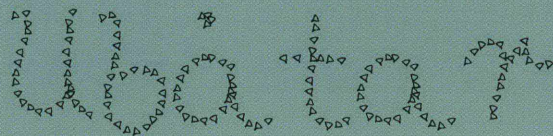
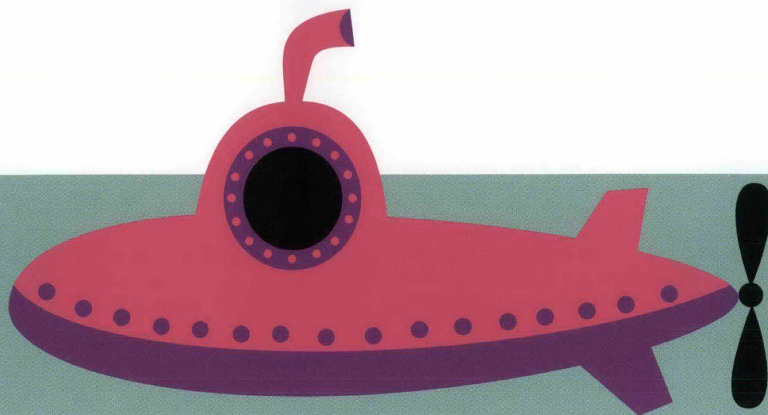


Tunga maskiner

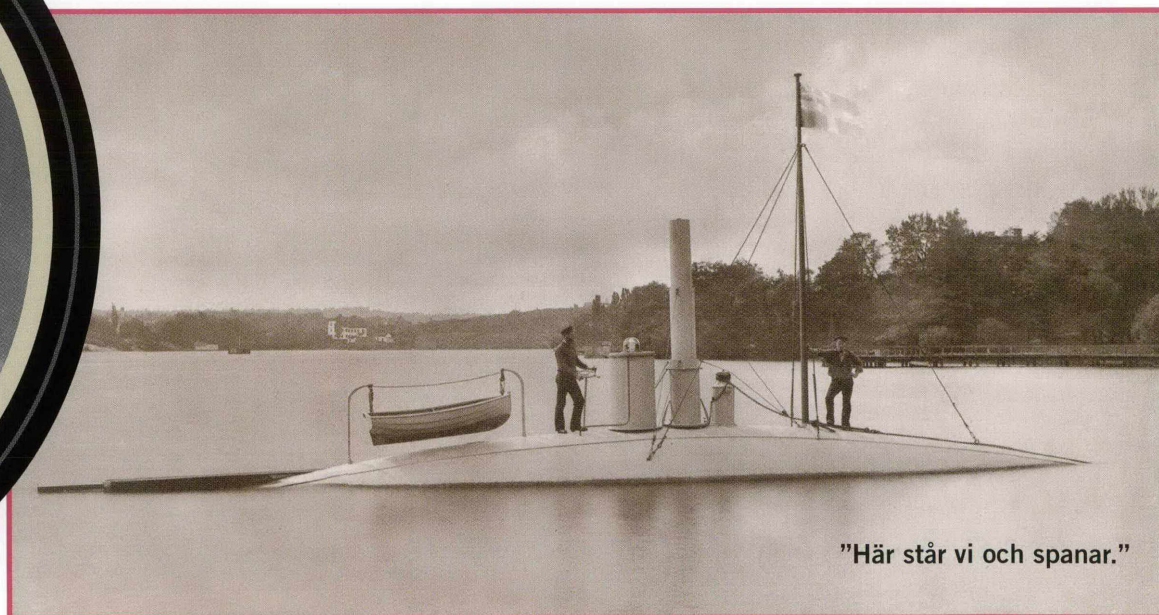


Visst blir man nästan lite pirrig när man tänker på vilken spännande uppfinning ubåten är. Ubåten har påverkat världen på många sätt, men allra mest i krig. På sätt och vis kan man tycka att den är en rätt hemsk uppfinning eftersom den nästan bara används när vi är osams över gränserna. Men det finns också ubåtar som utforskar allt som lever under ytan. Genom åren har det gett oss helt ny kunskap om livet som finns på havets botten. Innan man kunde dyka ner och undersöka djuphavsgravar och varma källor hade vi ingen aning om att det fanns liv därnere. Ubåtar med lampor och kameror som klarar av att filma väldigt långt ner i djupen har avslöjat att liv

finns på ställen vi tidigare trodde var helt ödsliga.

Vid varmvattenkällor på havets botten har man hittat speciella krabbor, vattenmaskar och andra djurarter som inte finns någon annanstans på jorden. På vissa ställen är vattnet superhett, ibland så varmt som 400 grader. Vattnet hettas upp av vulkanisk aktivitet under havsbotten. Vissa spyr ut en mängd av mineraler och andra ämnen som bildar ett slags skorsten på havets botten. Längs med skorstenarna bor hela samhällen med knepiga och mystiska varelser. Innan ubåtarna hittade de här källorna trodde man att ingenting kunde leva utan solljus. Men nu vet vi att på havets botten så bor livsformer som äter svavel, värmer sig i vulkaniskt vatten och inte behöver solljus på något sätt. Det fick forskare att börja tänka att liv på andra planeter

Thorsten Nordenfeldt,
den svenska ubåtens
"fader".



"Här står vi och spanar."



kanske ser helt annorlunda ut än det gör på jorden. Kanske finns det liv även på kalla planeter som ligger långt ifrån sin sol.

Redan för mer än **2000** år sedan använde man en primitiv form av en ubåt. Den kallades **dykarklocka**. Uppfinningen fungerar som ett rum med en öppning i botten som man sänker ner i vattnet. Inuti rummet kan människor sitta och arbeta. Klockan används fortfarande i vissa fall, men nu brukar man pumpa ner ny luft till "rummet" från ytan, så att man kan stanna kvar väldigt länge.

Den allra första moderna ubåten ritades och byggdes i **Tyskland** i slutet av **1800**-talet. Under sin första provtur sjönk den som en sten, men det tog inte lång tid innan man byggde en ubåt som funkade hur bra som helst. Några år gick och det utvecklades fler ubåtar till de båda världskrigen.

Här i Sverige har man utvecklat en jättetyst ubåt med en speciell motor som kallas **Stirling-motorn**. Den använder flytande syre i stället för luft och klarar att vara nere under vattenytan i flera veckor utan att komma upp till ytan. Ubåten är så tyst att den amerikanska flottan har hyrt ubåten under mer än ett år för att träna på att hitta den.

Det finns också atomdrivna ubåtar som kan vara under vattnet i mer än sex månader utan att komma upp till ytan. Den **175** meter långa ryska ubåten **Typhoon** är en sådan båt. De ubåtarna har alltså ett litet kärnkraftverk ombord.

VISSTE DU ATT...

...de **största amerikanska** ubåtarna är mer än två fotbollsplaner långa och väger nästan **19000** ton. Det är ungefär lika mycket som **12 000** vanliga bilar.

...ubåtar **undviker att sjunka** till botten genom att fylla särskilda tankar med luft. Eftersom luft är lättare än vatten så stiger ubåten mot ytan. Men det gäller att hitta den rätta balansen. Ubåten är ju gjord av metall som är tyngre än vatten, så ubåtar har med sig komprimerad luft som de kan fylla sina tankar med. Och så har de andra tankar som de fyller med vatten för att hitta den rätta balansen så att de kan dyka och stiga som kaptenen vill.

"VI BOR ALLA I EN GUL UBÅT, GUL UBÅT, GUL UBÅT."

På **60**-talet fanns det en popgrupp som var megapoppis. De hette **Beatles** och en av deras största hittar var "**We all live in a yellow submarine**". Och det finns faktiskt människor som har bott i ubåtar under en tid. Bland andra vetenskapsmannen **Jacques Cousteau**.

