

Poststemplingsmaskine

Bagerst i lokalet ses resterne af Ellehammers poststemplingsmaskine. Den blev forsøgt solgt under navnet Pneuma Danica og blev præsenteret på postmødet i 1908.

Maskinen sugede brevene mod stemplet ved hjælp af trykluft. Den blev afprøvet hos det danske postvæsen, men kom aldrig i produktion.

Maskinen kunne efter sigende stemple omkring 10.000 breve i timen. Den kunne også fremstilles som duplex-maskine, der kunne klare det dobbelte antal breve.

Postmester Lund fra Amager havde i flere år arbejdet på en maskine, der kunne klare problemet med at stemple den stigende postmængde. Da han ikke alene kunne løse opgaven, fik han Ellehammer til at hjælpe sig.

Pumpe trukket af Ford T

Ellehammers pumpe, der kunne trækkes af en Ford T ved hjælp af en rem rundt om bilens hjul. Pumpen fik en vis udbredelse i Norden og havde stor betydning for brandvæsnetts udvikling på landet.

Måske var pumpen medvirkende til, at det ikke i den nye brandpolitilov fra 1926 blev et krav, at alle kommuner skulle have deres egen sprøjte. En pumpe som denne kunne betjene flere af datidens små kommuner.

Ellehammer skrev i 1923 om sin pumpe, at han ikke ville levere den uden stativ. Den var fremstillet med den specielle opgave for øje at arbejde i forbindelse med en bil og derved løse spørgsmålet om at danne en billig brandsprøjte.

Han mente ikke, at pumpen kunne bringes alene på markedet i konkurrence med andre pumper, hvor der blev fremstillet titusinder ad gangen. For at holde standardprisen, måtte aggregatet sælges samlet. Men "*når pumperne fremstilles i massefabrikation og alle automatiske værktøjer er bragt til veje, stiger fabriksprisen sig ganske anderledes end nu*".

Tivolibåd

Ellehammers "Babybåde" sejlede i Tivolisøen fra 1935 til slutningen af 1960'erne. Bådenes trykluftmotor var specielt fremstillet for at Tivoli-gæsterne kunne undgå støj og røg, men så Tivoli alligevel kunne imødekomme "*vor moderne tids smag for «motordrift»*".

Ellehammer gravede en cirkelformet kanal hjemme i haven i Hellerup, så han kunne sejle rundt og afprøve sin opfindelse.

Ellehammer var sandsynligvis også manden bag det system med lysende numre, der sørger for, at bådene indkaldes efter en vis sejltid.

Ellehammers helikopter

Ellehammers helikopter littede i 1912 med en mand ombord som en af de første helikoptere i verden.

Helikopteren havarerede i 1913, da en fransk militærdelegation var forbi for at se på den. Den blev derefter aldrig genopbygget.

Resterne af helikopteren kom til Danmarks Tekniske Museum i 2005 efter at have ligget på loftet over Ellehammers Laboratorium i Hellerup.

Så vidt det kan lade sig gøre genopbygges helikopteren nu af en kreds af frivillige flyentusiaster tilknyttet museet.

I hele 2006 kan du se mere om Ellehammer og helikopteren i særudstillingslokalet, hvor vi viser udstillingen "Ellehammer – en dansk helt".

Ellehammers bil

Ellehammers bil fra omkring 1910. Bilen er udstyret med Ellehammers egen trecylindrede stjernemotor på 11 hk og hans hydrauliske kobling, der skulle overflødiggøre komplicerede tandhjuls-mekanismer.

Bilen vejede kun 300 kg. Den kunne fremstilles for omkring 1.200 kr. og sælges for 2.000 kr., hvad der svarer til godt 100.000 kr. i 2006.

Horsens Avis skrev i januar 1911, at det mest opsigtsvækkende ved bilen var den hydrauliske kobling, der betød, at vognens fart kunne reguleres jævnt og uden de irriterende og larmende stød, som udvekslingen med det hidtil anvendte tandhjulssystem gav.

Ifølge avisen var Ellehammer ved at fremstille 20 biler, men vi kender i dag kun til at denne ene blev fremstillet.

Dampmotor

I årene 1919-1921 fik Ellehammer en række patenter vedrørende dampmotorer. Her ses to af de prøvemotorer, som han fik fremstillet. Den højre er en roterende motor, mens den venstre motor er en senere model, hvor Ellehammer var gået væk fra det roterende princip.

Ideen til at fremstille en dampmotor var inspireret af et besøg hos Henry Ford i 1917. Ford skal have sagt til Ellehammer, at han ville betale 2 mio. dollars til den mand, der kom med en brugbar dampmotor.

Spiralen, der sad i motorens kedel, er også udstillet. Vandet blev pumpet stødvist ind i spiralen, der blev opvarmet med en blæselampe.

Kørsel på sprit og el

Ellehammer ombyggede under 2. verdenskrig sin bil, så den kunne køre på elektricitet. Den blev om natten opladet med strøm fra Ellehammers egen vindmølle.

Da Ekstrabladet skrev om bilen, havde de anbragt vindmøllen oven på bilens tag, og mange aviser bragte denne fantastiske historie.

Forsøgene med elbilen svarede ikke til forventningerne, og Ellehammer konstruerede derfor i stedet en anordning, så almindelige benzinmotorer kunne køre på sprit.

Et af problemerne var blot, at man hos De danske Spritfabrikker slet ikke mente, at der blev produceret sprit nok til også at kunne dække behovet for brændstof.

Ellehammers samarbejdspartner, Axel Larsen, havde en løsning klar. Han var meget optaget af spørgsmålet om opdyrkning af heden og mente, at kartofler dyrket på heden kunne bruges som råstof til yderligere spritfabrikation.

Ellehammer selv var i det hele taget optaget af alternativ energi. Han udtænkte også en "bølgebrydningskraftmaskine".

Ellehammers fly

Det udstillede fly er Ellehammers "Monoplan Standard". Det var klar til afprøvning på Eremitagesletten i begyndelsen af 1910.

De sammenklappelige vinger skulle gøre flyet let at transportere på landjorden. Motoren yder 50 hk.

På montren står en model af Ellehammers monoplan med oversejl fra 1906. Motoren, der yder 18 hk, er en luftkølet 3-cylindret stjernemotor konstrueret af Ellehammer selv. Samme maskine er udstillet ved indgangen til udstillingslokalet.

På gulvet står Ellehammers biplan fra 1908. Det var med denne maskine, han vandt flyvekonkurrencen ved sportsfesten i Kiel i 1908. Han var den eneste deltager, der kom i luften (ca. 50 meter).

I loftet længst til venstre hænger en model af Ellehammers hydroplan fra 1909. Det vides ikke, om flyet nogensinde kom i luften. Den danske marine fik det tilbudt i 1912, men takkede nej.

Den hængende sølvgrå model er Ellehammers fly med svingbart overplan. I begyndelsen af 1930'erne ville han konstruere en flyvemaskine, der var beregnet til at flyve over oceanerne. Når planet svinges ind parallelt med kroppen, kan flyet sejle. Det blev aldrig bygget.

Vil du prøve?

Ellehammer er kendt som flypioner, men hans pumper fik langt større praktisk betydning.

Pumpen, der kan trækkes ved hjælp af en drivrem rundt om hjulet på en Ford T, betød, at brandvæsnet på landet kunne motoriseres billigt i 1920'erne. Dermed kunne de gamle håndsprøjter gå på pension.

Prøv at dreje på håndtaget og se, hvordan Ellehammers pumpe flytter vandet i slangen.

Ellehammer A/S

Ellehammers gamle virksomhed eksisterer i dag under navnet Ellehammer A/S. Den har specialiseret sig i nødbrandpumper til skibe og ejektorer.

En ejektorpumpe har ingen bevægelige dele og kan derfor bruges til at suge forurenede væsker, sågar fiskeaffald. Den virker ved, at en vandstråle under højt tryk i en dyseforsnævring skaber et vakuum. Vakuummet benyttes til sugning af vand eller andre væsker.

Stående ses en trykluft-drevet ejektor for tæthedsprøvning af tanke i supertankere.

Liggende findes en ejektor til tømning af toilet-tanke.

Den lille ejektor er en trykluft-drevet ejektor til ansugning af større pumper.

Den grønne Pumpe er en nødbrandpumpe til skibe under 500 bruttoregister-ton. Den er forsynet med Hans Ellehammers ansugningssystem med udstødsejektor.

Nødbrandpumpen er blevet fremstillet siden 1979. Der er til dato fremstillet ca. 450.

Trecylindret stjernemotor

Da Ellehammer konstruerede sin trecylindrede luftkølede stjernemotor, tog han udgangspunkt i den Peugeot Fréres motor, som han benyttede til sine motorcykler.

Den udstillede motor sad i Ellehammers første forsøg på at bygge en flyvemaskine. Maskinen blev præsenteret for pressen i november 1905.

Motoren fungerer stadig og demonstreres med mellemrum på museet. Det er formentlig verdens ældste fungerende flymotor.

Ellehammers svømmerløse forstøvningskarburator fra 1909. Ellehammer anvender den uden tilslutning af benzinpumpe, men tilsluttet et kobberrør med en meget lille indvendig lysning. Dermed opnåede han en hårrørvirkning til sugning af benzin fra den lavtliggende tank.

Den udstillede Elleham er nr. 106 produceret i juni 1905. Den er udstyret med en Peugeot Fréres motor på 2½ hk og med Ellehammers egen startventil og karburator.

Karburatoren er ikke den originale, men derimod Ellehammers forbedrede karburator fra 1909.

Indsugningsturbine

Indsugningsturbine til benzintransport fra underliggende tank.

Da Ellehammer konstruerede motorcyklen Elleham, valgte han at placere benzintanken under fodtrinet og dermed lavere end motoren. Derfor kunne de almindelige karburatorer ikke bruges. Ellehammer udviklede i stedet et system, som i "Motor" 1906 blev beskrevet således:

"Lodret på benzinbeholderen under fodbrædtet anbragtes et rør, som førtes op i højde med motorens overkant. I røret, der dypper ned i benzinen, løber en spiralsnor, fornedet om en lille rulle, foroven om en firkant på en aksel, der bærer en turbine, et slags luft-skovlhjul, som sidder i motorens sugeledning.

Når stemplet går ned ad, suger motoren luften til sig, turbinen sættes i bevægelse ved lufttrækket og spiralsnoren løber gennem benzinen og dækker sig med et tyndt lag, som er tilstrækkelig til ganske automatisk at sikre den fornødne gastilførsel til cylindrens eksplosionsrum".

Stjernemotor

Ellehammer udviklede stjernemotorer med fra 3 til 12 cylindre. Hans første stjernemotor ydede 9 hk. Den største af hans senere motorer ydede 160 hk.

Ellehammer fik patent på systemet med de udvendige bolte, der holder cylindrene sammen tre og tre, så boltene danner trekanten. Systemet holder cylindrene på plads imod krumtaphuset.

Hammond skrivemaskine fra 1880'erne. Da Ellehammer blev selvstændig i 1898, levede han bl.a. af at reparere skrivemaskiner. Teknologien var endnu ny og ikke videre pålidelig.

Ellehammer var i sine første år som opfinder inspireret af den berømte Thomas Alva Edison, der bl.a. var manden bag glødelampen og fonografen, der kan optage og afspille lyd. Lydens svingninger aftegnes i tinfole eller voks med en lille stift.

Ellehammer blev uddannet urmager og rejste efter læretiden rundt som urmager i en kort periode. Urmagerboremaskinen stammer fra Ellehammers værksted.

Ny teknologi

Ellehammer arbejdede i 1890'erne hos firmaer, der installerede nye teknologier som telefoner og buelamper i København. Han var bl.a. med, da Tivoli og Strøget fik elektrisk lys.

I en buelampe skabes lyset af en elektrisk udladning mellem to kulstykker. Buelampen var den første elektriske lyskilde.

I loftet hænger en af de buelamper, der blev hængt op på Kongens Nytorv i 1892.

Levende billeder

Ellehammers filmfremviser, optageapparat og automat, hvor der kan ses levende billeder i kighullet, når der er puttet en mønt i sprækken.

Automaten minder meget om Edisons kinetoskop fra 1891. Filmstrimlen belyses bagfra med et lysglimt for hvert billede.

Ellehammers automat blev brugt i forlystelsesstedet Panoptikon i slutningen af 1890'erne.

Røntgenstråler

Til Panoptikon fremstillede Ellehammer en røntgenautomat. Den blev beskrevet således i avisen:

Man putter en ti-øre ned i en lille sprække, så slukkes af sig selv det elektriske lys, og straks begynder de mystiske stråler at virke. Man holder ansigtet tæt hen foran en traktformig åbning, og anbringer samtidig det objekt, strålerne skal gennemtrænge, i et lille rum under tragten. Det nemmeste eksperiment er simpelthen at stikke en hånd ind i skuffen: straks har man den fornøjelse at kunne tælle sine håndrods- og fingerben, omkring hvilke ringene synes at svæve... Et endnu mere underholdende eksperiment består i, at man anbringer sin portemonnæ i skuffen.

Ellehammer opstillede sidst i 1890'erne musik-automater på restauranter og forlystelsessteder. Han fremstillede også et apparat, der kunne kopiere fonograf-valser, og en lydoptager.

Ellehammer fremstillede en automat – et induktionsapparat – hvor man for 5 øre kunne få apparatet til at udsende en strøm af stadig stigende styrke gennem den, der holdt om håndtaget.

Øl-automat

Ellehammers øl-automat fra år 1900 var en af hans første succeser. Han havde også andre brugsmuligheder i tankerne.

Hvis apparatet stod i hotelhaver o.l., kunne det skænke et krus olie til motorcyklister, der løb tør. På længere ture kunne den tids motorer have behov for oliepåfyldning undervejs.

Cigaretmaskiner

Ellehammer patenterede flere cigaretmaskiner, og i 1902 blev Aktieselskabet Cigaretmaskinen Patent Ellehammer dannet.

Cigarethylster-maskinen sammenpresser papiret til et rør ved at føre dets rande gennem små tandhjul. Den anden maskine benyttes til at stoppe cigaretterne. Den kunne efter sigende fylde 35 cigaretter i minuttet.

Cigaretmaskinen blev både lavet hånddreven og med motor.

Ellehammer fremstillede i 1909 en båd, hvor der gennem en stor tragt på dækket blev ført luft ind, som i komprimeret form kom ud under bådens flade bund. Båden sejlede dermed på et luftlag og gnidningsmodstanden mindskedes.

Mange af Ellehammers opfindelser blev til på opfordring på den måde, at andre henvendte sig til ham for at få løst en bestemt opgave. Dette gælder også hans ægåbner, der skærer igennem æggeskallen uden at komme i berøring med æggets indhold.

Af Ellehammers værkstedsbog fremgår det, at han i december 1902 solgte "opfindelsen af tragte til sparebøsser" til Landmandsbanken. I 1903 fik han patent på den særlig møntlås, der skulle forhindre, at man kunne ryste mønterne ud igen. Til sedler borede han et hul i siden af sparebøssen.

Da en kvæler huserede i København, opfandt Ellehammer kvælerkraven, som beskyttelse mod strangulering bagfra. Den blev solgt gennem Zone-Redningskorpset.

Blandt Ellehammers sene opfindelser var en "lufttilførselsindsats", der skulle anbringes på risten i centralvarmekedler, hvor der blev fyret med tørv.

Opfindelsen skulle forhindre, at lufttilførslen til fyret blev mindsket som følge af et tykt askelag. Det var en rigtig krigstidsopfindelse fra en periode med mangel på kul og koks.

Ellehammers sidste patent var på en slags motorsav, der kunne bruges til at halvere grisekroppe.

Tilførsel af diesel fra tryktank

Ellehammer fik i 1931 patent på en *"fremgangsmåde og anordning til tilførsel af brændsel ved dieselmotorer og lignende motorer"*. Opfindelsen handlede om, at brændslet ved hjælp af en særlig ventil blev tilført med et tryk, der var større end kompressionstrykket i motoren, men mindre end motorens eksplosionstryk.

Ellehammer havde fået A.P. Møller til at gå økonomisk ind i udviklingen af opfindelsen, men i slutningen af 1931 var det slut med penge derfra.

A.P. Møller skrev til Ellehammer, at han mente, at hvis han stillede yderligere penge til rådighed, ville de ikke alene gå til fortsættelse af eksperimenterne, men også til at dække Ellehammers samlede administrationsudgifter og anden gæld.

A.P. Møller skrev, at *"som pengeforholdene ligger, tror jeg ikke, jeg tør stikke mere ind i deres opfindelse, og jeg har tabt troen på, at der kan gøres landsmæssig gavn derved"*.

Ellehammer var ligesom så mange andre ramt af krisen i begyndelsen af 1930'erne, og i de følgende år var hans økonomi så dårlig, at hans hus var ved at komme på tvangsauktion.

Helikopter drevet af trykluft

Ellehammer arbejdede i midten af 1930'erne på at fremstille en helikopter, hvor luft under tryk strømmede ud af dyser på undersiden af rotoren. Når rotorens omdrejningshastighed blev stor nok, blev små rotorblade slynget ud af rotorens kant, og de fik helikopteren til at hæve sig.

Inde i kassen findes en støvsuger, som Ellehammer brugte til at levere trykluft til rotoren.

Koredningssystemet Extrico skulle gøre det let at redde køer ud af en brændende stald. Når der blev drejet på håndsvinget, blev køerne automatisk trukket ud af stalden.

Systemet blev afprøvet i en stald med 6 køer og kom i handlen i begyndelsen af 1930'erne. Om det blev solgt, vides ikke.

Ellehammers pumper

Ellehammer samarbejdede med Falcks Redningskorps, da han videreudviklede sin oprindelige pumpe, der kunne levere 250 liter vand i minuttet, til en pumpe, der kunne levere 1.000 liter. Senere fremstillede han en pumpe, der kunne levere 1.400 liter vand i minuttet.

Hydraulisk kobling

Ellehammer fik patent på en hydraulisk kobling i 1911. Koblingen indbyggede han bl.a. i sin bil. Koblingen dannede forlæg for den pumpe, som Ellehammer konstruerede i begyndelsen af 1920'erne.

Patentkravet lød bl.a. på en hydraulisk kobling "*med en i hovedsagen ringformet væskekanal mellem to koblingslegemer, hvoraf det ene har et eller flere stempler, der kan forskydes på tværs ud og ind i væskekanalen*".

Vandløfter

Ellehammers vandløfter blev præsenteret for pressen i 1928, hvor det også blev meddelt, at Petershaab Cementindustri havde påtaget sig fabrikationen. Et prøveanlæg fandtes i Tårnby på Amager.

Vandløfteren blev forsøgt solgt i Østen, men dens løftehøjde var ikke stor nok til, at den kunne bruges til overrisling af rismarker.

Vindkraft

Da Ellehammer byggede sit laboratorium i Hellerup i 1920, opførte han også en vindmølle. Den leverede elektricitet til Ellehammers mange forsøg.

Ellehammer så på det tidspunkt brugen af vindkraft som en stor sag, der skulle *"bringes frem på verdensmarkedet til gavn for menneskeslægten, således at det store spørgsmål: fremstilling af energi og aflastning af kulforbruget kan finde sted"*.

Dampmotor

I årene 1919-1921 fik Ellehammer en række patenter vedrørende dampmotorer. Her ses to af de prøvemotorer, som han fik fremstillet. Den venstre er en roterende motor, mens den højre motor er en senere model, hvor Ellehammer er gået væk fra det roterende princip.

Ideen til at fremstille en dampmotor var inspireret af et besøg hos Henry Ford i 1917. Ford skal have sagt til Ellehammer, at han ville betale 2 mio. dollars til den mand, der kom med en brugbar dampmotor.

På væggen hænger spiralen, der sad i motorens kedel. Selve kedlen er ikke udstillet, da den er fyldt med asbest. Vandet blev pumpet stødvist ind i spiralen, der blev opvarmet med en blæselampe.

Efter Titanics forlis i april 1912 søgte Ellehammer patent på dette skib, der deler sig i to ved sammenstød med et isbjerg. Den bagerste overdel af skibet kan sejle uskadt videre som en stor redningsbåd.

Den patenterede startventil til motorcyklen Elleham. Når motoren roterer langsomt, lader ventilen den af stemplet sammenpressede luft slippe ud, mens ventilen automatisk lukker, når motorens omdrejningstal vokser. "Motor" skrev i 1906, at motorcyklen pga. ventilen *"går i gang, blot man følger et par skridt ved siden af den"*.

Damptraktor

Fordson Traktor, som Ellehammer i 1921 ombyggede til dampdrift. Traktoren var stillet til disposition af Fords repræsentant i Danmark, Bülow & Co.

Formålet var at få et patentsalg i stand med Ford, men i 1922 meddelte Ford, at de ikke var interesserede.

Dampmaskine

Ellehammer blev indkaldt til Marinen i 1892 og kom til at passe lysmaskineriet på panserbatteriet Gorm. Her drev en dampmaskine med tre cylindere anbragt i stjerneform en dynamo.

Det udstillede anlæg er et tilsvarende fra panserkrydseren Tordenskjold. Det blev installeret i 1882.

C.P. Jürgensen

C.P. Jürgensen var et af Københavns førende mekaniske værksteder fra 1800-tallets midte. Ellehammer arbejdede der i 1890'erne.

På værkstedet blev der bl.a. lavet dynamoer og Malling-Hansens skrivekugler – verdens første skrivemaskine, der blev sat i produktion.