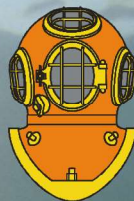


DYKKEHISTORISK TIDSSKRIFT



Nr. 65 - 22. årgang 2018



DYKKEHISTORISK TIDSSKRIFT



ISSN: 1397-6753

Udgivet af:
DYKKEHISTORISK
SELSKAB

Redaktør:
Sven Erik Jørgensen
Kirsebærvej 5
8471 Sabro
sej@hydrospace.dk

Korrekturlæsning: Finn Linnemann

Artikler, anmeldelser etc. som ønskes optaget i tidsskriftet sendes til ovenstående adresse.

Skrevet materiale bedes så vidt muligt afleveret på diskette og illustrationer som papirkopier, dias eller digitalt.

Oplag: 400 stk.

INDHOLD

Nyt fra selskabet.....	3
Blæsebælgen i dykkerens tjeneste....	4
Fysiologiske betragtninger omkring partiel tryksætning af dykkeren.....	12
Williamsons rør til havets bund....	13
Skal Dykkehistorisk Selskab have sin egen klokke?.....	27
Klokkedykning levendegør en del af naturfysikken.....	30
Søværnets dykkerskole flytter fra Holmen.....	32
Indkaldelse til generalforsamling 2019.....	33
Dykkerkursus Nyholm 1980.....	34
Slopkisten.....	39
Nye medlemmer.....	39

Forsidebillede:

Åbentvandsdykning ved Tungdykkerkursus 2. Kl. 1974. Foto Knud-Helge Andreassen.

The logo consists of a blue swoosh that starts under the 'L' and ends under the 'k'. Below the swoosh, the text 'LaserTryk™ dk' is written in a bold, italicized, sans-serif font. The 'L' and 'Tryk' are in black, while 'dk' is in blue. A small blue circle is placed between 'Tryk' and 'dk'.

Nyt fra selskabet

Paul Erik Christensen

Vi nærmer os årsskiftet, og kan se tilbage på et år, hvor der har været rig mulighed for at komme ud at dykke. Den fantastiske sommer har givet mulighed for det.

Det helt store nummer i året, der snart er gået, var det europæiske dykkertræf ved Fregatten Jylland i august måned, hvor vi var benådet med et fantastisk vejr.

Den første begivenhed i det nye år er vores generalforsamling, som i år afholdes i Fredericia, hvor dykkerklubben Blop har været så venlig at arrangere det praktiske. Se andetsteds i bladet.

Vi vil ved generalforsamlingen afprøve et nyt initiativ med fremvisning, bytte, salg eller bortgivning af dykkehistoriske effekter, såsom udstyr, bøger, blade, mærker, dokumenter, reservedele o.l. Har du noget i overskud eller noget, du blot vil delagtiggøre andre i, opfordrer jeg til, at du tager det med til generalforsamlingen.

Året, der kommer, byder selvfølgelig også på arrangementer. I selskabet har vi et Dive in i københavnsområdet og to museumsbesøg i støbeskeen. Indbydelse sendes til medlemmerne på e-mail og lægges på hjemmesiden. Endvidere kender vi til følgende to arrangementer, som man kan deltage i :

Svensk Dykerihistorisk Förening er i 2019 vært ved den årlige European Historical Diving Event, der afholdes i Stockholm den

24. – 26. maj. Se program og tilmelding på hjemmesiden.

I samme weekend afholder det tyske selskab Historische Tauchergesellschaft e.V deres årlige event: International Vintage Divers Meeting i Neustadt an der Weinstrasse. Programmet lægges på hjemmesiden til februar måned.

Vores medlemstal er desværre vigende. Hvad kan vi gøre ved det? Hvis der blandt medlemmerne er nogen, som har nogle gode ideer **til at skaffe nye medlemmer**, så skriv eller ring til et af bestyrelsesmedlemmerne.

I dette blad er der indlagt et girokort for indbetaling af næst års kontingent. Kontingentet bedes venligst indbetalt seneste den 15. januar 2019.

Den 31. december lukker en af søværnets ældste institutioner. Det er desværre Søværnets Center for Dykning, som vi kender som Søværnets dykkerskole. Efter 135 års virke, når vi regner tiden under Orlogsværftet med, lukker den gamle skole, hvor mange af os har fået vores uddannelse. I bestyrelsen syntes vi, at dette er virkeligt trist.

Vi håber i bestyrelsen at så mange som muligt vil deltage i vores **generalforsamling søndag den 10. marts 2019**.

Bestyrelsen ønsker alle en glædelig jul og et lykkebringende nytår.

Følg med i selskabets kommende arrangementer på:
www.dykkehistorisk.dk

Blæsebælgen i dykkerens tjeneste

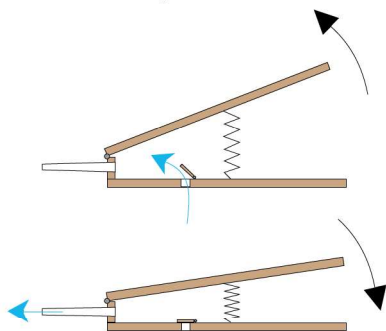
Sven Erik Jørgensen

I århundreder har blæsebælgen været en væsentlig del af smedens udstyr. Smeden eller smeddrengen sendte med blæsebælgen en strøm af frisk luft og dermed ilt ind til de glødende kul i essen. Ilten øgede kullenes forbrænding og overophedede disse. Herved øgedes varmen i det jern, der skulle smedes. Blæsebælgene blev fremstillet i mange størrelser, og der var blæsebælge, der kørte i vekseldrift, hvor den ene sugede, når den anden blæste.

Blæsebælgen

Blæsebælgen var en forholdsvis simpel konstruktion, der bestod af to stykker træ, der i den ene ende var hængslede og i den anden ende udformet med et håndtag. Imellem træstykkerne var der ved hjælp af læder etableret et rum. Dette rum eller bælgen blev fyldt med luft gennem en kontraventil i et af træstykkerne, når håndtagene blev trukket fra hinanden. Når håndtagene blev klempt sammen, blev luften blæst ud gennem en dyse, der var placeret i hængselenden.

Jo hurtigere håndtagene blev klempt sammen, jo større tryk blev der i bælgen og jo mere fart kom der på den luft, der kom ud



Blæsebælgens princip er simpelt



af dysen. Det større tryk belastede læderbælgen.

Store blæsebælge kunne være med en eller flere træplader placeret imellem de yderste træplader. For at forstærke læderbælgen var denne fastgjort til disse ekstra træplader.

Dysen kunne være med eller uden en kontraventil.

Blæsebælgens begrænsninger

Blæsebælgen var ikke egnet til at opbygge et større tryk. Hertil var læderbælgen for svag og dermed usikker, og håndtagene skulle klemmes sammen med en uforholdsmæssig stor kraft, når trykket skulle øges væsentligt.

Middelaldercentret ved Nykøbing Falster foranstaltede i 1998 et forsøg med at tryksætte en dykker ved hjælp af tre blæsebælge tilsluttet et og samme luftkammer. Fra dette luftkammer blev luften i en ”luftslange” bestående af et leddet trærør blæst ned til dykkeren. De fleksible led var udført i læder.

Til formålet have Middelaldercentret fået bygget en dykkerhjelme af stål. Hjelmen fungerede som en åben hjelm, altså en lille

dykkerklokke der kun dækkede dykkerens hoved, og hvor den overskydende luft løb ud under hjelmens kant.

Idemanden bag projektet var David Lazenby, der også dykkede med apparatet.

Apparatet blev første gang prøvedykket i tanken ved Søværnets Dykkerskole. Dykningerne fandt sted den 24. juli 1998 i overværelse af bl.a. medlemmer fra Dykkehistorisk Selskab (se DHT nr. 5). Efter et par forøg og efter at diverse utætheder var tætnet, nåede David Lazenby ned på ca. 3 meters dybde. Overflademandskabet fra Middelaldercentret sled i det med de tre blæsebælge, og de var bestem ikke for mange i det 5 mands store team, når "slangen" skulle styres og pumpemandskabet afløses.

Den 1. november 1998 blev apparatet igen anvendt ved Dykkehistorisk Selskabs Dive In på Fjord & Bæltcentret i Kerteminde (se DHT nr. 6).



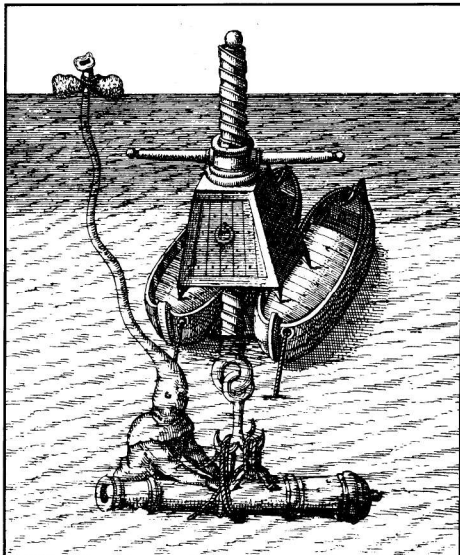
Efter nogle tilløb fungerede Middelaldercentrets dykkerapparat udemærket ved de første forsøg i tanken på Søværnets Dykkerskole. Først måtte der dog tætnes nogle utætheder og pumpetakten indøves. Det var hårdt pumpearbejde at trykke luften ned til dykkeren, selv om dybden bare var ca. 3 meter, og der måtte afløseres til.

Disse dykninger foregik til behersket dybde, hvorimod pumpemandskabets indsats bestem ikke var behersket.

Den 9. august 1998 blev apparatet prøvet på lidt større dybde ved selskabets Dive In ved Lyngsbæk Mole i Ebeltoft Vig (se DHT nr. 6). David Lazenby havde her mulighed for at nå en dybde på ca. 6 meter. Det gjorde han dog ikke. Da David var midt på stigen, hvor pumpemandskabet sled i det, det bedste, de havde lært, sprang en af læderbælgene med et smæld, hvorefter denne blæsebælg ikke mere leverede luft men kun en pibende lyd. Lufttilførslen til dykkeren ophørte, og David måtte haste op af stigen til overfladen, da vandet steg op i hjelmen.

Denne dykning viste med al tydelighed, at blæsebælge i deres normale udførelse ikke var egnede til at opbygge et tryk på andet end et par meters vandsøjle og dermed





Diego Ufanos dykkerjakke 1628

ikke egnede til at tryksætte en dykker til blot ringe dybde.

De første tanker om dykkerapparater

Evnen til at udtænke dykkerapparater var tidligere ofte større end forståelsen for de fysiske forhold vedrørende apparaternes anvendelse og større end evnen til at bygge disse apparater.

Illustrationer af middelalderlige dykkerapparater med en lang snorkel er velkendte. Hvis disse apparater overhovedet nåede ud over kanten af tegnebordet og blevet forsøgt bygget i praksis, ville dykkeren hurtigt have erfaret, at ved en dykkedybde over ca. 0,5 meter blev det vanskeligt, og på en dybde på godt 1 meter umuligt at trække vejret¹ som følge af vandtrykket på dykkerens brystkasse. I disse tilfælde kan det ikke udelukkes, at man har forsøgt sig med at pumpe luft ned til dykkeren med en blæsebælg. Sådanne forsøg har dog ikke sat sig umiddelbare spor i historien.

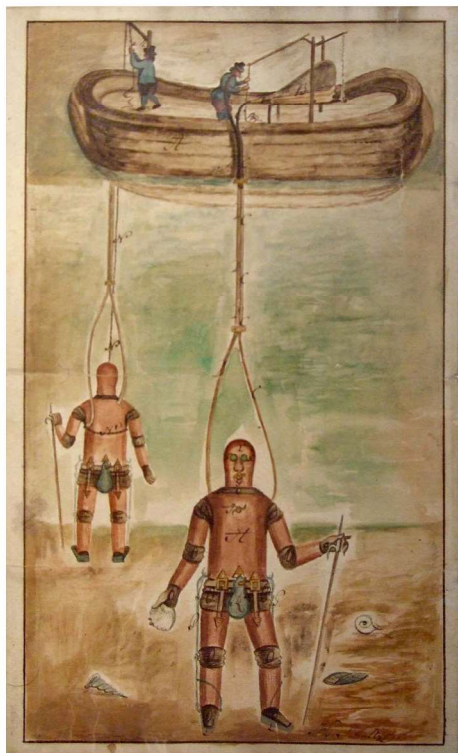
Konstruktører af dykkerapparater måtte vente til 1788, hvor den engelske ingeniør John Smeaton konstruerede en luftpumpe med stempel og cylinder af metal, hvormed det var muligt at generere et lufttryk, som kunne luftforsyne en dykker på større dybde. Selv med nogen kendskab til Smeatons opfindelse var det ikke noget let sag at bygge en luftpumpe, der kunne tryksætte en dykker. Fremstilling af en luftpumpe, der kunne præstere et rimeligt tryk og vedligeholde dette, krævede præcist fremstillede cylindre, stempler og ventiler, og dette var et problem. Bjørn Kahrs artikel "En dykkerudrustning anvendt i København i 1809" i DHT 54 giver et eksempel på denne manglende tekniske kunnen, idet Wedel Jarlsberg, som havde konstrueret en dykkerponton, en slags undervandsbåd, beskriver flere problemer blandt andet med en messingpumpe, som de ikke kunne producere med tilstrækkelig nøjagtighed i København. Pumpen skulle pumpe vand ud af pontonen og luft ind i pontonen. Wedel Jarlsberg angav, at pumpen sandsynligvis kunne produceres i England.

Ventilering af dykkeren med blæsebælg

Nok mest i mangel af andet fandt blæsebælgen anvendelse i dykningens tjeneste, ikke til at tryksætte dykkeren med men til at levere frisk luft til dykkeren under et tryk, som stort set var det samme som det atmosfæriske tryk.

Anvendelse af blæsebælgen til dette formål krævede dog, at man fjernede vandtrykket fra dykkerens brystkasse således, at det tryk, blæsebælgen skulle præstere, kun skulle overvinde strømningmodstanden i luftslangerne. Beskyttelse af dykkerens brystkasse mod vandtrykket skete ved, at dykkeren blev ikklædt et trykfast panser, der omsluttede hans hoved og torso, hvorimod arme og ben ofte var udsat for vandets tryk.

Dykkerhistorien rummer flere beretninger om anvendelse af blæsebælg til ventilering



*Heinrich Schultzes dykkerapparat 1760
(Peter Dicks arkiv)*

af dykkeren. Her er nogle udvalgte eksempler:

En af de tidligste beskrivelser af blæsebælgen til luftforsyning af en neddykket dykker stammer fra 1760, hvor Heinrich Schultze i sommeren 1760 skulle have præsenteret og demonstreret sit dykkeudstyr i København over for det tilstedeværende danske admiralitetskollegium, som var om bord i et vagtskib. Dykningen skulle have fundet sted på ca. seks favne (10,8 m) dybt vand. Schultze påbegyndte sin dykning kl. halv ti og blev ved til klokken tolv middag. Det beskrives, at han gik ubesværet rundt på bunden og kunne samle op, hvad han lystede. Senere samme dag blev en orlogs-

gast ved navn Peter Rose sendt ned, og han gik rundt i en halv times tid, indtil admiralitetet erklærede sig tilfreds med eksperimentet.²

Heinrich Schultzes apparat er illustreret ved en tegning, som er bilaget et brev skrevet 3. april 1763 af Favier v Mills, og som beskriver apparatet og dykningen i København.

Tegningen viser en dykker i et panser, der helt omslutter dykkeren og hvor der er fleksible led ved skuldre, hofte, albuer, håndled, knæ og ankler. Der ses to luftslanger, der går fra båden og til dykkeren. En stor blæsebælg er tilsluttet den ene slange, og den anden slange ender tilsyneladende ved pumpemandens hoved, og har givetvis fungeret som talerør mellem dykker og pumpemand. Favier v Mills brev omtaler dog ikke nogen kommunikation med dykkeren.

Beretningen om Heinrich Schultze har Peter Dick fundet i The Royal Society of Arts arkiver. Da dykningen skulle have foregået i København og være overværet af admiralitetet, kan der muligvis ligge dokumentation for dykningen på Rigsarkivet. Jeg har uden held søgt overordnet efter eventuelle dokumenter, og en mere dybdegående eftersøgning er påkrævet hvis dokumentationen skal findes.

Franskmanden Freminet anvendte også en blæsebælg til det dykkerapparat, han konstruerede i 1772. Jeg vil ikke her komme nærmere ind på dette apparat, da det fortjener en med uddybende gennemgang.

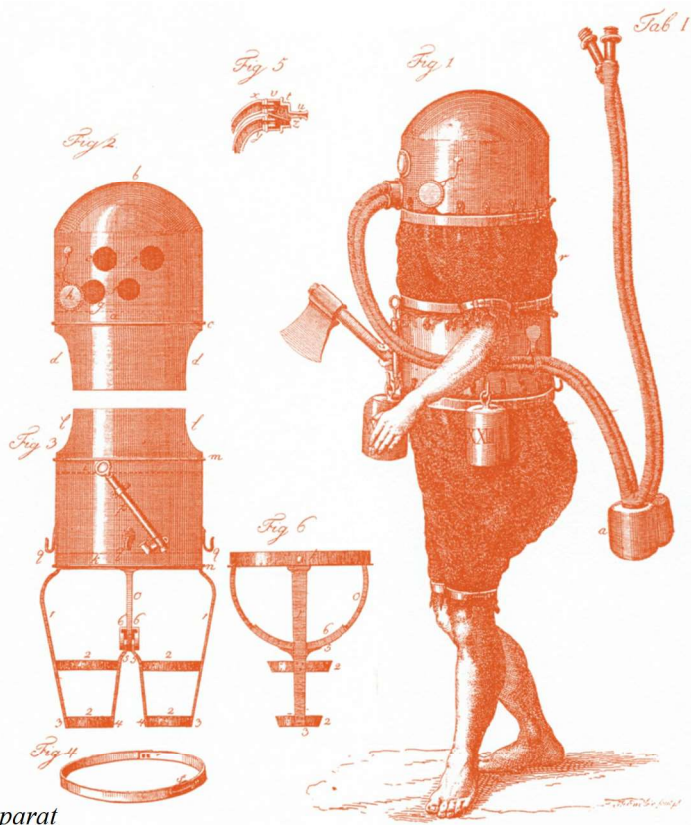
Tyskeren Karl Heinrich Klingert demonstrerede i 1797 et dykkerapparat af egen konstruktion ved at lade en dykker dykke med apparatet i floden Oder ved Breslau. Apparatet byggede på samme princip som Heinrich Schultzes apparat, dog med den forskel at der ikke blev anvendt en blæsebælg, da dykkeren selv styrede ventileringen

ved med munden at trække vejret ind gennem én slange, der gik til overfladen og gennem næsen at blæse ud i apparatet, hvorfra en anden slange ledte udåndingen tilbage til overfladen.

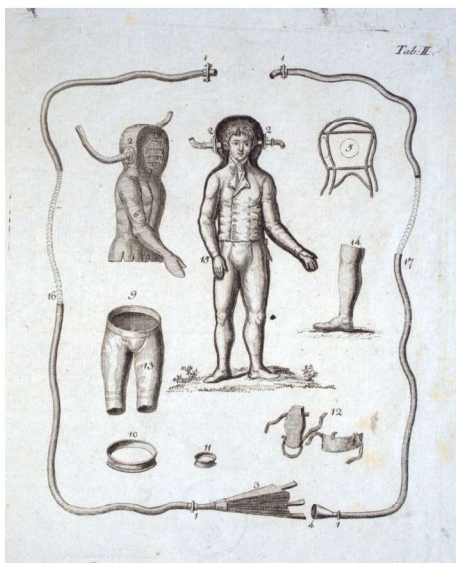
Tyskeren Peter Kreeft tog i 1805 blæsebælgen i anvendelse til et dykkerapparat, som han selv havde konstrueret og dykkede med. Her ser vi igen to slanger. En slange hvorigennem der blæses luft ned til dykkeren, og en anden slange, som leder luften tilbage til overfladen. Det er vigtigt, at luften ledes tilbage til overfladen i en trykfast slange således, at hele systemet er trykfast til kun atmosfæres tryk. Havde udblæsnings-slangen mundet ud under vandet, skulle

blæsebælgen præstere et tryk svarende til vandtrykket, hvor udblæsnings-slangen mundede ud, for at dykkeren kunne ventileres. På Kreefts tegning ses et panser, der omslutter dykkerens hoved, hvorimod torsoen er udsat for vandtrykket. Dette er ikke en mulig konstruktion, hvis apparatet skulle anvendes på blot ringe dybde. At panseret om dykkerens torso ikke er illustreret, kan evt. skyldes, at Kreeft ikke ville dele hele sin opfindelse med andre.

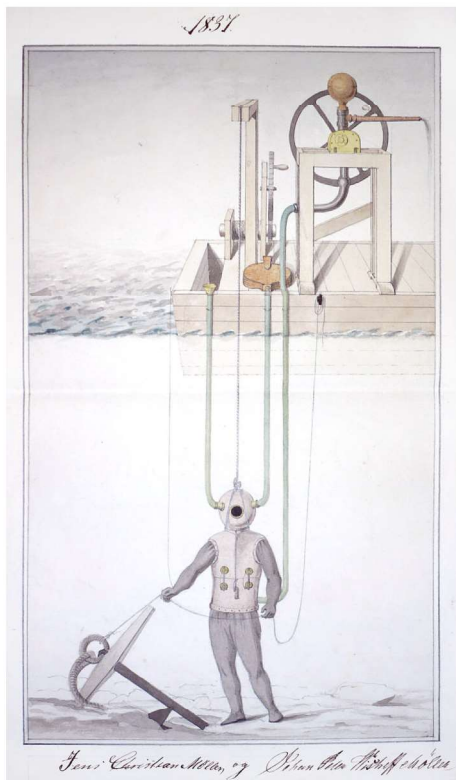
De danske tvillingebrødre Jens Christian Møller og Johan Peter Wishoff Møller demonstrerede i 1836 deres dykkerapparat for "sagkyndige og høiagtede mænd" herunder fysikeren H. C. Ørsted ved en dykning ved



Klingerts apparat



Illustrationer af Krefsts apparat hvor den øverste illustration bl.a. viser, at luftslangen fra hjelmen til overfladen kunne fungere som talerør. Tegningen afslører dog ikke, hvordan dykkerens bryst blev beskyttet mod vandtrykket.



Brødrene Møllers dykkermaskine

Langebro. Brødrene Møllers apparat byggede på samme princip som Schultzes apparat, med et panser der beskyttede dykkerens hoved og torso mod vandtrykket og to luftslinger til dykkeren. Via den ene luftslinge blæste en blæsebælg luft ned til dykkeren, og via den anden slange blev luften sendt retur til overfladen. Der kunne kommunikeres med dykkeren gennem denne slange. Brødrene Møllers dykkerapparat er på nær en lille men væsentlig hemmelighed, som brødrene tog med sig i graven, detaljeret beskrevet i dokumenter der er bevaret på Rigsarkivet (se DHT nr. 55).

Bortset fra det væsentlige forhold, at dykkerens lemmer ved disse apparater blev udsat for vandtrykket, medens hoved og



Siebe Gorman blæsebælg til brug for røgdykker. Apparatet har to bælg, hvor den ene fungerer som kompensator for udligning af trykstød i luften.



torso var udsat for atmosfærens tryk, fungerede princippet med blæsebælgen til ventilering af dykkeren udemærket.

Blæsebælgen er også i flere tilfælde blevet anvendt til ventilering af røgdykkere. Dette er mindre kompliceret, da røgdykkeren ikke udsættes for et differenstryk.

Belastning af dykkeren

Det forhold, at anvendelse af en blæsebælg til ventilering af dykkeren kræver, at der om dykkerens brystkasse hersker atmosfæretryk, og at andre dele af hans krop er udsat for trykket i havet, påfører selv på ringe dybde dykkeren for en stor belastning såvel fysisk som fysiologisk. I artiklen om Brødrene Møllers dykkermaskine i DHT nr. 55 er belastningerne af dykkeren kort beskrevet. Den fysiske belastnings årsag og virkning er let gennemskuelig, men når det kommer til den fysiologiske belastning af dykkeren, er jeg på udebane. For at få en sagkyndig vurdering af de fysiologiske forhold vedrørende anvendelse af disse apparater har fysiolog Ole Sonne været så venlig på baggrund af denne artikel og artiklen om Brødrene Møllers dykkerapparat, at granske de mulige fysiologiske belastninger, som disse dykkerapparater udsatte dyk-

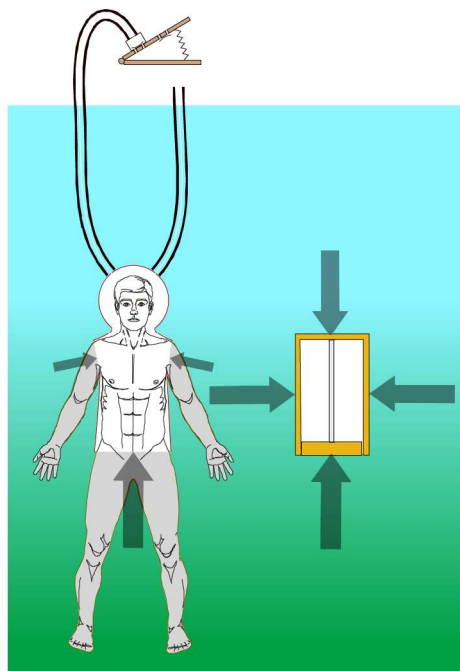
keren for. Resultatet af Ole Sonnes granskning er angivet umiddelbart efter denne artikel.

Den fysiske belastning af dykkeren

Den fysiske belastning af dykkeren på en vanddybde af 9 meter blev angivet i DHT nr. 55. For ikke at gentage dette, vil vi her se på en anden model til anskuelse af den fysiske belastning, som trykket i havet udsætter dykkeren for.

Til brug herfor tænker vi os et jernrør, der i den ene ende er lukket vand- og tryktæt, og i den anden ende er forsynet med et stempel, der pakker tæt mod indersiden af røret. For at holde stemplet på plads, således at vandtrykket ikke uhindret presser dette op i røret, er der imellem stemplet og rørets top placeret en stang.

Når vi nu sænker dette arrangement ned i havet, vil trykket på alle udvendige dele af arrangementet øges med 1 bar eller 1 kg/cm² for hver 10 meter, vi sænker det ned i havet. Det indvendige tryk er 1 bar, uanset hvor dybt vi sænker arrangementet ned i havet. Hvis vi sætter stemplets areal til 400 cm², vil det samlede vandtryk på stemplet på 10 meters dybde være 1 x 400 = 400 kg.



Stangen, der forhindrer, at vandtrykket presser stemplet op i røret, vil tilsvarende være belastet med 400 kg.

Er arrangementet sænket til en dybde af 1 meter målt på stemplet, vil belastningen af stemplet og stangen være 40 kg, og for hver 1 meter, vi sænker arrangementet ned i havet, vil belastningen af stemplet og stangen øges med 40 kg.

Vi kan sammenligne det panser, som dykkerens torso og hoved er omsluttet af, med røret. Panseret skal som røret sikre, at trykket i panseret og røret er uafhængigt af vandtrykket og er 1 bar som ved overfladen. Stemplet kan vi sammenligne med den nederste del af dykkerens krop, der sammen med benene er placeret under og uden for panseret. Som ved stemplet i vores arrangement, er der en vandtæt og fleksibel forbindelse mellem dykkerens underkrop og den nederste del af panseret. Stempelarealet på 400 cm² er valgt således, at det svarer til

Belastningen af dykkeren fra vandtrykket er vist på tegningen til venstre, og til højre ses det tænkte arrangement, der skal lette forståelsen af, hvorfor vandtrykket udsætter dykkeren for en væsentlig belastning.

tværsnitsarealet af en ikke for stor mand målt i højde med panserets nederste kant.

Tilsvarende kan vi sammenligne dykkerens ryggrad med stangen. Stangen fastholder stemplet, og forhindrer, at vandtrykket trykker stemplet op i røret. Dykkerens ryggrad er det faste element i kroppen, der kan optage vandets tryk på den nederste del af torsoen, men først når dykkerens krop er presset så højt op i panseret, at vandtrykket presser skuldrene mod panseret.

Med en belastning af ryggraden på 40 kg for hver meter, vi sænker dykkeren ned i havet, påfører vandtrykket dykkeren en smertelig belastning, der stiger med dybde og som på få meters dybde også vil kunne skade dykkeren.

Denne belastning af ryggraden kan eksempelvis undgås ved at fastgøre et stærkt bælte om dykkerens liv og fastgøre bæltet til panserets nederste kant. Herved overfører bæltet vandtrykket til panseret, og dykkerens ryggrad belastes ikke. Vi kan desværre ikke spørge brødrene Møller, om det var sådan, at de forbedrede deres apparat således, at det ikke udgjorde en fare for dykkeren (se DHT nr. 55).

Kilder:

1. Die Entwicklungs- und Nutzungsgeschichte der Tauchretter des Drägerwerks, Universität zu Lübeck, 2010
2. Peter Dicks artikel "Diving and the Royal Society of Arts" i International Journal of Diving History nr. 5

Fysiologiske betragtninger omkring partiel tryksætning af dykkeren

Ole Sonne, lektor emer., dr.med.
Biomedicinsk Institut, Aarhus Universitet



Sven Erik Jørgensen, Dykkehistorisk Selskab, har spurgt mig om mulige årsager til fysiologiske skader og endog dødsfald ved brug af brødrene Møllers ret specielle dykkerdragt eller tilsvarende apparater bestående af et trykresistent hylster, som enten dækker hele kroppen bortset fra armene (dykkertønder som f.eks. Lethbridge), eller dækker hoved/hals, bryst og maveregion og således lader både arme og ben frie (DHT2015-55, s. 4). Da hylsteret forsynes med luft fra overfladen ved 1 bar uanset dybde, kan dekompressionssyge udelukkes.

Hvor hoved, bryst- og bughule (og evt. ben afhængig af modellen) konstant befinder sig ved 1 bar udsættes de frie lemmer for et øget tryk afhængig af dybden, f.eks. ved 10 m for 2 bar. Blodtrykket er normalt højst 0,2 bar over atmosfæretrykket, altså et totaltryk på 1,2 bar, så allerede ved 2-3 m dybde vil blodforsyningen ophøre til disse legemsdele. Vandtrykket vil klemme blodet i venerne tilbage mod de dele af kroppen, som kun er under 1 bar tryk, hvilket vil medføre en øget fyldning af de centrale dele af kredsløbet (et relativt større volumen fordelt i et reduceret kredsløb). Denne volumenøgning vil alt andet lige give en trykøgning, som kunne tænkes at give en hjerneblødning ved brist af et svagt kar f.eks. en udposning på en pulsåre (aneurisme). Ved dykkertønderne er det kun blod fra armene, som kanaliseres ind centralt, så her er den relative volumenforøgelse ret beskeden, da benene også er med til at rumme det forøgede volumen, så her burde ikke være problemer.

Der har således ikke været cirkulation i lemmerne, og stillestående blod har en tendens til at koagulere. Sagen er bare, at der ikke er ret meget blod i lemmerne på grund af vandtrykket, og hvis der blev dannet blodpropper, som senere rev sig løs (embolier) ville de ikke være store, og de ville under alle omstændigheder sætte sig i lungerne og ikke komme op til hjernen. Så dette vil næppe heller forklare symptomerne.

Moderne behandling efter hjertestop er afsnøring af en arm med en oppustet blodtryksmanchet. Den fremkaldte iltmangel vil frigive stoffer, som har vist sig at have en gavnlig virkning på reparationen af den skadede hjertemuskelatur, så iltmanglen i musklerne burde ikke umiddelbart have en skadelig virkning.

Knusningssyndromet ("crush syndrome") har også været fremsat som forklaring (DHT2014-53). Lemmerne er udsat for et jævnt vandtryk, som ikke vil give anledning til vævsskader ved de nævnte dybder men kun manglende iltforsyning grundet forhindret blodforsyning. Det er kun omkring manchetterne, at der ses et øget, ujævnt tryk på vævene, og det er et spørgsmål, om dette er tilstrækkeligt store arealer til at give symptomerne. Den internationale publikationsdatabase PubMed har ingen publicerede sammenhænge, men artiklerne skulle i givet fald også ligge før databasen begyndte at indeksere.

Konklusion: Desværre intet nyt under solen. Det meste har allerede være endevendt i dette tidsskrift.

Williamsons rør til havets bund

Sven Erik Jørgensen

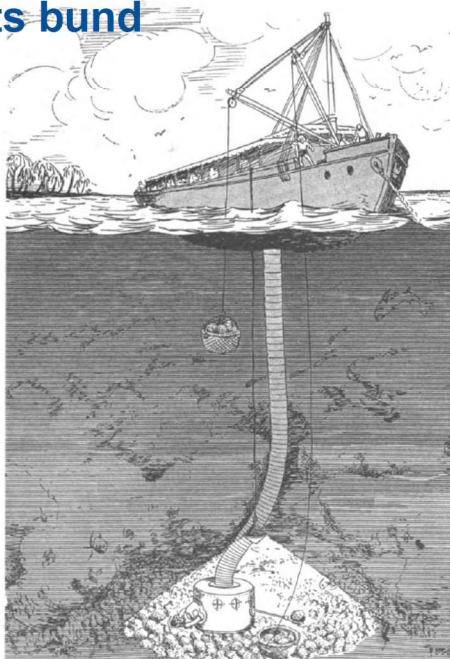
I artiklen "The White Heather" i DHT nr. 60 angav Phil Thurtle, at teaterstykket i 1919 blev filmatiseret af Paramount-Arcraft Pictures. På filmplakaten er angivet, at undervandsscenerne til "The White Heather" blev muliggjort af en opfindelse kaldet "the Photosphere", som på dansk betyder: Fotokuglen.

Photospheren var en undervandsboks, hvori filmkameraet var placeret. Der var ikke tale om en lille elegant ting som de bokse til videokameraer, der anvendes i dag. Photospheren var en tønstung kugle af så stor en diameter, at der også var plads til fotografen inde i kuglen. Photospheren var forbundet til et fartøj på overfladen med et langt rør.

Dette var stort set, hvad jeg vidste om "the Photosphere," og jeg fik lyst til at se nærmere på opfindelsen og dens anvendelse. Det var en på flere måder utrolig historie, der dukkede op, og som også havde forbindelse til andre væsentlige begivenheder inden for dykningen i USA.

Kaptajn Charles Williamson var skotsk af oprindelse, og når han ikke sejlede verdenshavene tynde, boede han i Liverpool med sin familie. Charles Williamson havde et innovativt og teknisk talent, som han på de lange rejser på havet brugte til at udtænke og konstruere forskellige opfindelse ofte af teknisk karakter. Blandt andet opfandt han en sammenklappelig barnevogn.

På et tidspunkt fandt Charles Williamson, at det var på tide at gå i land. Han blev involveret i byggeriet af et hotel i Vermont i USA. Omkring 1890 flyttede familien til Vermont, men det at lede et hotel var for tamt for Charles Williamson. Han rejste



På George Williamsons tegning af faderens apparat synes apparatet anvendt til svampedykning.

mod syd og i Virginia blev han involveret i aptering af skibe til transport af korn og kvæg. Hele familien flyttede nu til Virginia.

Et apparat for undervandsarbejde

Måske som følge af Charles Williamsons baggrund blev hans lyst til at opfinde nye ting nu vendt mod havet. Med henblik på at kunne udføre arbejde i havet så som at fiske svampe, drive minedrift, bjerge skatte og sunkne skibe samt udføre reparationer på skibe konstruerede han et apparat til undervandsarbejde. Apparatet bestod af et fleksibelt rør, der øverst skulle være ophængt i en pram eller et skib og nederst afsluttet i et observationskammer. Røret var så stort, at observatøren kunne kravle ned gennem det. I observationskammeret var der vinduer og indretninger, som gjorde det muligt for

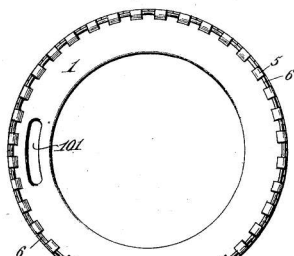
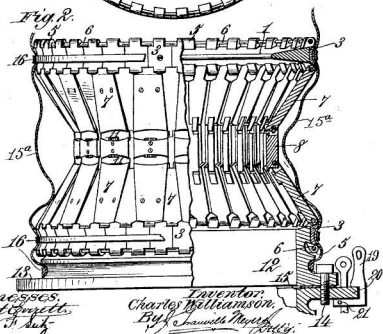


Fig. 2.



Witnesses
Paul G. Smith
George A. Sully

Inventor
Charles Williamson
By J. Saunders Newell
Attorney

Charles Williamsons patent fra 1903 på et apparat til undervandsarbejde viste detaljeret, hvordan det fleksible rør var opbygget. Det fleksible rør gjorde det muligt at vippe kammeret og at stille dette på havbunden, lige som at røret kunne bøje sig efter strømmen.

Det skal dog bemærkes, at det tegnede rørr modul ikke er korrekt, da dette ikke kan klappes helt sammen, hvilket hvert modul kunne i praksis. For det viste rørr modul skal diameteren øges til godt det dobbelte, og højden fastholdes, for at hængselsleddene ikke skal støde mod hinanden og forhindre, at hvert modul kan klappes helt sammen.

Hver rørr sektion bestod af flere moduler, og hver sektion var 11 fod (3,35 m) lang helt udtrukket og vejede 1 tons. Når en

Fig. 3.

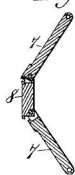


Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

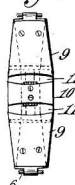


Fig. 7.



Fig. 9.

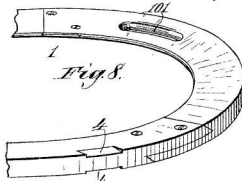
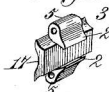


Fig. 8.

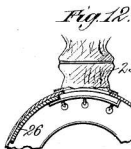


Fig. 10.

Witnesses
Paul G. Smith
George A. Sully

Inventor
Charles Williamson
By J. Saunders Newell
Attorney

rørsektion var klappet helt samme, var den 3 fod (91,5 cm) høj.

Hver rørsektion var beklædt udvendig med kraftig, vandtæt lærred, og der var vandtætte pakninger mellem sektionerne.

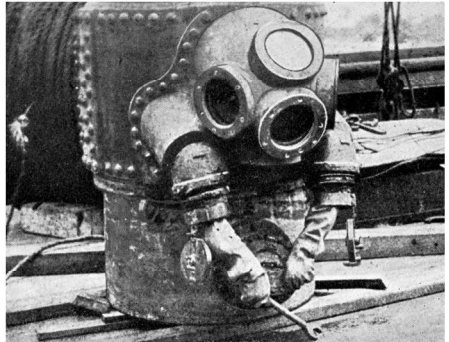
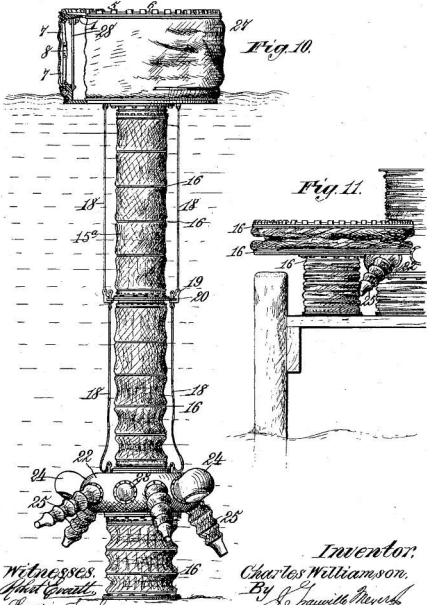
De enkelte rørsektioner var ikke ens i længden, når røret hang i vandet. Vandtrykket trykkede hængselsleddene ind, hvilket gjorde rørsektionen kortere, og vægten at de underliggende sektioner rettede hængselsleddene ud. Dette betød, at den rørsektion, der lå nærmest kammeret, var kortere end den øverste rørsektion.

Når apparatet skulle monteres ned gennem brønden i prammen, skete dette i flere etaper. Først blev kammeret ved hjælp af kædetaljer sænket ned i brønden, indtil

C. WILLIAMSON.
APPARATUS FOR SUBMARINE WORK.
APPLICATION FILED MAR. 12, 1903.

NO MODEL.

3 SHEETS-SHEET 1.

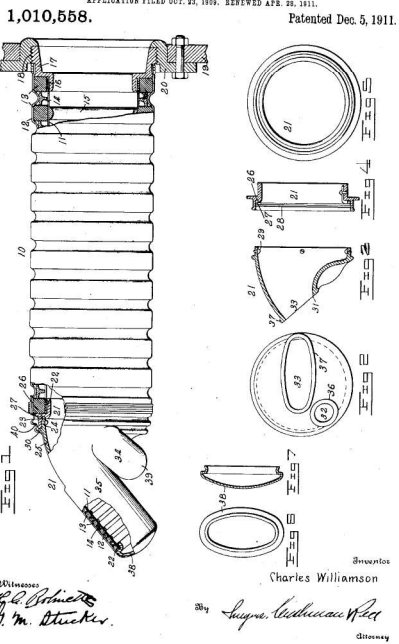


På fotoet af det kammer Charles byggede ses, at det yderste af armene var omgivet af gummihandsker eller lignende (Wonders of the Deep)

flangen for det fleksible rør var i niveau med prammens dæk. Her blev flangen fastholdt ved, at der blev skudt planker ind under flangen, og en rørsektion blev fastboltet til flangen. Denne proces gentog sig for hver rørsektion, der skulle monteres. Kammeret blev således sænket dybere og dybere, efterhånden som flere rørsektioner blev monteret.

Det kammer der er vist i patentet, blev ikke udført sådant i praksis. På fotoet kan ses det kammer, der blev fremstillet. På dette foto ses, at operatøren skulle stikke armene ud i nogle gummihandsker. I praksis har dette være nær umuligt, da vandtrykket har presset gummihandskerne ind i kammeret. Måske derfor udtog Charles i 1901 patent på nogle trykfaste og fleksible handsker.

C. WILLIAMSON.
FLEXIBLE ARM AND MITTEN.
APPLICATION FILED OCT. 23, 1909. REHEWED APR. 25, 1911.
Patented Dec. 5, 1911.



observatøren at opsamle ting fra havbunden og udføre andre arbejder under vandet.

I 1903 udtog Charles Williamson patent (US 745.469) på apparatet.

Apparatet blev bygget og monteret i en pram, som lå i Norfolk havn. Af artiklen "Going down in a tube to hunt for sunken treasure" i New York Times 16. Juli 1911 fremgår det, at udover praktiske demonstrationer af Charles Williams apparat, havde der hidtil ikke været udført opgaver med apparatet. Artiklen havde baggrund i en kollision mellem *SS Merida* og *SS Admiral Farragut*, der skete den 12. maj 1911 i farvandet ud for Virginia. Efter kollisionen sank *SS Merida*, og skibet skulle have taget store værdier i bl.a. sølv med sig ned på 64 meters vanddybde. Af artiklen fremgik det, at Charles Williamson, der var direktør for The Williamson Submarine Corporation, havde kontrakt på af bjerge værdierne, og at arbejdet ville blive påbegyndt inden for en måned. Angiveligt skulle bjergningen være blevet forsinket, fordi der skulle fremskaffes et større fartøj, som apparatet kunne operere fra, da den nuværende pram ikke var egnet til arbejde langt til havs. Artiklen indeholdt tegninger og fotografier af apparatet. Hvorvidt Charles Williamson kom videre med bjergningen, og om det fleksible rør var langt nok til at nå en dybde af 64 meter, er tvivlsomt.

Forliset, kontrakten eller artiklen kan have givet Charles Williamson fornyet håb. I hvert fald udtog han i perioden 21. november 1912 til 16. april 1912 ikke mindre end 5 patenter, som alle var videreudviklinger baseret på hans patent US 1.009.123, sammenklappelige løftepontoner, patent US 1.010.558, fleksible arme til kammeret, patent US 1.010.559, et kammer med boremaskine til undervandsbrug, patent US 1.016.808, om rekreativ anvendelse af apparatet og patent US 1.017.486, et kammer til udvaskning af guld på havbunden.

Et nyt formål

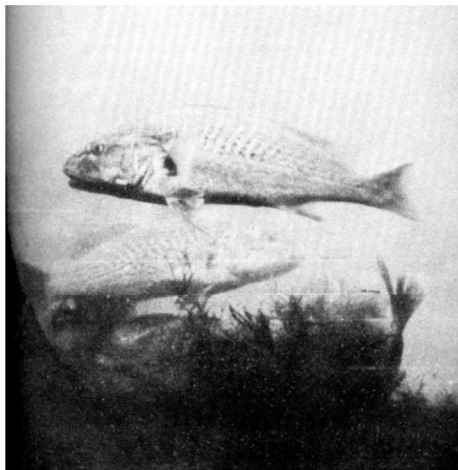
Charles Williamson havde to sønner John Ernest og George. Efter at John Ernest var blevet uddannet til skibsingeniør, havde han deltaget i et tegnekursus på en skole i Colorado og ernærede sig nu som tegner, fotograf og journalist ved forskellige dagblade.

John Ernest kendte til faderes opfindelse af apparatet til undervandsarbejde, og han har sandsynligvis været nede i observationskammeret, medens dette lå i Norfolk havn og her fået en fornemmelse af sigtbarheden eller manglen på samme i flod- og havnevand.

Som journalist var John Ernest konstant på jagt efter nye historier, og en dag i 1912, medens han arbejdede for Virginian Pilot, der var en morgenavis i Norfolk, fik han den ide at anvende faderes opfindelse til at optage billeder og måske film under vandet. Han drøftede dette med faderen, som fandt ideen interessant og indvilligede i at låne apparatet ud til sønnen.

Apparatet blev klargjort, og faderen sejlede prammen med apparatet fra Norfolk havn ned af Elizabeth River og ud til åbning af Chesapeake Bay, hvor vandet var mere klart til fotografering, og her overlod han apparat og pram til sønnen.

Vandet her var ikke det klareste, men John Ernest vidste, at længere mod syd omkring Caribien var vandet meget klart og helt sikkert egnet til optagelse af undervandsbilleder. Han lagde planer for et projekt, hvor røret skulle forsynes med et nyt kammer, som var specielt designet til optagelse af undervandsfilm. Planerne omfattede også en ekspedition til Caribien. Men det var ikke kun planlægningen, der optog den sparsomme tid, der var til hans rådighed ved siden af jobbet på Virginian Pilot. Han fik også manøvreret pram og kammer til et sted, hvor bunden var egnet til at optage billeder af det undersøiske. Nede i kammeret



Et af de første billeder, som John Ernest optog under vandet, og som begejstrede hans chef og mange andre (20 Years Under the Sea)

lykkedes det ham at få optaget nogle gode billeder af havbunden, fisk og bunddyr.

Dagen efter, at billederne var blevet kopieret, præsenterede han redaktøren på *Virginian Pilot*, Keville Glennan, for billederne og planerne for ekspeditionen. Redaktøren var imponeret og ville have en hel side i søndagsudgaven med billederne, og han ville selv skrive artiklen.

Redaktøren og John Ernest var af den opfattelse, at dette var de første undervandsbilleder, der nogen sinde var blevet optaget. Dette var nu ikke korrekt, da franskmændene Louis Boutan i 1893 som dykker havde optaget billeder under vandet med et kamera, han selv havde konstrueret.

Undervandsbillederne i *Virginian Pilot* vakte opsigt, og telegrammer og breve strømmede til *Virginian Pilot*. Blandt telegrammerne var der en invitation til at udstille billederne ved udstillingen "First International Motion Picture Exposition" i New York.

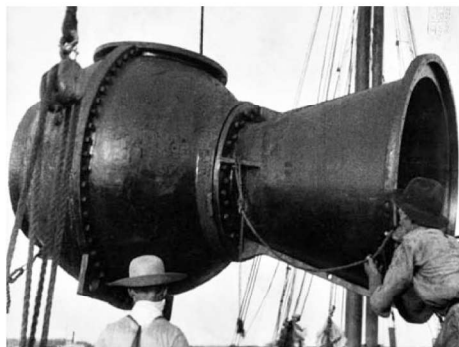
Nu gik tingene stærkt for John Ernest. Udstillingen blev en succes for ham, og han fik flere tilbud om finansiel støtte til ekspeditionen til Caribien. Således med økonomien på plads kunne han tage næste skridt, der var fremstilling af et nyt kammer til faderes fleksible rør.

John Ernest uddannelse som skibssingenør gjorde det muligt for ham selv at designe det nye kammer, som han kaldte en "Photosphere".

John Ernest havde nu fået kompagniskab af broderen George, der havde fattet interesse for projektet.

Photospheren

Photospheren bestod af en kugle med en diameter på 5 fod (1,525 m) fremstillet i to halvdele i støbejern. På den ene halvkugle var der monteret en 4 fod (1,22 m) lang keglestub, der ligeledes var fremstillet i støbejern. Keglestubbens største diameter var 4 fod (1,22 m). Keglestubben skulle fungere som et kompendium eller med andre ord en modlysblænde, som skulle forhindre lyset i vandet i at oplyse partikler tæt på kameraet og derved forringe kontrasten og skarpheden i optagelserne. Kompendiet var luftfyldt, og den yderste ende af kompendiet var lukket med en 1½" (3,75 cm) tyk glasplade. Denne glasplade ville ikke kunne modstå vandtrykket på den dybde, som Photospheren skulle anvendes på, og der var derfor imellem kompendiet og Photospheren monteret en lufttæt stålplade med to glasplader. Den ene kunne der filmes igennem og gennem den anden kunne operatøren se ud i havet. For ikke at overbelaste glasset skulle trykket i kompendiet være det samme som trykket i vandet udenfor glasset. Der var derfor i Photospheren monteret to manometre. Et der viste vandtrykket og et der viste trykket i kompendiet. Operatøren styrede trykket i kompendiet efter vandtrykket ved enten at lukke luft ud af kompendiet eller at øge trykket i kompendiet ved hjælp



Selve Photosferen vejede omkring 4 tons

af en håndpumpe der var placeret i Photosferen.

På lavt vand, hvor der ikke var behov for modtrykket i kompendiet, kunne den lufttætte plade demonteres således, at man kunne kravle helt ud i kompendiet.

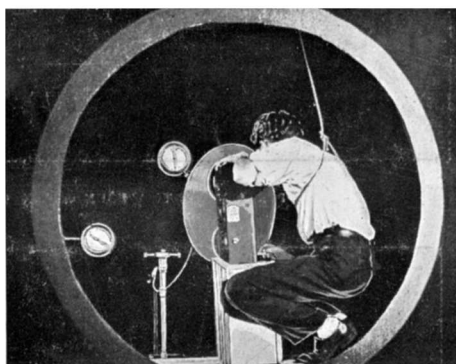
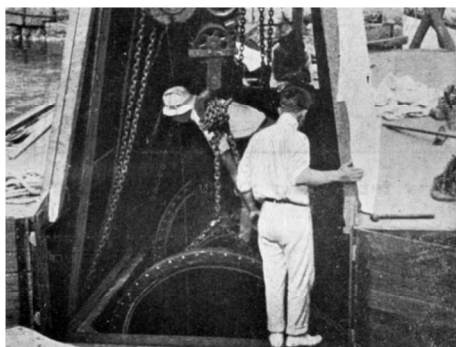
Kammeret med kompendiet blev støbt ved Pennsylvania Steel Mills og kom til at veje ca. 4 tons.

Belysning

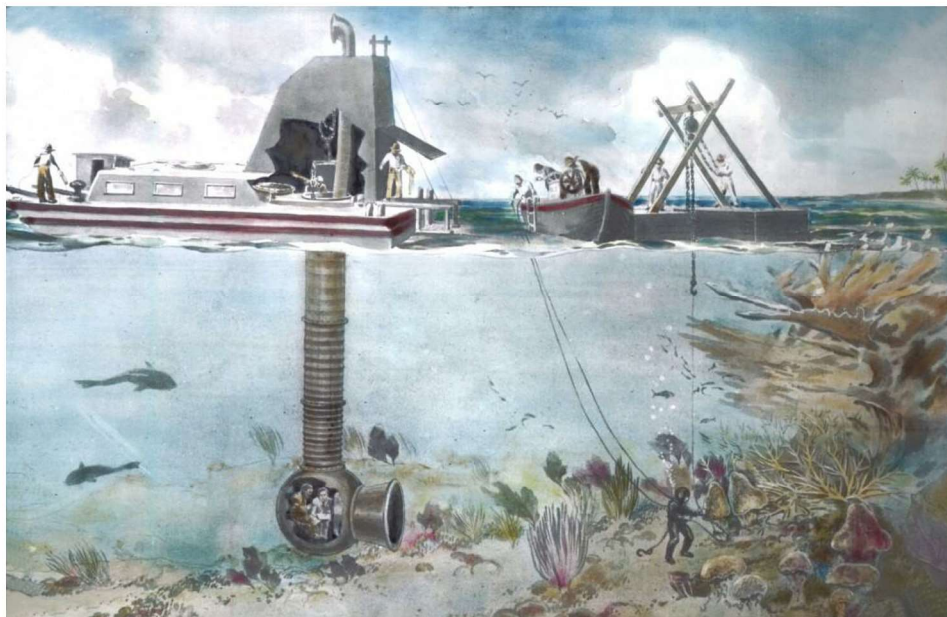
Der blev designet og bygget undervandslysarmaturer med kviksølvslamper således, at havbunden kunne oplyses, når dette var nødvendigt. 9 stk. Cooper-Hewitt lamper blev sat op i et gitter på 3 x 3 meter. Hver lampe havde et lysudbytte på 2.400 candela.

Klargøring

Da de enkelte sektioner af det fleksible rør, Photosferen, belysningsanlægget, og hvad der eller skulle med, var pakket ned i Norfolk, tog John Ernest i februar 1914 til Nassau på Bahamas. Her skulle han rekonoscere og få bygget en pram med en brønd til apparatet. Der blev også anskaffet en båd til at manøvrere prammen med. Båden fik navnet *Jules Verne*. George sørgede for afskibningen og tog selv med udstyret til Nassau.



*Øverst ses Photosferen placeret i brønden. I midten er guvernøren på Bermuda på vej ned i røret. Det er John Ernest til venstre. Bag guvernøren ses en sektion af røret. Nederst ses John Ernest i Photosferen. Her ses også manometrene, der viser trykket i vandet og i kompendiet samt pumpen til at øge trykket i kompendiet med (*Wonders of the Deep*)*



Da de mange tons udstyr ankom til Nassau, var prammen med brønden klar, og apparatet blev straks monteret.

Ud over brødrene Williamson bestod teamet af kameramanden Carl Gregory og tillige redaktøren fra *Virginian Pilot*, Keville Glennan. Glennan, som havde benyttet chancen for en oplevelse ud over det sædvanlige og virkede som holdets historiker.

Samme år i 1914 grundlagde John Ernest og George "The Submarine Film Corporation".

De første optagelser

Der var tilsyneladende ikke nogle planer for filmoptagelserne udover nogle ideer.

De første optagelser skete på en behersket dybde af 5 favne (9 m). En flok lokale drenge dykkede ned foran Photospheren efter mønter, der blev kastet ud i havet.

Nok kunne John Ernest ikke med rette bryste sig af at være den første, der optog

fotografiske billeder under vandet, men han blev den første, der optog film under vandet.

Undervandsbelysningen blev også afprøvet. Da den natmørke havbund blev belyst, afslørede et væld af bunddyr, der havde holdt sig skjult om dagen. Film, eksponeret ved kunstigt, lys viste sig helt på højde med de film, der var eksponeret ved dagslyset.

Blandt andet som en følge af det varme klima var det nødvendigt at fremkalde filmene på stedet for at opnå det maksimale resultat. Der var til formålet etableret et mørkekammer i en gammel stenbygning.

Da de første film var blevet fremkaldt, blev enkelte af negativterne kopieret og sammen med en rapport om ekspeditionens succes sendt til investorerne.

For hver ny position blev Photospheren gradvis sænket dybere og dybere.

På en position tæt ved et koralrev blev der fundet et gammelt vrage. Her blev der



Indfødte dykkeren samler mønter op fra havbunden (Wonders of the Deep)

drejet nogle scener af George i tungdykkerudrustning. Teamet var meget tilfreds med de resultater, de opnåede og fandt, at optagelserne var perfekte.

Kampen med hagen

Inden ekspeditionen startede, havde John Ernest i et opstemt øjeblik lovet investorerne, at han ville filme et menneskes kamp med en haj. Han havde ikke glemt dette, men nok fortrængt det indtil han modtog et brev fra en af investorerne, der mindede ham om netop denne optagelse.

John Ernest var klar over, at han sad på krogen, og da han ikke havde lyst til at skuffe investorerne, måtte han have denne scene i kassen. De havde nok set hajer men kun lejlighedsvis. Hajerne måtte lokkes til. Lokkemadden var et hestekadaver, der blev sænket ned over kammeret. Kadaveret blev angrebet af hajerne. For ikke at kadaveret skulle blive spist for hurtigt, blev det til stor

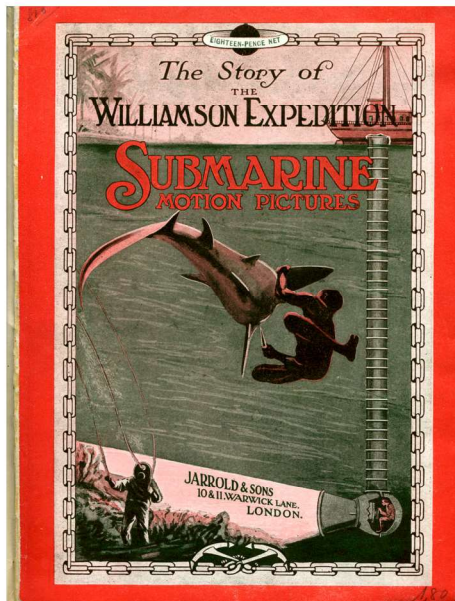
skuffelse for hajerne halet op over vandet, når der var pauser i optagelserne. To indfødte var hyret til at svømme ned til hajerne og dræbe en af dem med en kniv. Dette skulle naturligvis ske foran kameraet. Den første indfødte blev instrueret om kun at angribe en haj, når den var foran vinduet. Han dykkede ned med kniven mellem tænderne og udså sig en haj, eller var det omvendt, og de cirklede omkring hinanden – men uden for kameraets synsvinkel. Der blev råbt og skreget i kammeret. Det lykkedes dykkeren at forende hagen med kniven – men uden for kameraets synsvinkel. Dykkeren var meget tilfreds, men der blev ikke optaget nogen film, og han måtte til det igen. Da kadaveret igen blev sænket og lå over kammeret, sprang dykkeren igen i vandet. Det fik en af hajerne til at gøre et udfald mod ham. Det var for meget, og dykkeren svømmede så hurtigt som han kunne mod overfladen. Her blev han, og han skulle ikke i vandet igen. Williamson så sig om efter den anden dykker, men han var også fortrukket. Nu var gode råd dyre – scenen skulle i kassen, koste hvad det ville. John Ernest så ingen anden udvej end selv at dykke ned til hajerne og dræbe en foran kameraet. Han



Scenen hvor Williamson dræbte hagen vakte stor begejstring (Wonders of the Deep)

havde studeret hajernes adfærd og var sikker på at kunne læse dem. Mandskabet var noget overrasket, og de var sikker på, at de nu mistede chefen. Efter et prøvedyk var John Ernest klar, og kadaveret blev sænket ned i vandet. Da en haj var foran vinduet, sprang han i vandet. Han svømmede ned under hagen og tog fat i dens sidefinne, og herfra trak han sig ind under den og stak kniven i dens mave. Men hagen havde ikke tænkt sig at dø sådan lige med det samme, den slog nogle voldsomme slag med kroppen, og John Ernest blev slået første til den ene side og så til den anden side. Han var fortunlet, og hvordan han kom til overfladen, vidste han ikke. Men han havde dræbt hagen, og det var på filmen.

Da filmoptagelserne var afsluttede, tog holdet til New York sammen med de fremkaldte filmruller. De mange ruller blev klippet sammen til seks ruller på i alt én times varighed. Filmen fik titlen ”The Williamson Submarine Expedition” og var en samling af enkeltstående optagelser uden handling og uden nogen ”rød tråd”. Premiereren fandt sted i Washington på Smithsonian Institute, hvor pressen og videnskabsmænd var inviteret. Auditoriet var fyldt. Tilskuerne var



Allerede i 1916 udkom den første bog ”Wonders of the Deep” om Williamsons bedrifter under vandet.

begejstrede – succesen var hjemme, og succesen spredte sig langt ud over landets grænser. Filmen blev vist på Broadway og gik senere syv måneder i Chicago. Filmen blev også vist andre steder bl.a. i London.



En lokal dykker ved det hestekadaver der skulle lokke hajerne til (Fra filmen Under the Sea 1929)

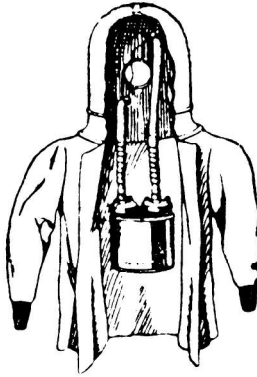
Williamson var nu klar til noget større

En så stor succes måtte udnyttes, og hvad var mere udfordrende og nærliggende end at filme Jules Vernes ”En Verdensomsejling under Havet,” som på engelsk hed: ”Twenty Thousand Leagues Under the Sea”. Her skulle der optages film både over og under vandet. Der skulle bygges en ubåd – *Nautilus*, skaffes et skib, der kunne dublere *Abraham Lincoln*, som skulle vædres af *Nautilus*, en yacht skulle torpederes, og der skulle konstrueres undervandsgeværer, og sidst men ikke mindst skulle der skaffes dykkerapparater uden luftslange til overfladen således, at dykkeren fra *Nautilus* kunne vandre frit på havbunden.

Hall Rees apparatet

Hall-Rees undervandsbådsopstigningsapparatet er oprindeligt konstrueret til at redde ubådsgaster op fra sunkne ubåde. Apparatet blev senere af Siebe Gorman modificeret til et læggtvandsdykkerapparat. Ved modificeringen blev iltgeneratoren bibeholdt, og der blev monteret 2 små trykluftflasker på jakken. Den ene flaske var tilsluttet en opdriftsblære i dragten, og den anden var tilsluttet selve dragten. Apparatet, der bestod af en hjelm, der var fastgjort til en jakke, var åbent for havvandet for nede. Vandspejlet i jakken blev holdt nede af gassen i jakken suppleret med luft fra den ene trykluftflaske. Havde dykkeren behov for at flyde i overfladen, kunne han med luft fra den anden trykluftflaske blæse opdriftsblæren op og kunne nu åbne vinduet i hjelmen uden at miste opdriften og synke. (Se DHT nr. 63)

Til dette apparat hørte også blystøvler og et bælte med blylodder til at holde dykkeren på bunden.



John Ernest havde fra en gammel dykker hørt, at sådanne apparater blev produceret i England, og at en repræsentant fra firmaet, der var Siebe Gorman, var i USA ved "US Navy Experimental Diving Unit" på Brooklyn Navy Yard for at instruere dykkere her, bl.a. kanoner George D. Stillson, i at anvende disse selvforsynede apparater. Der blev aftalt et møde mellem John Ernest, agenten fra Siebe Gorman og George D. Stillson.

John Ernest bestilte 15 af disse selvforsynede apparater og ikke nok med det, der blev indgået en aftale med nogle af dykkerne ved Brooklyn Navy Yard om at tage med til Bahamas. Blandt disse dykkere var George D. Stillson og Frank W. Crilley. Alle de hyrede dykkere på nær to var US Navy dykkere.

Umiddelbart inden de alle skulle sejle til Bahamas, skete der noget ved Hawaii, som ændrede planerne drastisk. Ubåden *USS F-4 (SS 23) Skate* var ikke kommet op fra en dykning den 25. marts 1915. Da flåden blev klar over, at man havde mistet *F-4*, blev "US Navy Experimental Diving Unit" bedt om hurtigst mulig at tage til Hawaii for at bjerge *F-4*, der lå på dybt vand (se DHT nr. 61). Dette betød, at US Navy dykkerne måtte trække sig.

De to dykkere, der var tilbage, var Jack Gardner og Chin Chin, som begge havde erfaring med selvforsynede dykkerapparater fra Royal Navy. Teamet blev senere suppleret med en tredje dykker Tuck. Men der var langt til de 15 dykkere, som John Ernest mente, der var behov for. John Ernest var

optimistisk, og håbede på at kan kunne oplære nogle af de lokale, han tidligere havde gjort brug af som dykkere, til at anvende de selvforsynede apparater. Så han tog tilbage til Bahamas.

De 15 apparater som John Ernest havde bestilt var Hall Rees jakkeapparater og nogle få helt lukkede selvforsynede apparater.

Uheld med Oxylite

Hall Rees apparaterne var oprindeligt tænkt som ubådsopstigningsapparater og havde en Oxylite Iltgenerator. Iltgeneratoren kunne godt komme under vand, men der måtte ikke komme vand ind i den. Skete dette, ville Oxyliten reagere med vandet og udsende en giftig gas. Oxyliten kunne også bryde i brand, hvis det kom i forbindelse med organisk materiale. Det var netop hvad der skete for Tuck. Ved hans første dykning med apparatet skete uheldet. Der var ingen kommunikation til dykkeren, og uheldet blev først opdaget, da Tuck blev observeret drivende i overfladen. En båd gik ud til ham, og da vinduet blev åbnet, drev en blålig røg ud af hjelmen. Tuck var bevidstløs og sort i hovedet. Det angives, at årsagen var, at der var lidt Oxylite på mundstykket, som brændte sig ind i Tucks læber, da det blev fugtigt. Tuck have spyttet mundstykket ud,



og der var kommet vand ned til Oxyliten, som reagerede med vandet og udsendte den blålige giftige røg. Tuck havde forsøgt at åbne ventilerne på flaskerne med trykluft, som skulle fylde selve jakken og opdriftsblæren, men det var mislykkedes. Inden han mistede bevidstheden, lykkedes det ham dog at frigøre vægtbæltet og den ene blystøvle. Dette sendte ham til overfladen og reddede hans liv. De lokale dykkere, der var hyret til også at dykke med apparatet, overværede uheldet og forsvandt og kom aldrig tilbage.

Dette fik ikke den store betydning, da de dykkere, der havde forladt projektet for at bjerge *F-4*, kom tilbage til Bahamas, inden undervandsscenerne skulle optages.

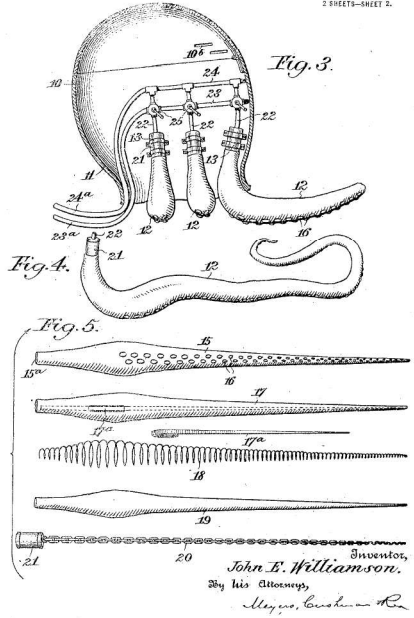
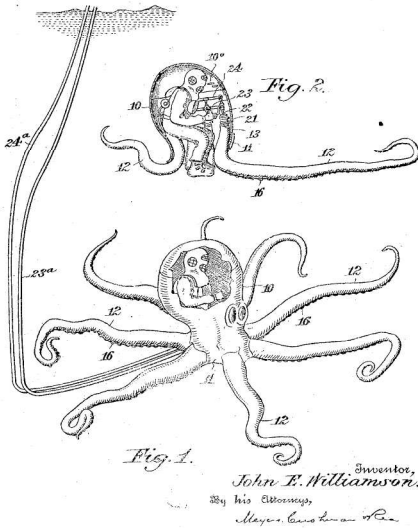
Tuck kom tilsyneladende fra uheldet uden mén.

Kæmpeblæksprutten

Af ”En Verdensomsejling under Havets” mange undervandsscener står to frem som nogle af de væsentligste: Begravelsesscenen, hvor mandskabet fra *Nautilus* stoder Kaptajn Nemo til hvile i havet og scenen, hvor en indfødt dykker fanges af en kæmpeblæksprutte, og kaptajn Nemo hugger en arm af blæksprutten med en økse og befrier dykkeren. Scenen med kæmpeblæksprutten var en særlig udfordring, da der ikke var så store



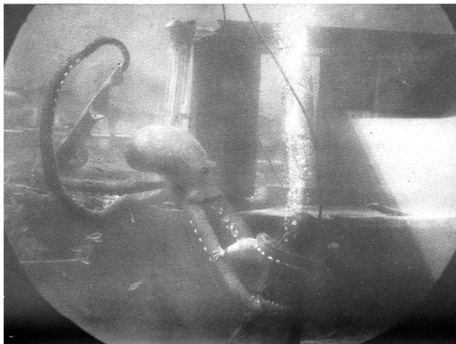
Williamsons filmatisering af ”En Verdensomsejling under havet” huskes bl.a. for scenen med blæksprutten og scenen, hvor kaptajn Nemo stodes til hvile i havet (fra filmen)



blæksprutter ved Bahamas, og havde der endelig været det, hvordan fik man den så til at agere korrekt under optagelsen? Nej, der var kun én løsning. Der måtte konstrueres en kunstig blæksprutte. Det blev endnu en opgave, som John Ernest måtte løse.

Selve blæksprutten blev opbygget i gummi. Armene blev trukket op over en metal-

fjeder, som rullede armene sammen i fjederens facon. Inde i armene og i hele armens længde blev der placeret en gummipose, som kunne blæses op med trykluft og dermed rette armene ud. Der blev også placeret en jernkæde i armene således, at luften ikke trak armene op i vandet. Endelig blev der også monteret en spiralfjeder, der havde samme ydre diameter som armene således,



Williamsons blæksprutte under og over vandet (20 Years Under the Sea)



Scene fra filmen Wonders of the Sea

at blækspruttens arme ikke klappede sammen.

Armene blev styret af en dykker, der var placeret inde i blækspruttens hoved. Dykkeren anvendte et selvforsynende apparat. Ved at lukke trykluft ud i armene kunne han få dem til at rette sig ud, og ved at lukker trykluft ud rullede armene sig sammen igen. Blæksprutten var forsynet med trykluft fra overfladen, og en slange ledte den luft, der blev ledt ud af armene, til overfladen således, at tricket ikke blev afsløret af en boblende blæksprutte.

Når luften blev lukket ud af en af armene, gjaldt det om, at armen var placeret således, at den snoede sig om f.eks. dykkeren.

Endelig havde dykkeren en beholder med en blækliggende substans, som han kunne klemme ud i vandet.

John Ernest udtog senere i 1921 patent (US 1.378.641) på princippet.

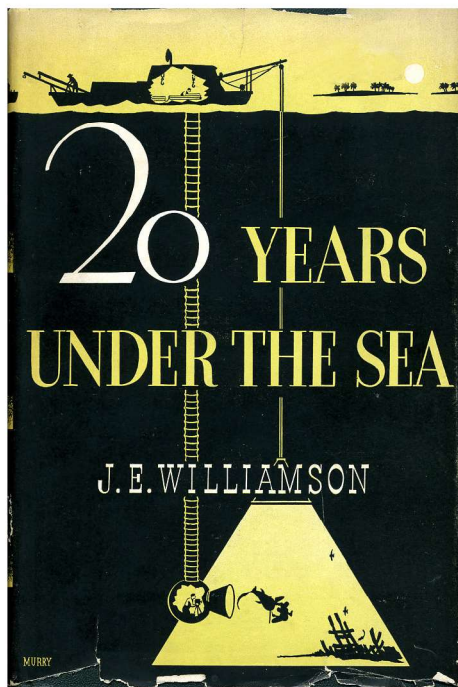
Endnu en succes

Photosfæren havde gjort den første filmatisering af Jules Vernes "En Verdensomsejling under Havet" mulig, og teamet under ledelse af John Ernest Williamson havde gennemført projektet. Filmen var en stumfilm i sort-hvid.

Filmen fik premiere den 9. oktober 1916 i Chicagos Studebaker Theatre. Filmen blev en succes, publikum havde aldrig set noget lignende - og så under vandet. Den officielle premiere på filmen skete i New York juleaften 1916.

Flere film fulgte

Efter "En Verdensomsejling under Havet" fulgte i 1917 filmene "Submarine Eye" og "A Submarine Tragedy". Den næste film "Houdini and the Miracle" måtte opgives som følge af USA's indtræden i 1. verdenskrig. Umiddelbart herefter trak George sig ud af "The Submarine Film Corporation", og John Ernest førte selv selskabet videre. I 1919 anvendte Maurice Tourneur Photosfæren til at filme "The White Heather". I 1920 havde John Ernests film "Girl of the



Williamsons bog "20 Years Under the Sea" blev udgivet i 1936

Sea” premiere og i 1921 fik John Ernest en af sine store succeser med filmen ”Wet Gold”. Året efter i 1922 havde ”Wonders of the Sea” premiere og i 1924 stod John Ernest for den første undervandsfilm i Technicolor ”The uninvited Guest”.

Alternativ anvendelse af Photospheren

Allerede under den første ekspedition til Bahamas fik videnskabsmænd adgang til Photospheren og til at se de fisk i live, som de tidligere kun havde set døde. Også kunstnere, der portrætterede livet i havet, anvendte Photospheren, og i 1939 blev den verdens første undersøiske postkontor. Photospheren blev sat på land sidst i 40’erne. På dette tidspunkt havde Photospheren, hvad undervandsfilmoptagelser angik, mistet sin betydning, da de første og mere håndterlige undervandsfilmkameraer var fremkommet.

Desværre er jeg ikke bekendt med, hvad der siden skete med Photospheren, og om den endnu eksisterer. Er der nogen af læserne, der ved det, vil jeg gerne høre det.

Kilder:

Victor E. Allemandy, “Wonders of the Deep -The Story of the Williamson Submarine Expedition” Jarrold & Sons, London. c.1916

J.E. Williamson “20 Years under the Sea” Published by The Junior Literary Guild and Hale, Cushman and Flint, New York, 1936.

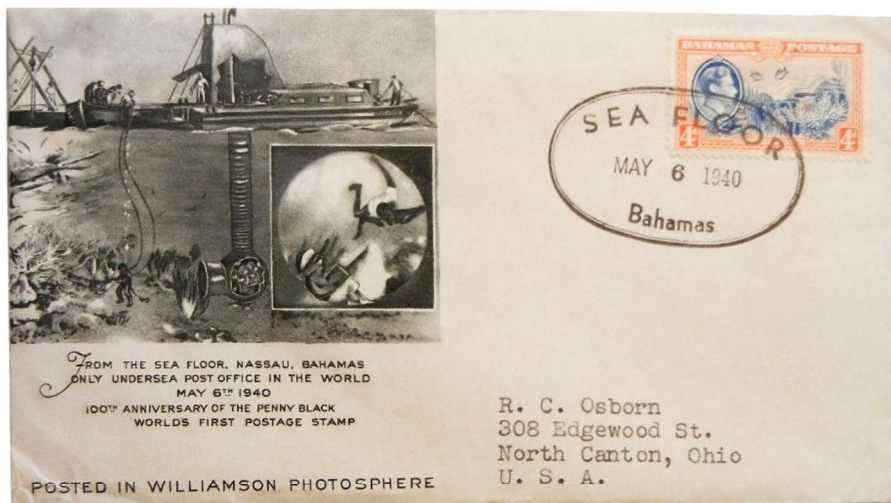
Jonathan Christopher Crylen “The cinematic aquarium: a history of undersea film” University of Iowa 2015

John T. Soister “American Silent Horror, Science Fiction and Fantasy Films 1913-1929”

Brian Taves “With Williamson Beneath the Sea” Journal of Film Preservation Vol 25 nr. 52 april 1996

The New York Times artikel “Going down in a tube to hunt for sunken treasure” <http://sundaymagazine.org/tag/john-ernest-williamson/>

Link til filmen 20,000 Leagues Under the Sea:<https://archive.org/details/191620000LeaguesUnderTheSea>



Skal Dykkehistorisk Selskab have sin egen klokke?

Sven Erik Jørgensen

De, der i forbindelse med et af de nordiske arrangementer, har prøvet at klokkedykke i den norske eller finske klokke, vil nok give mig ret i, at dykning med en middelalderklokke er en helt speciel oplevelse, som for dykkeren virkeliggør de forhold, som de tidligere klokkedykkere har arbejdet under.

Dykkehistorisk Selskab vil gerne kunne tilbyde medlemmerne at prøve at klokkedykke, uden at der skal afsættes ressourcer til at deltage i European Historical Diving Event. Dette vil kræve, at selskabet bygger sin egen klokke.

Bygning af en kopi af en middelalderklokke rejser flere spørgsmål som:

1. Hvilken klokke er det, der skal kopieres?
2. hvordan transporteres klokken?
3. hvad med sikkerheden? og sidst men ikke mindst:
4. hvor skal pengene komme fra?

Hvilken klokke skal være forbilledet

I dansk sammenhæng vil det være indlysende at bygge klokken efter den klokke, som den danske admiral Olav Judicær tegnede og byggede, og som blev anvendt bl.a. ved bjergning af skibe sænket under angrebet på Marstrand i 1719. Tegninger af denne klokke har uden resultat været eftersøgt på Rigsarkivet. Efter at Rigsarkivet har digitaliseret tegninger modtaget fra Orlogsværftet, hvor klokken ikke er at finde her, selv om tegningerne også dækkede Olav Judichærs periode, svinder håbet om, at tegningerne har overlevet.

Kan vi ikke finde tegningerne på Rigsarkivet, kan vi som den næstbedste løsning

kopiere den klokke, der findes på den tidligere danske besiddelse i Vestindien Skt. Thomas. Denne klokke er dog ikke en middelalderklokke, da den skulle være bygget efter 1855, men den ligner en sådan (se DHT 47 og 49).

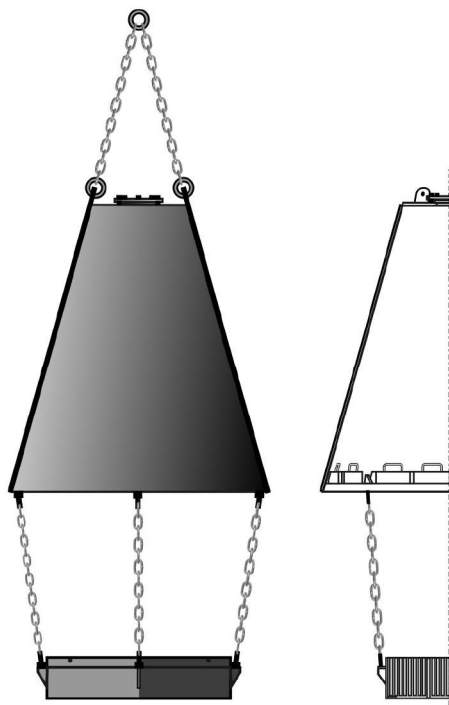
Klokken på Skt. Thomas er atypisk for den tid, hvor den skulle være bygget. Dels var klokkerne blevet udkonkurreret af hjelmdukkere, og dels var de sidste klokker, der blev bygget af en mere praktisk kubisk form. Klokken på Skt. Thomas er af design en middelalderklokke, og det kan ikke udelukkes at de, der omkring 1855 bestilte klokken



Philip Nathansen ved klokken på Hassel Island



Den finske klokke er en kopi af Mårten Triewalds klokke fra 1732



Selskabets klokkeprojekt

fra det amerikanske firma ”Stillman, Allen & Co Novelty Iron Works” i New York (1855-70), kendte Judichærs klokke, og tog udgangspunkt i denne klokke ved bestillingen.

Selskabets klokkeprojekt

For at komme videre, har vi udarbejdet et projekt for en klokke, som den på Skt. Thomas.

Da klokken på Skt. Thomas er meget stor er kopien nedskaleret til 65 % eller 1:1,5 for at gøre den mere håndterlig. Klokken på Skt. Thomas er så tung, at den kan synke uden et ”bundlod”. Vi ved ikke, om klokken på Skt. Thomas har haft en platform, som dykkeren kunne stå på, eller han har siddet på en bænk i klokken. Af flere årsager er der indarbejdet et ”bundlod” i selskabets klokkeprojekt. Den nederste del af klokken på Sct. Thomas er fortykket, dette er af

produktionsmæssige hensyn udeladt i projektet. Skal klokken anvendes til udstillingsformål, kan den fortykkede del moduleres i et lettere materiale.

Klokken på Skt. Thomas er som noget særligt udført med et skylight i toppen, som har oplyst klokkens indre. Projektet indeholder naturligvis dette skylight.

Transport

Dykkerklokker udgør generelt en håndteringsmæssig udfordring, og for at løse denne udfordring udføres klokken af flere dele.

Selve klokken er én enhed, der vejer 234 kg. Under klokken er ophængt en platform eller et bundlod, der består af en kasse på 53 kg hvori der anbringes 24 stålodder af 19,3 kg. Dette giver bundloddet en samlet vægt på 517 kg. Indvendig i klokken langs kanten placeret 16 blyvægte af 9,7 kg. Den

samlede klokken kommer således ekskl. kæder til at veje 906 kg.

Selve klokken kan transporteres på en trailer, og de øvrige dele kan om nødvendigt fordeles i flere biler.

Ved anvendelse som udstillingsobjekt, kan klokken lettes til en samlet vægt af 287 kg.

Sikkerhed

Sikkerhedsmæssigt er en klokke i dag også en udfordring. Dels kan kranen gå i stå, eller som noget usandsynligt kan klokken ryge på bunden med en dykker i. Denne situation er der taget højde for i projektet.

Sikkerhedsmæssigt er klokken designet til at operere på en maksimal dybde af 10 - 12 meter.

Tabes klokken på en dybde på op til 12 meter, vil den hænge i bundlodet med en betydelig opdrift, og selve klokkens kant vil således være fri af bunden således, at dykkeren kan komme ud af klokken. Alternativt kan dykkeren lette klokken, ved at han først frigør de indvendige lodder og derefter efterfylder klokken med luft fra en trykluftflaske, hvorved opdriften vil blive større end klokkens vægt, og klokken vil stige til overfladen. Klokken er konstrueret således, at den er stabil på turen til overfladen, og når dykkeren forlader klokken i overfladen.

Finansieringen

Den finske klokke er finansieret via sponsorater af materialer og arbejdsydelser, som alle er medgået til at bygge klokken. Sponsoraterne omfatter bl.a. levering af stålplader, valsning og tildannelse af pladerne, sammensvejsning af pladerne, støbning af vægte og maling af klokken.

Alle sponsorerne er sammen med sponsoratet angivet på en plade, der er fastgjort på klokken. Vi har tænkt os at undersøge, om

det i et samarbejde med danske virksomheder er muligt at etablere en tilsvarende model.

Vi skal derfor opfordre medlemmerne til at kontakte Philip Nathansen på msdyk@live.dk, såfremt de har kontakt til virksomheder eller forslag til virksomheder, der kan bidrage med følgende delsponsorater til en klokke:

- Levering af stålplade i tykkelser 6, 8, 10, 15 og 20 mm samt vinkeljern 80 x 40 x 6
- Tildannelse af stålplader og andre emner.
- Valsning af vinkeljern og plader i 6 mm tykkelse.
- Sammensvejsning
- Levering af godkendte kæder, svibler og ringe.
- Overfladebehandling af klokken

Philip Nathansen er ankermand på projektet, og detailprojektet kan rekvireres fra Philip.



*Den norske klokke er en kopi
Mårten Triewalds klokke fra 1727.*

Klokkedykning levendegør en del af naturfysikken

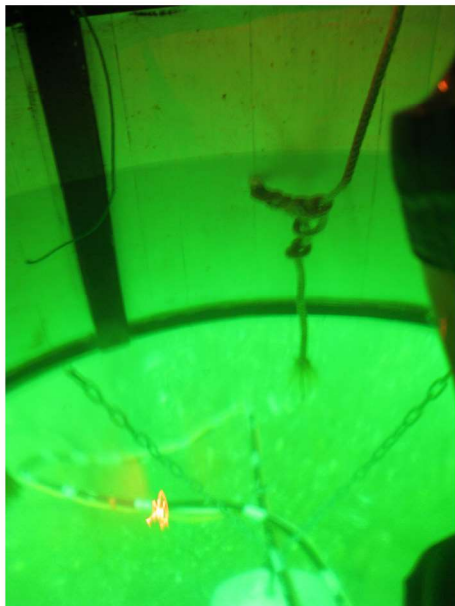
Sven Erik Jørgensen

Støjen på overfladen forsvinder totalt i det sekund klokken rammer vandet. Herefter er dykkeren alene i stilheden. At klokken er på vej mod bunden erkendes kun via det svindende lys, at vandspejlet i klokken stiger, og at der er behov for trykudligning.

Har dykningen varet længe nok, vil dykkeren opleve, at der, i det øjeblik klokken begynder turen tilbage til overfladen, opstår en tæt tåge i klokken. Tågen forsvinder ikke, før klokken er løftet ud af vandet. Her vil dykkeren opleve, at den varmere luft ved overfladen fylder klokken og fortrænger tågen, og tilskuerne vil se, at den tætte tåge undviger under klokkens kant. Dette fænomen beskrev Corfütz Bream i 1673 i sin rapport over en klokkedykning ved Kielstraumen nord for Bergen ved at angive, at dykkerens ånde løb ud under klokkens kant som en tåge (se DHT 28).

For at tågen kan opstå og løbe ud under klokkens kant, skal dykningen have varet så længe, at luften i klokken er blevet mættet med vanddamp fra dykkerens ånde og fra fordampning fra vandoverfladen, og luften skal være blevet afkølet i forhold til lufttemperaturen ved havoverfladen. Her er en dykketid på 10 minutter tilstrækkelig.

Mætningen og afkølingen har bragt temperaturen i den fugtmættede luft ned til eller under dugpunktet, dog uden at der opstår tåge. Fugten i luften findes altså kun på dampform. Ved den mindste trykreduktion, som opstår i det øjeblik, hvor klokken begynder rejsen mod overfladen, falder tem-



Der er helt stille i klokken, og vandet stiger i takt med at dybden øges.

peraturen til under dugpunktet. Herved går noget af vanddampen over til fri vand, og der opstår tåge.

Er luften i klokken blevet afkølet i forhold til lufttemperaturen ved overfladen, hvilket sædvanligvis vil være tilfældet, vil luften i klokken være tungere end luften på overfladen, og den vil falde ud af klokken som en tåge og blive erstattet af den varmere og lettere luft, så snart klokkens kant er fri af vandet. I samme øjeblik klokkens kant er fri af vandet, er støjen på overfladen tilbage i klokken, og kan for et kort øjeblik forekomme øredøvende.

Tågekammeret

Hvad angår dannelse af tågen, er dykkerklokken at sammenligne med fysikkens tågekammer.

Om tågekammeret angiver Den Store Danske: ”Tågekammer, apparat til registre-



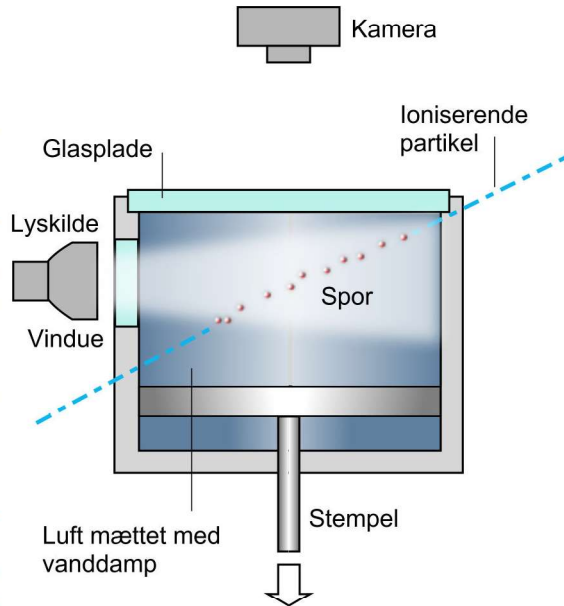
Tågen er så tæt, at forfatteren på denne selfie dårligt anes.



I overfladen løber tågen ud af klokken.

ring af ioniserende partiklers spor. Det består af en beholder fyldt med luft, der er mættet med vanddamp. I bunden er der et stempel, og foroven et vindue. Hvis luften ekspanderes ved pludselig at sænke stemplet, resulterer det i en overmætning af vanddampen, som nu vil have en tendens til at fortættes i små, synlige dråber (tåge). De (usynlige) ladninger, som en ioniserende partikel, fx en alfapartikel, måtte have efterladt sig langs sit spor, vil virke som kim for dråbedannelsen. Derved gøres sporet synligt, således at det vil kunne affotograferes, inden dråberne opløses igen.

Tågekammeret blev udviklet af C.T.R. Wilson 1896-1912 og var i kernefysikkens tidlige periode det vigtigste redskab til at studere partikler og deres henfald. Wilson fik nobelprisen i fysik i 1927 for udviklingen af tågekammeret”.



Fysikkens tågekammer

Søværnets dykkerskole flytter fra Holmen

Politikernes ønsker om at afhænde Holmen til private interesser, nåede i år til Søværnets Center for Dykning's bygninger. Det seneste forsvarsforlig angiver, at uddannelsen af Søværnets dykker flyttes fra Holmen til Korsør. Endvidere forlyder det, at dette også betyder, at Søværnet ikke længere skal uddanne civile dykkere. Søværnet skal således i fremtiden kun uddanne egne dykkere, og efter sigende indskrænkes uddannelsesprogrammet.

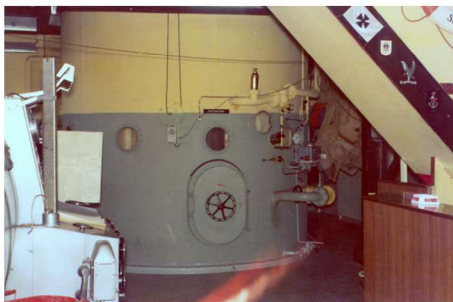
Fra før 1936, hvor "Lov om Dykkernæring og Betyggelse af Dykkerarbejder" påbød, at alle dykkere der skulle arbejde i Danmark, skulle certificeres, og til i dag er langt den overvejende del af danske erhvervsdykkere blevet uddannet ved Søværnets dykkerskole på Holmen.

Fremtiden for den dykkehistoriske samling, der naturligvis har selskabets interesse, er i skrivende stund ikke endelig afklaret. Selskabet har drøftet samlingens fremtid med flere nøglepersoner i Søværnet, og vi er blevet stillet i udsigt, at samlingen forbliver samlet, som den unikke samling den er. Det er dog ikke afklaret, om samlingen opmagasineres eller om den udstilles, som det har været tilfældet på Holmen.

Da Søværnet dykkerskole som generel uddannelsesinstitution nu er historie, vil redaktøren benytte lejligheden til at efterlyse billeder fra dykkeruddannelsen ved Søværnet. Selskabet har fra medlemmerne gennem tiden modtaget flere billeder fra skolen og uddannelsen. Skulle du ligge inde med billeder, som vi ikke kender, vil redaktøren være taknemlig for at modtage disse til kopiering eller modtage højopløste scanninger af billederne.



Knud-Helge Andreassen Svømmedykkerkursus 1974 (Knud-Helge Andreassens samling)



Fra venstre deko-kammeret, ubådsbassinet og baren 1974 (Foto Kund-Helge Andreassen)



Tungdykkerkursus 2. Kl. 1970. (Foto Jørgen Bruun)

Når der er oversigt over billedmaterialet, vil relevante billeder indgå i en billedfortælling om dykkerskolen på selskabets hjemmeside dykkehistorisk.dk

Indkaldelse til generalforsamling 2019

Der indkaldes hermed til ordinær generalforsamling i Dykkehistorisk Selskab **Søndag den 10. marts 2019.**

Generalforsamlingen afholdes i Fredericia på adressen Det Bruunske Pakhus, Kirkestræde 3, 7000 Fredericia.

Eventuelle forslag til generalforsamlingen skal være formanden i hænde senest den 17. februar 2018.

E-mail: paulerik@mail.dk

Dagens program:

10:00 Kaffe rundstykker og en dram.

10:30 Generalforsamling.

11:30 Fællesspisning. Pris kr. 150,00 pr. person inkl. 1 dram og en øl til frokosten.

12:30 Foredrag ved Finn Jensen om ”Falcks dykkertjeneste.”

13:30 Kaffe og pleje af netværket samt visning og handel af dykkehistoriske effekter.

Vise- og handlemøde

Som noget nyt i år, vil vi opfordre deltagerne til at medbringe dykkehistoriske effekter til fremvisning eller handel.

Sådanne effekter kan være alt inden for dykkehistorien så som f.eks. bøger, udstyrsdele, dokumenter og fotografier.

Med andre ord har du noget, som du mener at andre kan have gælder af eller blive inspireret af at se eller eje, kan selskabets generalforsamling denne gang være et forum herfor.

Tilmelding

Tilmelding til generalforsamlingen til kasserer Gunnar Broge på e-mail: dykkehistorisk.dk@gmail.com senest den 20. februar 2019.

Tilmeldingen registreres, når deltagerafgiften, kr. 150,00/person, er indbetalt til selskabets bankkonto i Danske Bank, reg. nr. 1551 konto nr. 2974894 eller Mobil-Pay 2030 4380

Vi vil forsøge at arrangere samkørsel, angiv derfor om du kan have nogle med, eller hvor du evt. gerne vil samles op.

Dagsorden

1. Valg af dirigent.
2. Bestyrelsens beretning.
3. Fremlæggelse af revideret regnskab og budget for det kommende år samt fastsættelse af kontingent.
4. Behandling af indkomne forslag.
5. Valg af bestyrelse m.v. omfattende: Formand, sekretær, kasserer, 2 bestyrelsesmedlemmer (eventnester og redaktøren af DykkehistoriskTidsskrift) samt 1 revisor og 1 revisorsuppleant og 2 suppleanter til bestyrelsen.
6. Eventuelt.

Vi har stadig brug for at forny bestyrelsen. Er det noget, som du måske kunne være interesseret i, men gerne vil vide hvad indebærer, kan du drøfte dette med formanden på 24 213710 eller paulerik@tele.dk

P.b.v.

Finn Linnemann
Sekretær

Dykkerkursus Nyholm 1980

Finn Jensen

Den 12. oktober 2018 var jeg på Dykkerskolen på Holmen sammen med Gunnar Broge, Claus Tegne-Hansen, Sven Erik Jørgensen, Jørn-Peder Larsen og Jørgen Kjørulf. Vi skulle for sidste gang guide besøgende rundt i den historiske samling i forbindelse med Kulturnatten, hvor Dykkerskolen var åben for publikum.

Det var lidt vedmodigt at være her igen vel vidende, at stedet snart ville blive ryddet.

Inden det gik løs, var Dykkerskolen vært ved en som sædvanlig stor og dejlig bøl, og her benyttede jeg lejligheden til at gøre et regnskab op med Dykkerskolen ved at overdrage et "Undervandssækkevogncertifikat" til Orlogskaptajn Henrik Stilling ved Center for Dykning. Certifikatet, der giver ret til at føre undervandssækkevogn max 250 kg i indtil 10 m dybde, var ment som en lille hævn fra dengang, jeg var på skolen i 1980, og hvor skolen hed Søværnets Våbenskole, Dykkerkursus Nyholm, Holmen.

Ved overrækkelse af mit eksamensbevis tilbage i 1980 for bestået prøve for erhvervsdykker med almindelig atmosfærisk luft og

let dykkerudrustning på vanddybder indtil 50 meter fik jeg endnu et bevis overrakt (med et smil på læben). Beviset var et "Undervandsfræsercertifikat", der gav mig ret til at føre undervandsfræser max. 3,5 HK i indtil 10 m dybde. Fræseren måtte kun benyttes ved Sydsjællands kyster. Der skulle være fralandsvind således, at evt. beboere, badegæster, turister og lignende, ikke blev generet af udstødningsrøgen. Beviset var underskrevet den 29. oktober 1980 af Orlogskaptajn og Kursusleder Niels Vagn Sørensen, Søværnets Våbenskole, Dykkerkursus.

Hvorfor nu fremdrage dette. Jo, det er med til at give et billede af virksomhedskulturen i forsvaret på denne tid. For at illustrere kulturen, og hvordan uddannelsen foregik i 1980, vil jeg gennemgå uddannelsen, som jeg husker den.

Jeg var overkonstabel og gruppefører i sanitetsafdelingen i stabskompagniet i Dronningens Livregiment, Nørre Uttrup Kaserne ved Aalborg.



Som sædvanlig var den historiske udstilling godt besøgt under Kulturnatten



Jeg overrakte Henrik Stilling (tv) certifikat for "undervandssækkevogn"



Fra langeliniedagen

Det var ikke hver dag, at der kom en grøn landkrabbe fra hæren på Dykkerskolen. Jeg var heldigvis godt forberedt og i god form, idet jeg var på stabskompaniet ”5 kæmper hold” og havde været sportsdykker i 6 år. Dette var dog ikke noget, jeg nævntefor hverken mine kollegaer på holdet eller instruktørerne.

Jeg ankom til Holmen den 18. september 1980 ved Elefantvagten fra Toldboden med ”Hønen”, den lille båd der fragtede personale til Holmen. Det osede af liv på Holmen med bl.a. vedligeholdelse af skibe, træning af sejlads og kompagnier der gik i takt op ad hovedgaden ved den store mastekran.

Jeg havde ID-kort fra hæren, så det gik let med at komme gennem vagten, som fortalte mig, hvor Dykkerskolen lå. Vi skulle møde kl. 08.00.

På Dykkerskolen blev jeg taget imod med en kop kaffe. Da alle var mødt blev vi henvist til undervisningslokalet, hvor vi sad i en hesteskoform ved gamle borde, hvor navneskilt viste, hvor vi skulle sidde. På bordet lå der en tyk undervisningsmappe med bl.a. dekomprensions- og behandlingstabeller.

Chefen gennemgik uddannelsesplanen, som var på 30 dage med to dage til eksamen. Vi var 20 elever fra hele landet fordelt på



civile og folk fra Søværnet. Instruktørerne kom også og hilste på os, hvorefter vi blev inddelt i hold.

Selv om vi havde udfyldt en lægeerklæring ved egen læge, skulle vi igennem et lille lægetjek. Herefter blev vi vist rundt på skolen og fik vist behandlingstanken, udlusningstanken til ubådspersonalet, omklædnings- og baderum.

Vi havde den første kvinde på holdet i dykkerskolens historie, jeg kan desværre ikke huske navnet. Hun var sammen med en kollega fra Hempel, der skulle tage malerprøver fra skibene rundt om i verden. Hun var frisk, og havde fået af vide, at der ikke var specielle badeforhold til kvinder på skolen, og hun måtte bade under de forhold, der var på skolen. Den var hun selvfølgelig med på. Det var kun de første par gange, at vi lagde mærke til, at der var en kvinde i baderummet, herefter var hun bare én som alle de andre på holdet.

Senere samme dag blev vi i hold sat under tryk i behandlingstanken, for at se om vi kunne trykudligne. Til sidst fik vi udleveret vores dykkerudstyr og anvist vores rum til dragter og underbeklædning m.m.

Dag nr. 2 og 3 samt dag nr. 5 var afsat til svømmetræning i svømmehallen i Hille-rødsgade, hvor vi mødte kl. 05.30. Også på

Holmen var der svømmetræning. Det var de obligatoriske morgensvømninger i kanalen ved Kongebrovej, langs Refshalevej ved Christiania, og ud til pieren og tilbage igen. Vi svømmede i alt 1.250 meter både i overfladen og på bunden. Efter morgensvømningen, der startede kl. 0630, hang vi lidt i bremsen til vores dykkerteori, som mange gange startede kl. 08.00 eller 08.45. Teorien omfattede dykkerlov, dykkerfysik, dykkerfysiologi, materialelære, dykkertabeller, signalering og sømandskab, førstehjælp, højtrykskompressor, håndsignaler og meget andet.

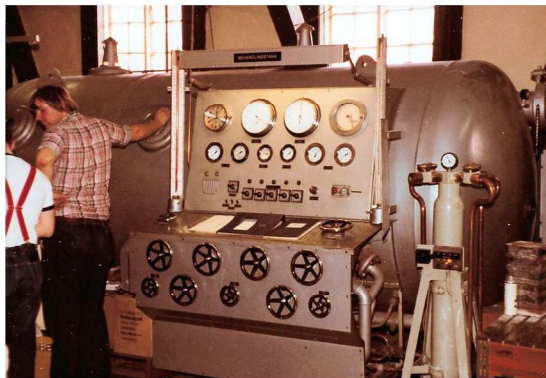
Teoriundervisningen fortsatte til kl. 1200, kun afbrudt af frokosten fra kl. 10.30 til 11.00.

Om eftermiddagen gik det løs med praktiske dykninger til kl. 15.30. Vi sejlede med 9 meter-båden, slæbte paravane og testede, hvem der længst kunne holde fast i paravanen, når båden sejlede med fuld fart. Vi øvede eftersøgningsteknikker og linesignaler fra kajen ved ubådene.

En dag fik vi at vide, at vi skulle på kanalrundfart. Det syntes vi kunne være hyggeligt, så kunne vi jo få set lidt af København. Men sådan gik det ikke. Vi skulle selvfølgelig ikke sejle men svømme. Det blev til 3-4000 meter rygsvømning i kanalerne med svømmefødder og Fenzy-vesten efter instruktørernes båd.

Vi brugte de grønne Viking dragter, hvor vi skulle gennem halsåbningen med hjælp fra makker. Det blev vi ret gode til. Flere gange flængede vi dragten og blev godt våde, og dragterne havde efterhånden mange lapper. Jeg kan huske, at min makker på en morgensvømning fik revet sin dragt på bunden, han kunne næste ikke holde sig flydende og jeg måtte hjælpe ham det sidste stykke af turen.

Viking dragten var lidt svær at bruge i starten. Når jeg hoppede i vandet og skulle



Dekompressionskammeret der i 1980 stod ved ubådsbassinet

til at dykker, var der for meget luft i dragten. Udluftningen foregik ved at tage fat i gummimanchetten på den ene arm således, at luften kom ud - og mange gange kom der også vand ind. Når jeg så endelig var kommet på bunden, var jeg klemt så meget sammen, at jeg nærmest kravlede over bunden. Dette blev løst ved at ligge vandret og puste luft ud i masken på en måde, der sikrede, at luften herfra løb ind under kanten af hættten, og herfra fordelt sig i dragten.

Den 16. dagen havde vi "Langelinie dag", hvor vi dykkede hele dagen og skulle dykke indtil vi gik tør for luft og måtte trække reserveventilen. Der gik et godt stykke tid, da vi dykkede med 2x10 liter og "havelågen" 3x7 liter.

Vi havde ikke telefonforbindelse under de fleste af vores øvelser på Holmen. Kommunikation mellem dykker og lineholder skete med linesignaler. Det var kun i ubådstanken, hvor vi dykkede med slangedykkerudrustning Dräger PL 70, at vi brugte dykkertelefonanlæg Dräger UT 302 samt når vi var på dybdeykning i dykkerklokken med skibet Læsø. Her var der radiokommunikation i dykkerklokken.

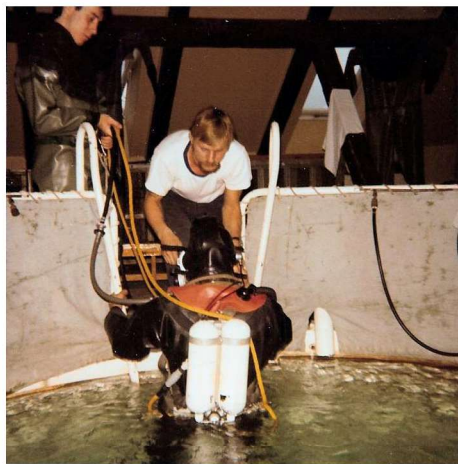
Men det gik faktisk fint med dykkersignalerne, som var morsetegn E for OK, T for

hal, N for fir, S for stop, V hjælp mig op, W for dykkerassistance, M for kommer op, U for gå ud, G for højre, O for venstre, B for bunden, K for genstand og selvfølgelig nødsignalet E med gentagende ryk.

Jeg overnattede på Østerbrogades Kaserne sammen med en kollega. Her øvede vi os med et stykke tov, som vi trak gennem gangen mellem de to værelser. På denne måde lærte vi ret hurtigt linesignalerne.

Efter "Langelinie dagen" blev vi delt ind i to hold. Nu skulle vi ud at dykke på dybt vand. På skift tog holdene det tidlige tog til Korsør fra Hovedbanegården. På vej til Korsør fik vi af vide, at hvis vi ikke bestod alle dybde dykkene, kunne vi ikke bestå eksamen. Dykkerlægen var så venlig, at give os en stor flaske Efedrin næsespray med, som gik på omgang, inden vi ankom til Korsør. Vi skulle jo ikke miste en dykning som følge af, at vi ikke kunne udligne trykket i ørene, når vi dykkede med klokken. Vi ville gerne bestå, når vi nu var kommet så langt.

Der var dog 3 kursister, der havde forladt os under kurset, enten fordi de ikke syntes,



Dykning i ubådsbassinet med Dräger PL 70

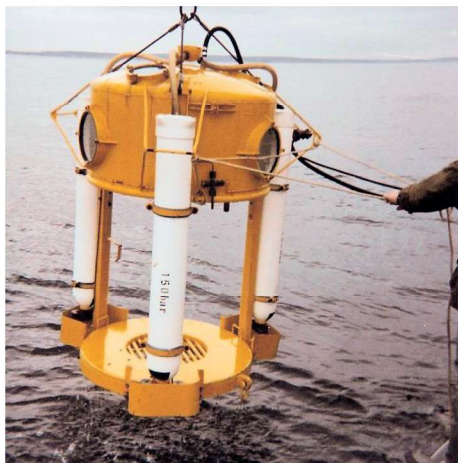
at det var noget for dem, eller at Dykker-skolen syntes, at de skulle forlade kurset.

Det var godt at komme ud på havet. Dagen gik hurtigt, idet vi alle havde forskellige opgaver som lineholder, dykkerleder, hjælper til dykkerklokken m.m. Vi dykkede altid to og to og i dykkerklokken var vi lineholder for hinanden. Vi startede ganske roligt med at dykke til 10 - 20 - 30 - 40 og 50 meter.

Jeg må sige, at dykningen til 50 meter var det sjoveste dyk, jeg nogen sinde har oplevet. Min makker var sjællænder og jeg var jo fra Nordjylland. Vi grinede og fjollede i klokken, da vi var på bunden, vi havde den skønneste kvælstofforgiftning (dybhavs-rus). Vi skiftedes til at dykke ud af klokke, og her fjollede vi videre med at lyse ind i klokken med lygten, og der blev lyst ud igen fra makkeren. Der var godt nok mørkt på 50 meters vanddybde, og lygterne var det eneste lys, vi havde. Jeg husker tydeligt den sjællandske dialekt som Anders And sprog. Det var rigtig sjovt, men det var helt sikkert ikke ufarligt.

De, der ikke var i Korsør, havde svejseopgaver i tanken, løste dykkeropgaver ved ubådsbroen med inspektioner, opmålinge og spule- og sugopgaver samt hævnning af genstande med balloner. Vi prøvede også andet dykkerudstyr som Secor 300 automaten, der var ny på skolen dengang. Ligeledes øvede vi os til eksamen med de praktiske og skriftlige prøver, som f.eks. var: Hvad skal en let dykkerudrustning mindst bestå af, forklar lungeautomat PA 38's opbygning, funktion og virkemåde, fortæl om lovens krav til behandlingstank, klargør slangedykkerudrustning PL 70, redegør for behandlingstabeller, dykkerens anatomi og fysiologi, redegør for Boyles lov, forklar kompressoren og adskil og samle en 2 trins lungeautomat osv.

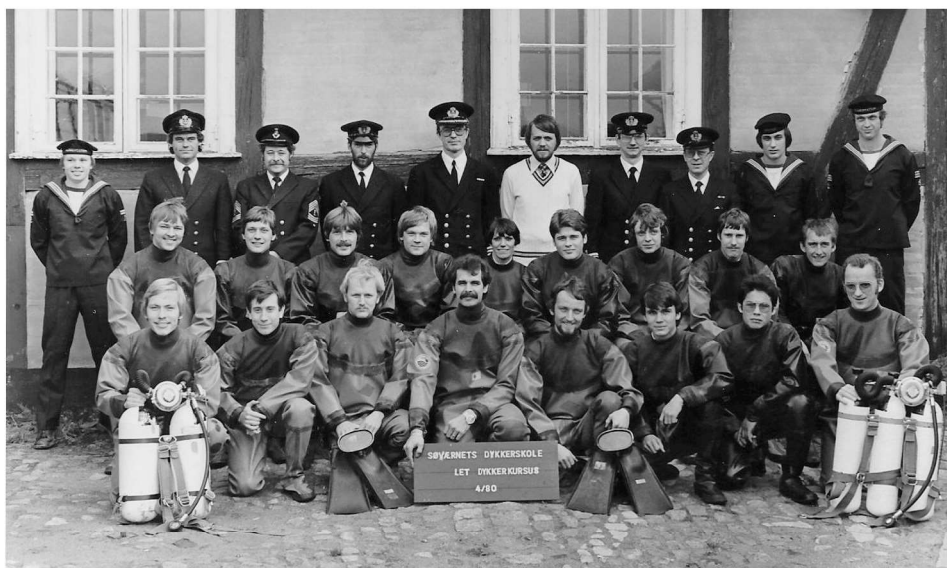
Vi havde dygtige instruktører til under-visning både i teori og til praktiske opgaver.



Dykkerklokken som blev anvendt ved de dybe dykninger i Kattegat

På skolen var der en civil, der passede den lille bar i dykkerrummet, hvor også tryktanken og ubådstanken var. Her var instruktøerne i frokostpausen, og her er der uden tvivl blevet snakket og hygget, når eleverne ikke var på skolen.

Efterhånden som vi nærmede os eksamen, blev elever og instruktører mere og mere sammentømrede. Vi kendte efterhånden procedurene med klargøring, afrigning og rengøring af udstyret. En af de ting, der viste, at vi nærmede os eksamen, var lugten især i vores omklædningsrum. Vores under-



Letdykkerholdet 1980. Jeg ses i forreste række længst til venstre med 2 x 10 l Dräger.

beklædning blev ikke vasket under kurset og lugtede efterhånden af en blanding af gammel sved og saltvand.

De sidste to dage på skolen var lidt trykkede. Nu gik det lige så godt, og snart var det slut.

Jørgen Grønberg fra Søfartsstyrelsen var sensor ved eksamen, som var med mundtlige, skriftlige og praktiske prøver.

Ved overrækkelsen af eksamensbeviset, fik jeg det omtalte "Undervandsfræsercertifikat" som en lille hilsen fra Søværnet.

Ib, der var en af eleverne, var nysgerrig efter, hvad jeg havde fået i karakter. Under kurset havde han ikke lagde skjul på, at han havde været sportsdykker i 5 år og var verdensmester. Da han så mine karakterer, brokkede han sig og sagde, at det ikke kunne passe. Men så måtte jeg bekende kulør og

fortælle, at jeg også havde været sportsdykker. Det grinede vi meget af.

Efter en tur på Vin og Ølgod hyggede vi os alle inkl. dykkerinstruktørerne hele aften og natten.

Efter uddannelsen på Holmen droppede jeg ud af militæret og var i 7 år havnedykker ved Aalborg Havnevæsen. Efter jobbet som havnedykker blev det til 24 år som redningsdykker. Her husker jeg stadig de kram og tilkendegivelser, jeg fik af familiemedlemmer, der takkede for indsatsen.

Her til slut, vil jeg sige tak til Søværnet for uddannelsen på Holmen. Erhvervsdykkeruddannelse her har givet meget godt tilbage i samfundet. Nu stopper skolen efter 135 år. Held og lykke til personalet der nu forlader Holmen.

Slopkisten

Ønsker du at sende et dykkehistorisk signal til omgivelserne, har Dykkehistorisk Selskab udstyret:

T-Shirt i sort med selskabets logo på brystet, tekst "Historical Diving Team" på ryggen, Str. M, L, XL, XXL. Kr. 80/stk.

Sweat-Shirt i marineblå med selskabets logo på brystet, tekst "Historical Diving Team" på ryggen, Str. M, L, XL, XXL. Kr. 200/stk.

Cap i sort med logo. Jubilæumspris kr. 25/stk.

Dykkehistorisk Tidsskrift på DVD, nr. 1 - 60 kr. 100/stk.

Pin - med logo kr. 40/stk.

Klistermærke - med logo kr. 10/stk.

Stofmærke - med logo kr. 40/stk.

Varerne kan bestilles på: _dykkehistorisk.dk@gmail.dk. Porto tilkommer.

Nye medlemmer

Nielsen, Jimmi Them, lokomotivfører.....Slagelse
Pedersen, Thomas.....Vodskov

Selskabet vil gerne byde de nye medlemmer velkommen.

DYKKEHISTORISK SELSKAB

Dykkehistorisk Selskab er stiftet i Ebeltoft den 17. november 1996 af en bred kreds af dykkeinteresserede fra såvel den erhvervsmæssige – som den rekreative dykning.

Dykkehistorisk Selskab har til formål at arbejde for bevarelsen af vor dykkehistoriske arv inden for den erhvervsmæssige, videnskabelige, militære og rekreative dykning.

Endvidere i videst mulig omfang at søge at identificere, registrere, bevare og vedligeholde genstande og arkivmateriale, der vedrører dykningens historie eller senere kan blive af historisk interesse samt at formidle viden herom.

Selskabet vil søge at samle interesserede fra alle dykningens områder til en fælles indsats for at bevare vor dykkehistoriske arv og danne ramme om dykkehistoriske studier, drøftelser og aktiviteter samt være ramme om et socialt samvær mellem dykkehistorisk interesserede.

www.dykkehistorisk.dk

www.facebook.com/DykkehistoriskSelskabDanmark

Formand:

Paul Erik H. Christensen
Regnbuen 36
Dråby
8400 Ebeltoft
Tlf.: 24 213710

Kasserer:

Gunnar Broge
Tværgade 7
8300 Odder
Tlf.: 20 304380

Sekretær:

Finn Linnemann
Idrætstvænget 4
2680 Solrød Strand
Tlf.: 23 326292

Redaktør:

Sven Erik Jørgensen
Kirsebærvej 5
8471 Sabro
Tlf.: 86 948509

Eventmester:

Finn Jensen
Østerbro 37 D, 2. th.
9000 Aalborg
Tlf.: 40 629440

Søværnets repræsentant:

Orlogskaptajn Henrik Stilling
Søværnets Center for Dykning
P. Løwenørnsvej 7
Nyholm
1439 København K
Tlf.: 32 664601

Materielmester:

Philip Nathansen
Fridtjof Nansensvej 32
8200 Århus N
Tlf.: 40 198297

