SPIKEN OCH SKRUVEN

Att »slå huvudet på spiken» är ett populärt talesätt, precis som att något »tagit skruv» eller att någon har »en skruv lös». Att »koka soppa på en spik» kan man också ägna sig åt.

Varför just spiken och skruven har fått stå som liknelser för så pass spridda företeelser tål att diskuteras. Klart är i alla fall att det är liknelser som är lätta att förstå – alla vet vad spik och skruv är.

Spik och skruv är några av världens äldsta uppfinningar. Principerna bakom dessa »fästelement», som de kallas på fackspråk, har människan känt till och utnyttjat i tusentals år och de är än idag några av våra absolut vanligaste hjälpmedel.

Funktionerna hos sådana grundläggande tekniska tillämpningar brukar man förklara med mekanikens gyllene regel: det man vinner i kraft förlorar man i väg. Denna princip ser vi i både spikens och skruvens funktioner. Det var de gamla grekerna med Arkimedes i spetsen som slog fast att den här typen av kraftbesparing gäller för alla de så kallade enkla maskinerna: det lutande planet, skruven, kilen, hävstången, hjulet och blocket. Den här kunskapen har haft stor betydelse för den tekniska utvecklingen.

I dagens verktyg kan man ofta hitta exempel på hur sådana grundläggande principer har kombinerats. Skiftnyckeln har till exempel både en skruv och en hävstång, medan hammaren har lutande plan (klon på hammarens huvud) och en hävstång (skaftet).

För att illustrera principen kan man tänka sig hur det är att ta sig upp för ett brant berg. Att klättra rakt uppför branten kräver en stor ansträngning, men färdsträckan blir kort. Tar man i stället en slingrande serpentinväg runt berget kommer det att krävas mindre ansträngning, men den totala sträckan man färdats blir längre.

På samma sätt kan man ta en sytråd och linda längs med gängan på en skruv och sedan mäta tråden. Då ser man att den sträcka som en skruv färdas under tiden den roterar in i ett material är väldigt lång. I gengäld krävs det mindre kraft för driva in skruven.

Spiken kan betraktas som en stav med flera lutande plan som bildar en spets. Spetsen på spiken fördelar kraften åt sidorna och drivs på så sätt in i objektet. Ordet spik förekommer i fornsvenskan med just betydelsen »spetsig». Andra tillämpningar av lutande plan kan man hitta i till exempel en dörrstopp, en barnvagnsramp eller en yxa.

DUNKEL HISTORIA

Eftersom spiken och skruven hör till de tekniska hjälpmedel som människan har använt längst är det svårt att härleda deras uppkomst till en särskild tid, plats eller person. Spiken och skruven är praktiska tillämpningar av principen om besparing av kraft, som under historiens lopp har utnyttjats i många olika civilisationer och under olika tidsperioder. Till exempel har man vid utgrävningar av antika romerska fästningar hittat resterna av spiktillverkning i stor skala, bland annat i England. Man kan också peka på de, om än primitiva, former av metallskruvar som hittats i Egypten – som är cirka fem tusen år gamla.

Heron av Alexandria är enligt traditionen den första att beskriva skruvtillverkningsprocessen, framförallt hur man använder verktyg för gängskärning i skruven.

Prov på klippspik från Boxholms AB, troligen från 1890-talet. Boxholms järnbruk började göra klippspik på 1850-talet och brukets tillverkning kom att bli den största i Sverige. På världsutställningen i Madrid 1883 tilldelades Boxholms klippspik silvermedalj. Spiken gjordes i många längder, från 5 mm nubb till 175 mm (7 tums) spik. 1939 lades brukets tillverkning av klippspik ner.



De skruvar som Heron beskriver skiljer sig inte från de skruvar som vi använder idag. Skillnader som dock kan lyftas fram är att skruvens huvud fram till början av 1800-talet var fyrkantigt. Likaså har gängstigningen och dimensioneringen förändrats och i hög grad standardiserats sedan Herons tid.

Det är först under slutet av 1700-talet och på 1800-talet när den framväxande verkstadsindustrin satte krav på standardisering, nya tillverkningsprocesser och effektivisering som man kan peka ut några avgörande skeenden som gjorde spik- och skruvtillverkningen till vad den är idag.

Den engelska innovatören Joseph Whitworth betraktas av många som en av de stora ingenjörerna under den viktorianska eran. Hans bidrag till standardisering och tidsparande maskiner för verktygsproduktion påskyndade utbredningen av andra stora innovationer som järnvägen och ångbåtstrafiken. Whitworth insåg tidigt vikten av standardiserade och utbytbara delar och 1834 patenterade han sin första skruvtillverkningsmaskin. Whitworths standard – om än i modifierad form – används fortfarande i vissa tillämpningar.

FRÅN HANTVERK TILL MASSPRODUKTION

Vad gäller spiktillverkningen var den länge ett hantverk utfört av smeder som vid sidan av annan smidesproduktion tillverkade spik.

Vid slutet av 1700-talet fanns det ett sjuttiotal spiktillverkande järnbruk i Sverige där man smidde spik under vattendrivna spikhamrar, och 80 år senare hade antalet stigit till hela 250. Den ökande efterfrågan på verktyg i stora delar av Europa under industrisamhällets framväxt kom att påskynda utvecklingen av maskinell tillverkning.

Under första halvan av 1800-talet skedde en snabb utveckling av maskiner för att tillverka både klippspik och trådspik. Klippspik stansades eller klipptes ur ett avlångt plåtämne. Metoden att klippa ut spiken gjorde det möjligt att öka volymerna i spiktillverkningen.

En engelsman, James White, patenterade 1811 en av de första fungerande maskinerna för tillverkning av trådspik. Genom att använda sig av valsad tråd som spikämne effektiviserades tillverkningen ytterligare. Whites patent lade grunden till modern spiktillverkning och idag är trådspik den vanligaste typen av spik. Metalltråd av fyrkantigt eller x-format tvärsnitt är den mest förekommande formen. Det har också blivit vanligt att man förser trådspiken med räfflor för att öka friktionen.

Svarvad skruv till hyvelbänk. Få innovationer har så många tillämpningsområden som skruven. Om man är observant kan man hitta dem nästan överallt. Skruven är också speciell på det sättet att den inte förändrats nämnvärt under de tusentals år som människan har använt sig av den, även om tillverkningen i hög grad är standardiserad idag.


N:o 623T
HUSQVARNA