

H/S »Caledonia«

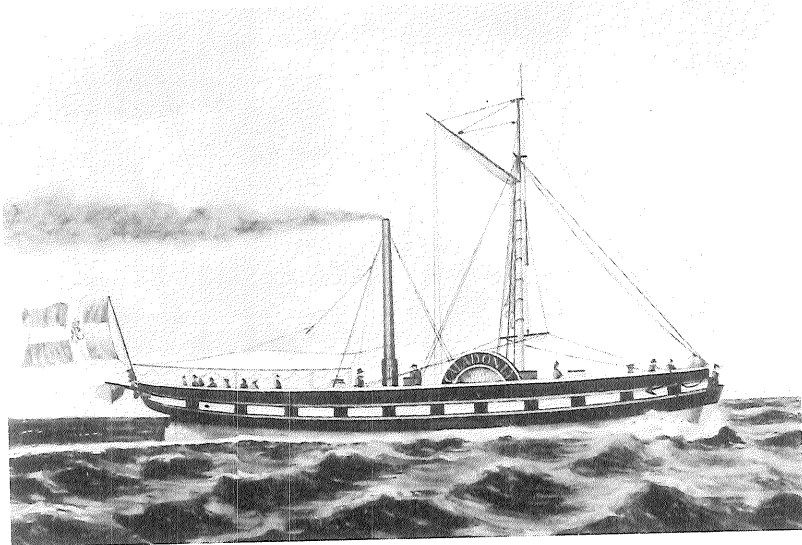
Af

Paul Bell

I denne lille spændende artikel fortæller maskinchef Paul Bell om maskinproblemerne i H/S »Caledonia«, som blev bygget i 1815 i Skotland. De første års vanskeligheder synes overvundet, da »Caledonia« i 1819 kom til Danmark, hvor skibet sejlede med en, efter tiden, usædvanlig regelmæssighed. Indførelsen af ny teknologi var også svær dengang.

Meget er blevet skrevet om Danmarks første dampskib, dets modtagelse i København i 1819 og den opsig, det vakte at kunne sejle med til- og afgang på klokkeslet. Men hidtil har der været meget lidt at hente af oplysninger om maskineriet og dets tekniske indretning, hvorledes det fungerede og om de uundgåelige »børnesygdomme«, som hele den tekniske installation i »Caledonia« må have haft.

Der er imidlertid sket det, at Handels- og Søfartsmuseet er kommet i besiddelse af et sæt fotokopier fra Birmingham Public Library omhandlende »Caledonia« i tiden 1817 til 1819. Fotokopierne omfatter dels et interessant brev fra ejeren af »Caledonia« James Watt Jr, en nevø af opfinderen James Watt. Brevet omhandler en prøvetur med »Caledonia« på Themsen i juli 1818. Desværre har vi ikke de egentlige tekniske observationer, men brevet fortæller dog alligevel en del af betydning. Endvidere er der en del tegninger af maskineriet og af skibet og dets konstruktion. Fotokopierne omfatter også forsendelsespapirer for maskingods til »Caledonia« og et uddrag af regnskaberne fra Boulton and Watts maskinfabrik i Soho omhandlende fabrikkens leverancer til »Caledonia«. Det er et ret omfattende materiale, ud fra hvilket det er muligt til en vis grad at bedømme maskineriets tilstand og drift.



En ny tid var inde, da dampskibet kom. Dengang som i dag var det maskindrevne skib et af tidens højeste former for teknik. H/S »Caledonia«, efter farvelagt tegning af Jacob Petersen, 1824. Handels- og Søfartsmuseet. *A new age began with the advent of the steamship. At that time just as today the engine-driven ship was an example of the most advanced technology of the time. The paddle steamer »Caledonia«. Copy of water colour by Jacob Petersen, 1824. Danish Maritime Museum.*

Men lad os begynde i 1815, hvor »Caledonia« blev bygget på John Wood & Co's Værft i Port Glasgow ved Greenoch. Skibets mål var følgende: Længden på dækket 110', i vandlinien 95' og 6", bredden 25' og dybgang 4' og 3". Tonnagen var 140 tons eller 70 læster.

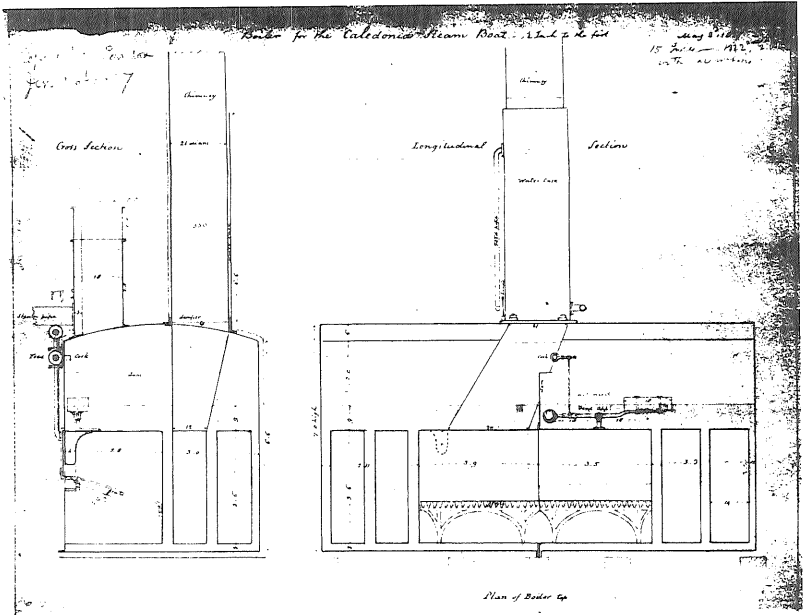
»Caledonia«s første maskineri blev ifølge Weber: »Fra Hjulskibenes dage« 1919, bygget af Cook og Henry Bell. Det bestod af to balancemaskiner, der udviklede 28 nominelle HK, et noget svævende begreb, når det drejer sig om at fortælle, hvor me-

get den egentlige HK var, men en målemetode, der opretholdtes langt ind i forrige århundrede. Man kan imidlertid regne med, at den indicerede HK er fra 3 til 5 gange den nominelle, og »Caledonia«s HK har så været ca. 100-140 IHK. Kedlen var en kanalkedel, og kedeltrykket må antages at have været 2,5 Lbs. sq. inch eller 0,175 kg cm².

»Caledonia« var det fjerde dampskib, der forsøgtes sat i regelmæssig fart i England. Skibet blev sat ind på ruten mellem Margate og London, der var to ugentlige afgangene fra begge de ovennævnte havne. Fra London tirsdag og fredag kl. 8.00 og fra Margate onsdag og søndag kl. 8.00. Prisen for 1. kl. kahyt var 15 shilling, børn under 12 år det halve. Nogen succes blev skibet ikke, muligt skal årsagen til dette søges i, at skibets maskineri må have været ret upålideligt og skal i følge Bauer ikke have været i stand til at bakke på prøvesejladsen, hvilket dog, efter hvad Bauer beretter, (A. Bauer: »Dampmaskinens indførelse i Danmark« 1891), blev ordnet af selve James Watt, der skulle have været med på prøveturen. Såfremt denne episode har fundet sted, kan der i hvert fald kun være tale om, at Watt har justeret ventilbevægelsen, hvad han nu næppe har gjort. Watt har sikkert holdt eventuelle gode ideer for sig selv. For at forbedre en konkurrerende virksomheds produkt, da skal man være i besiddelse af en næsten overmenneskelig altruisme, især når man som Watt havde haft megen modgang og retssager grundet på patentrettigheder.

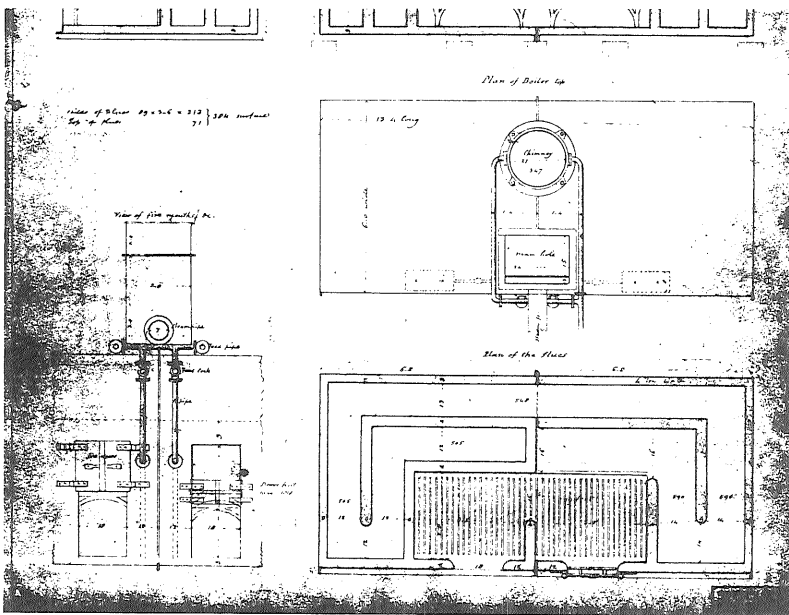
En ændring af maskinen fra ikke omstyrbar er ikke så ligetil en sag og kræver en ændring af maskinens konstruktion.

Allerede i 1816-1817 får »Caledonia« først ændret maskinerne, og senere bliver der isat helt nye maskiner fra Boulton og Watt i Soho, samtidig med at kedlen blev fornyet. Efter montagen af de nye maskiner gik skibet i fart og var bl.a. en tur op ad Rhinen til Koblenz. »Caledonia« overvintrede i Rotterdam, men om bord i skibet blev tiden ikke ødet bort. Man kan af papirerne fra Boulton og Watt se, at der har fundet en del fornyel-



Snit af kedel. Der er automatisk svømmer, reguleret vandstandspassing og kedelvandet forvarmes i skorstensjacket. *Section of a boiler. There is an automatic swimmer, regulated water level control, and the boiler water is pre-heated in the funnel jacket.*

ser og reparationer sted. Med hensyn til skibets ejerforhold er der nu sket det, at en nevø af James Watt, bærende samme navn som sin onkel og herefter kaldet James Watt Jr, har købt skibet, og han må have haft en vældig energi for at få »Caledonia«s maskineri til at virke efter hensigten. Det er ikke småting, der bliver skiftet ud eller repareret, således sendes de store sidebalancer til reparation i London, kedlen repareres og forlænges med 3'. Hvad der ligger i dette er lidt uklart, men kedlen må have været taget op af skibet og sendt til reparation hos Boulton og Watt. Da foråret kom i 1818, sejlede man tilbage til London og fortsatte her med at reparere maskineriet, samtidig blev skovlhjulene ændret fra at have 8 skovle til 16 skovle, hvilket med-



Snit set fra oven af kedlen. *Section of a boiler seen from above.*

førte indgribende ændringer i maskinens konstruktion, idet skovlhjulenes diameter forøges fra 10' og 6" til 13'. Tandhjulsudvekslingen mellem maskinens drivende aksel og skovlhjulenes aksel måtte derfor ændres fra 1:1 til 1,5 : 1.

Skorstenen blev fornyet, ekcentrikbevægelsen blev ændret, og muligvis har dette givet anledning til, at Bayer har fået den opfattelse, at James Watt på »Caledonia«s prøvetur i 1815 har ændret på maskinens gangskiftning. I øvrigt fik ekcentrikbevægelsen og gangskiftningen af maskinen en udformning, der holdt sig uændret helt op i 1860'erne.

Forbindelsesstængerne blev forsynet med kontravægte af bly, og meget andet blev efterset.

Fornyelserne er så omfattende, at man får det indtryk, at tu-

ren til Rotterdam og Koblenz har slidt maskineriet helt ned, men også at der må være indvundet en del erfaringsmateriale, som man nu søger udnyttet ved at ændre og forny de dele af maskineriet, der har givet anledning til vanskeligheder. En af årsagerne til nedslidningen kan skyldes, at man af hensyn til vægten har gået for langt ned i dimensionerne af de enkelte maskindele; datidens materialer var ikke altid pålidelige og ensartede, hverken over for belastninger eller i slidstyrke.

Den 12. juli giver James Watt Jr i et brev til William Creighton, Soho, en beretning om den første prøvetur, som her skal gengives:

London den 12. juli 1818

Herr William Creighton, Soho, London

Kære herr.

Sammen med dette vil De modtage en rapport, indeholdende vores første forsøgssæt med »Caledonia«. Et andet sæt blev udført den 10. og 11., og det vil jeg sende om kort tid. Milen blev udmålt af herr Murdoch og herr Brown med et målebånd, idet det ikke havde været muligt at låne en kæde, langs med Themsens sydlige del, begyndende ved Jerseyhuset modsat Purfleet og strækkende sig ned ad Long Reach, og vi holdt en kurs så parallelt til det, som det var muligt, idet vi altid holdt os så tæt til bredden, som det var forsvarligt, når vi ikke blev tvunget af fartøjer, som kom i vejen, til at sejle længere udad. Rorgængereren holdt så ret en kurs som muligt og holdt rorpinden så støt som muligt, og milen opad blev altid tilbagelagt med samme afstand fra bredden, som milen nedad. Kaptain Wafer råbte til mig, i det øjeblik vi passerede observationerne eller afmærkningerne, og herr Murdoch gjorde det samme for herr Brown. Herr Brown og jeg noterede tiderne og noterede dem hver for sig, således at vi havde 2 sæt af observationerne.

Resultaterne er noteret af ham selv med blyant neden under mine, og

de varierer generelt nogen få sekunder mere, end man måske forventede, men de viser, at ingen af os har gjort nogen væsentlige fejl.

Resultaterne er nødvendigvis påvirkede af både de varierende omstændigheder på grund af vind og tidevand og måske også i nogen grad af styringen og af understrømmenes indvirkning, uden hvilket det ser ud til at være svært at forklare de uregelmæssigheder, som optræder. Det skal også bemærkes, at da der var mere eller mindre vind under alle forsøgene, er der ikke redegjort tilstrækkeligt for processen ved at tage gennemsnittet af op- og nedturen, for ved bare at gå med vinden nåede vi længere, og naturligvis fik vi ingen hjælp fra den til at opveje den forsinkelse, vi erfarede, når vi sejlede mod den.

Jeg har sidst i rapporten noteret nogle af de mest iøjnefaldende konklusioner, men mange andre vil uden tvivl tale for sig selv. Med de 16 skovle dannede skovlene huller i vandet, og skovlhjulene rystede en hel del, og det i en grad, som uden nogen ændring vil gøre deres anvendelse i »Caledonia« utilrådelig, selv hvis en fordel havde vist sig at være blevet os franarret på grund af dem. Som De kan se, var dette ikke tilfældet, men selv om denne rystelse blev overført til lejerne, som kunne skyldes den ekstra vægt, der var sat i bevægelse, var selve skibets bevægelse mere rolig og rystelserne i kahytten mindre end ved det færre antal (skovle).

Kullene blev målt i et justeret bushel mål (skæppe = 36,35 liter), men da denne opgave som helhed var overladt til besætningen, kan vi ikke indestå for dens nøjagtighed. Jeg mener dog, at det, ved en sammenligning af hvad der blev lastet med, og hvad der var tilbage ved eksperimentets slutning, var temmelig undervurderet.

Fyrene fungerer godt, og nu har vi ingen problemer med at skaffe damp til 33 slag i minuttet eller med at opnå dette antal, når vi går mod tidevandet med 8 skovle på hvert hjul, men jeg er overbevist om, at vi opnår denne gevinst på bekostning af et ekstra forbrug af brændstof mere end på grund af det ekstra hjul, hvilket faktisk var forudset.

Da boltene nu er blevet strammede og lejerne tilslidte, arbejder maskinerne usædvanligt godt og jævnt, således at kun meget små rystelser nu overføres til skibet, måske mindre end det man har oplevet med dem fra Zvonite (formentlig navnet på et skib).

Min far og herr Rennie tog sammen med herr Watt og herr MacGregor en tur med os til Sheerness og tilbage igen den 6. og 7., hvor de allesammen udtrykte deres fulde tilfredshed med vores arbejde og den overlegenhed i forhold til, hvad de tidligere havde været vidner til i andre skibe.

*Ærbødigst
Deres Watt Jr*

Og hvad får man så ud af denne rapport, hvor vi desværre mangler de egentlige observationer. Først må man vel konstatere, at det hele set med det store forbrug af reservegods, sejlturen til Koblenz og Rotterdam, ændringerne i Rotterdam i maskineriet, der følges yderligere op ved hjemkomsten til London, så har det hele, som tidligere nævnt, karakter af et stort anlagt forsøg, der går ud på at skulle skaffe Boulton og Watt et forspring på det maritime område. I forvejen var man det førende firma, når det drejede sig om stationære maskiner, så hvorfor ikke også søge at blive det på det maritime område. Ingen tvivl om, at firmaet Boulton & Watt har kunnet se de store perspektiver, der åbnede sig for dem med dampskibsfarten, og derfor har de været villige til at ofre noget på sagen.

En af de ting, der falder meget i øjnene med denne prøveturs rapport, er, at man forsøger sig med en sejlads på en målt mil, desværre får man intet nøjagtigt ud af den grundet på vind, strøm og tidevand, men tanken var der. En anden ting er den næsten ligegyldige måde, kulforbruget omtales på. Selv om det nu ikke har været et job for en gentleman at måle kulforbrug, så er det noget, der i hvert fald senere hen bliver taget betydeligt mere alvorligt på. Det skal bemærkes, at »Caledonia«s kulkasser kunne rumme ca. 4 tons kul, så mængden har i hvert fald altid været til at overse.

Rystelserne fra skovlhjulene har bekymret en del, og senere på året har man fået ændret hjulene og forsøgt sig med 24 skovle pr. hjul, hvilket dog er blevet frafaldet.

Men rystelserne kunne være alvorlige nok for skibets skrog.

Den tids skibsbygning var baseret på sejlskibe, hvor sejlpresset som hovedregel var ret konstant i modsætning til de svingninger, der fremkom ved de tunge dampmaskiners frem og tilbagegående bevægelser. Vægten af kedel og maskineri gav også en hidtil ukendt belastning i midten af skibet, og skovlhjulenes drivtryk, der blev overført fra hjulene til skibet gennem hjulakslens lejer, koncentrerede drivtrykket i enkelte punkter af skroget på en helt ny måde, hvad der medførte, at man måtte forstærke skrogets opbygning omkring hjulakslen og søge at fordele påvirkningerne over et større område.

Imidlertid da »Caledonia« i 1819 sejler i danske farvande, opgiver Weber i sin bog »Fra Hjulskibenes Dage«, at skibet har 8 skovle på hvert hjul, muligt har man gennem yderligere forsøg fundet frem til, at dette antal skovle gav de mindste rystelser. En medvirken til, at rystelserne har været generende, kan ligge i tandhjulsdrevet mellem hjul og maskinaksel, den tids tandhjul var langt fra nøjagtige, og et vist spillerum imellem tænderne var derfor nødvendigt. Dette sammen med antallet af skovle på hjulene kan have forårsaget en form for resonans. Endvidere kan skovlene have været for høje, så periferihastigheden imellem skovlenes under- og overkant har været for stor. Flere ting har kunnet spille ind og været medvirkende til rystelserne.

Om selve maskineriet kan det siges, at Boulton & Watts stationære maskiner var bekendte for deres rolige gang og store slidstyrke, men også for deres store vægt i forhold til ydelsen. Skibets kedel var, som nævnt, en kanalkedel. Navnet hentyder til, at røggassen blev ledet rundt i kedlen i nogle kanaler, inden den gik bort gennem skorstenen. En ting, som kan bemærkes i forbindelse med kedlen, er, at man benytter skorstenen som forvarmer for kedlens fødevand. Der er måske her tale om en af Watts egne ideer. Fødevandet pumpedes op i en kappe, der omsluttede skorstenen og blev herved opvarmet af den varme røggas. Fra bunden af denne kappe udgik røret ned til kedlens to fødeventiler. Disse to ventiler blev styret af svømmere inde i



Dette pragtspejl samt et par vinglas er de eneste faste minder, vi har om »Caledonia«, Danmarks første dampskib. Hvor meget mon der findes fra det første motorskib »Selandia«. Begge skibe skrev historie for dansk skibsfart. *This magnificent mirror as well as a couple of wineglasses are the only concrete mementos we have of the »Caledonia«, Denmark's first steamship. One might ask how much is left of the first motor vessel, the »Selandia«, which also made history for Danish shipping.*

kedlen, således at man havde automatisk pasning af vandstandens højde i kedlen. Et meget snildt arrangement og for forvarmningens vedkommende lidt forud for sin tid.

En af vanskelighederne ved de wattske lavtryksmaskiner, som »Caledonia« var udrustet med, var, at de var svære at manøvrere med. For at få maskinen til at køre, var det en forudsæt-

ning, at der var tilstrækkeligt med undertryk i kondensatoren, hvor dampen fortættes. Kedeltrykket var kun $0,175 \text{ kg cm}^2$, og undertrykket i kondensatoren ca. $0,85 \text{ kg cm}^2$, altså 4,5 gange kedeltrykket, hvilket også var årsagen til, at man langt op i tiden holdt på lavtryksmaskinerne, for med det lave kedeltryk havde man ikke så meget vrøvl med kedlen, og troen, der som bekendt kan flytte bjerge, gik på, at de $0,85 \text{ kg cm}^2$ fik man næsten gratis.

Men for at illustrere, hvad der krævedes, når kommandoen til ændret omdrejningsretning med »et slag frem« eller »et slag bak« blev råbt ned i maskinen fra dækket, skal følgende »brugsanvisning« berettes: (Maskinen forudsættes i gang)

- 1) lukke for dampen til maskinen
- 2) lukke for tilgangen af søvandet til kondensatoren. Det skete med foden, idet man drejede en hane, der sad i dørk højde
- 3) frakoble eksentrikstængernes træk til gliderne
- 4) indkoble et håndhjul, der ved hjælp af tandhjul og tandstang kunne bringe gliderne i stilling for modsat rotation af maskinen
- 5) åbne for dampen til maskinen
- 6) med foden åbne for søvandet til kondensatoren
- 7) maskinen begynder at bevæge sig i modsat rotation. Man udkobler nu det hånddrevne træk til gliderne og indkobler eksentrikstængernes træk i stedet. Denne manøvre skulle foregå hurtigt og indkoblingen af eksentrikstængerne på et ganske bestemt sted af krumtapens stilling, da maskinen ellers blot svingede $\frac{3}{4}$ omgang, og så blev den stående
- 8) (tørre sveden af panden).

Alt dette udførtes af 1 mand, og det siger sig selv, at skibsførere, der brugte mange manøvrer, ikke var synderlig populære hos mester, og det hændte ind imellem, at mester skyldte skipper en manøvre, når der fra dækket blev råbt ned i maskinen, at det var vel med maskinen.

Man har et begreb, der hedder skipperhistorier eller sø-

No. 4318

Nehmen Sie gefälligst an Bord des Dampf-Packetschiffs *Caledonia*
heute Donnerstag Nachmittag präcise vier Uhr

Herrn Major A. J. Möller

der in Uebereinstimmung des ihm mitgetheilten Reglements zur Reise
nach Kopenhagen für den ersten Platz 8 Species, für Mittagessen
 $\frac{2}{2}$ Species und Kopenhag. Fährgehd 5 Schilling Cour. bezahlt hat.

Packet-Comptoir in Kiel den 20. Sept. 1827.

Bett, N. 11.

Konj. Aug. Christian

Betydningen af at rejse med dampskib ses tydeligt af denne billet. Afgangstiden er fastsat uanset vindens retning. *The significance of travelling by steamship can clearly be seen on this ticket. The time of departure is fixed no matter what the direction of the wind.*

mandsskrøner. Disse historier er særlig knyttet til dækspersonalet og dets virke, og ganske naturligt især til sejlskibene. Men at der også, selvom det er sjældent, findes skrøner, der har deres tilknytning til maskinen, og som mindst er akkurat lige så pålidelige som dækkets, kan læses af følgende historie, offentliggjort i »Illustreret Tidende« i 1878. Historien giver et tilbageblik til 1819, til de spændende dage da dampskibet kom her til landet.

Kjøbenhavn den 10de Juni 1819

Kjæreste Broder!

Du maa sandelig gribe ind, hvis Du ikke vil se din stakkels Søster gaa tilgrunde i Angest. Min Mand er betaget af en sand Lidenskab for Maskiner, og sætter bestemt engang Livet til ved saadan et Uhyre. Han er

helt forstyrret af Henrykkelse over dette Dampskib, som er kommet her til Landet; han lever og dør derombord. Herre Gud! Han er jo kun en Skabning af almindeligt Kjød og Ben; men saadan en Tingest er jo af Jærn og Staal, Ild og Damp, og tager den ham engang fat, saa Gud hjælpe os med hele Sæbesyderiet - han bliver maset, gjør han! Der havde han forleden faaet Lov til at komme ned i selve Apparatet - jeg har en Anelse om, at det var efter et godt Middagsbord - saa griber det ham i hans ene Frakkeskjøde og haler ham til sig, indtil han staaer, trukket fast op til Noget, som nok kaldes en Stempelstang, der af alle Livsens Kræfter bliver ved med at gnide op og ned og ned og op ad hans syndige Ryg, som skulde han flaaes, den kjære Sjæl; medens Noget, der nok kaldes en Krumtap, i et Kjøre væk dunker ham oven i hans gode Hat, Du ved den nye, til den ryger ham ned over Øinene og revner lige ned til Skyggen. Han siger, at i det Øieblik begyndte han at tænke på Dig og mig og Børnene, og Gud skal vide, hvorledes det også var endt, hvis der ikke var kommet Hjælp. Vel har han solide Ben og er jo i det Hele en stærk lille Tyksak; men hvilken Mand kan i Længden staa sig imod 28 Heste! Jærnbæstet var for kraftigt og havde visseligt gjort mig arme Kone til Enke, hvis ikke den unge Maler Fritsmann lykkeligvis var faret til og med sin Kniv havde skaaret Skjøderne af Petersen og halet ham væk. Men saa gik Skjøderne, med et af mine nye Lommetørklæder, imidlertid ind i Ventilierne - eller hvad de nu kaldes - og saa vilde Mechaniken ikke gaa længere. Dampen fusede ud allevegne og den kjære Sjæl i de bare Benklæder var nær bleven skoldet oven i Kjøbet.

Men ikke nok dermed. Da Hjulene standsede, saa kjørte Skibet paa Grund, og nu blev der et forførdeligt Staahei. Alle skjældede de stakkels Fatter Huden fuld, og Capitainen var saa rasende, at han bandede paa, at han vilde kaste den »Krakiler« - Herregud! at kalde Petersen en »Krakiler« - overbord, saa at Fatter i sin Elendighed virkelig troede, at han kun var reddet fra Maskinuhyrets Jærnlemmer for at ende sit Liv i de vaade Bølger. Og havde den gode Fritsmann ikke været, saa var det vist også endt med Forførdelse. Nu slap han med at blive smidt i Land et Sted paa Kysten af Lolland i øsende Regnveir - det rædsomme Veir i Torsdags - uden Hat, med en Frakke paa, som var bleven til en Trøje,



Enkelte af de »havne«, som »Caledonia« anløb, var meget primitive som her. Mændene soppede i land slæbende på bagagen. Damerne blev båret mod behørig betaling. Litografi af D. Monies 1834. *Some of the »harbours« which the »Caledonia« called at were very primitive, like this one. The men paddled ashore dragging their luggage. The ladies were carried ashore for a suitable fee.*

og desuden kun havde halvandet Ærme, og saa med et Par Benklæder, der manglede netop den Del, som Skjøderne kunne have dækket, hvis de ikke havde siddet i Ventilierne. Se saadan kan det ikke blive ved at gaa. Din Svoger mister paa den Maade sit Helbred, sine Klæder og sin borgerlige Reputation. Du maa foreholde ham hans Galskab, og i denne Tid nytter det vist, thi han ligger selv som en Dampkjedel fyldt til Randen med kogende hed Hyldethe, for han blev naturligvis voldsom forkølet af den Tour, hvad der forresten ikke var andet end vel fortjent.

Naa! Alt er jo godt for Noget. Du ved, at Petersen ikke vilde lade Mine faa unge Fritsmann, fordi han kun er Maler, og endskjønt han aldrig i sine Livsens Dage havde set ham. Nu er det da i Orden; thi da

Fritsmann trak Fatter ud af Mechaniken og ovenikjøbet laante ham en Kaskjet og en god blommet Slaabrok, som han maatte reise Hjem i, saa kunde den gode Sjæl - skjønt det jo rigtignok var en sær Mondur for en Major i Hans Majestæts Borgercorps - dog ikke være haard, og Maleren fik Tøsen. Du kan ellers tro, at jeg blev forundret, da det første han udbrød, dengang vi modtog ham paa Postgaarden, var »Er Mine med«? For i den senere Tid gik han lidt afveien for hende, men nu længtes han efter at fortælle hende, hvad han havde bestemt. Skriv nu endelig ret snart og forehold Petersen alvorligt, at han ikke oftere maa komme ombord i det græsselige Skib; Du kan tro mig, at her er Mange her i Byen, der dømmes ligesom jeg om den Indretning; den ender dog med enten at gaa tilveirs eller tilbunds og vil koste mange Mennesker Livet, os har den, foruden Angesten, kostet en Frakke, den nye Hat og saa mit fine Lommetørklæde.

Hils o.s.v.

Din tro Søster

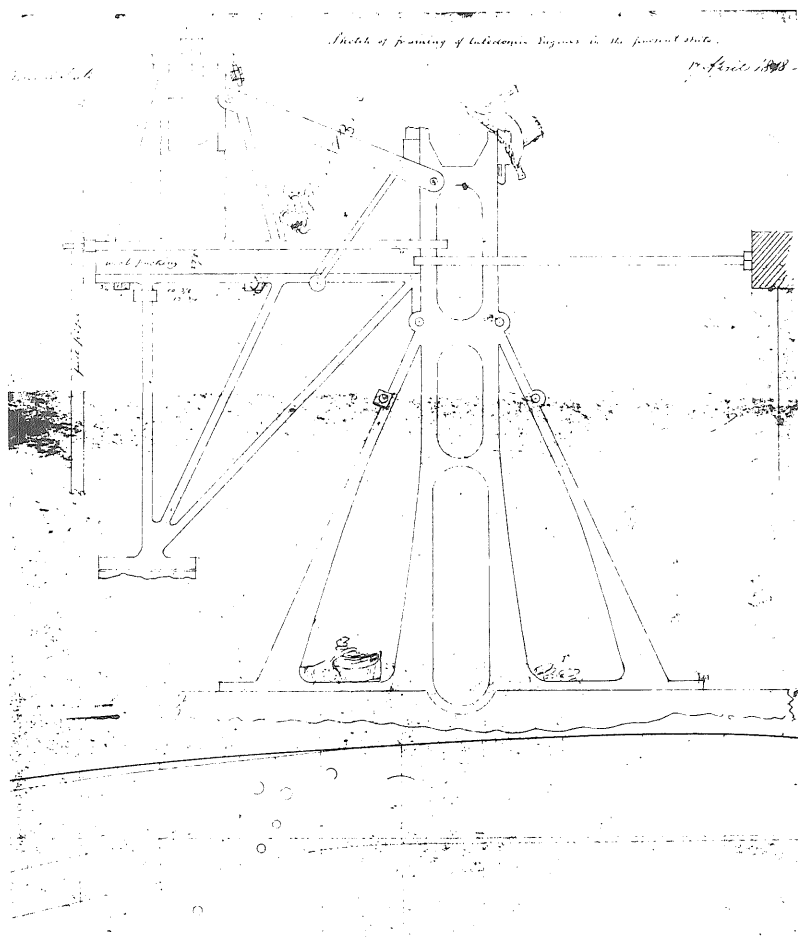
Imidlertid så kan der være noget om snakken, idet der på tegningen af »Caledonia«s maskinstativ senere er tilføjet en skitse af en høj hat - af model 1819, og ved foden af stativet noget der ligner en sko.

Hvornår hatten og skoen er blevet tilføjet tegningen vides ikke, det kan være sket i England og muligt også her i landet, men historien er nu ganske morsom.

Da Steen Bille så i 1819 køber »Caledonia«, har han langt fra købt katten i sækken. Ganske vist havde Steen Bille en uddannelse som søofficer, men dette indebar jo ikke, at han har haft meget begreb om dampmaskineri. Skibets maskineri, og det er jo her det vigtigste, har været gennemprøvet og ændret i stort omfang af Boulton og Watt, der havde høstet nye erfaringer, og også havde måttet betale for dem.

Resultatet af alle disse forsøg og fornyelser viste sig i, at Danmarks første dampskib »Caledonia« var i besiddelse af en for sin

tid meget stor driftsikkerhed. Det gik fint med at overholde fartplanen for København/Kiel, noget som uden tvivl har haft en afgørende betydning for en langsom spirende forståelse for, at fremtiden inden for søfart måske ville tilhøre dampskibene.



Maskinstativ med tegning af hat og sko. *Engine frame with a drawing of a hat and shoe.*

The »Caledonia«

Summary

Much has been written about the enthusiasm which greeted the steamship »Caledonia« on its arrival in Copenhagen in 1819. But up until now we have lacked a more detailed description of the machinery which was on board the »Caledonia«.

The Danish Maritime Museum has, however, acquired a very full account of the ship's machinery in the form of a set of photocopies of drawings, documents, bills, consignment notes etc. The papers derive from Birmingham Public Library's Watt collection. on the basis of these photocopies it is possible to form an impression of the condition of the machinery, the way it was installed, and some of the problems associated with it.

The »Caledonia« was built in 1815 and fitted with machinery from Cook and Henry Bell. After sailing as a packet boat between London and Margate the ship's machinery was altered in 1816-17. The »Caledonia« was taken over by James Watt Jnr., a nephew of the famous inventor. New machinery from Boulton and Watt was then installed in the ship, and the »Caledonia« was sent on a voyage over the Channel to Rotterdam and onwards up the Rhine to Koblenz. From here it returned to Rotterdam, staying the winter there while its machinery was given a major refit. Later, after its return to England, several trial runs were made on the River Thames, including some over a measured mile which made it possible to ascertain the ship's speed, its fuel consumption, and in connection with this its most economic speed. Unfortunately we do not possess any of the reports of the trial runs, of which there were several. Nevertheless a letter from James Watt Jnr. to Willian Creighton in Soho gives quite a good picture of the trials on the Thames, where experiments were also made with the number of paddles on the wheels and their influence on the running of the engine and on the inevitable vibration in the ship.

The »Caledonia« was later sold to Sten Bille, a Dane, who put the ship into service on the Copenhagen - Kiel route, where for some years it proved to have a greater dependability than was usual for the time.