur badet. Tjänarna kom springande i ren förskräckelse, för något sådant hade de aldrig förr varit med om. ”Är det något fel med ert bad?”
”Nej”, svarade Arkimedes, ”allt är som det ska vara, låt mig vara i fred.”

Knappt hade han blivit ensam förrän han snabbt klädde sig och plockade fram kronan och guldtackan ur gömstället. Båda vägde lika mycket – han hade vägt dem flera gånger. Men nu knöt han fast dem i var sitt hästhår och hängde dem på vågen. Sedan sänkte han försiktigt ner vågen i badvattnet, och när båda två hamnat under vattenytan var vågen inte längre i jämvikt! I vattnet var alltså kronan lättare än tackan! Kronan var inte av rent guld!

”Heureka!” ropade Arkimedes på nytt, ”jag har det”, och han dansade genom rummet.

Han lyfte upp guldtackan ur vattnet, torkade den och svepte in den i en tygbit. Sedan lyfte han upp kronan, torkade den och betraktade den en lång stund. Den var sannerligen ett mästerverk, underbart vacker ... Sakta knöt han på nytt fast hästhåret i kronan, upprepade detta med guldtackan och band fast dem i vågen. Han sänkte ner båda föremålen i vattnet, och på nytt konstaterade han att kronan såg ut att vara lättare än tackan.

Men den här gången såg Arkimedes inte det minsta glad ut, den här gången hördes inget ”heureka”, utan han satt vid vågen och verkade mycket eftertänksam. Han visste nämligen att så fort han berättade om sin upptäckt för kungen skulle denne genast låta avrätta guldsmeden, konstnären som skapat kronan. Kunde han vara säker på sin sak? Kunde han vara så säker att en människa blev avrättad på grund av hans åsikt? Arkimedes suckade djupt.

Vad skulle han göra? Och när han kom ut från badrummet med två insvepta föremål i famnen, då verkade han för sina tjänare vara ännu mer nedstämd än vad han varit på senaste tiden.

Litteratur

Arkimedes dilemma av Peter Heering finns på sidan Project Story Telling vid Europa Universitat Flensburg: <https://www.uni-flensburg.de/en/project-storytelling/>.
Översättning från tyska till svenska av Thomas Grundberg på uppdrag av Nationellt resurscentrum för fysik (NRCF).

