



NORSK DYKKEHISTORISK TIDSSKRIFT

MEDLEMSBLAD

NR. 3-2024 / 8. ÅRGANG



GULL FRA
130 METERS DYP





Styret:

Foreningens styre fra
årsmøtet 2024 og frem til
årsmøte i 2025

Formann:
Stein Stavdal Paulsen

Nestformann:
Geir Krohn Knag

Kasserer:
Atle Barsnes

Sekretær:
Petter F. Schmedling

Styremedlem:
Kåre Segadal

Styremedlem:
Bjørn W. Kahrs

Styremedlem:
Vidar Fondevik

Varamedlem:
Johnny Jensen

Varamedlem:
Arvid Jensen

Varamedlem:
Leif-Tore Skjerven

Varamedlem:
Arnfinn Hansen



Nummer 3, november 2024

ISSN 2535-3101

Norsk Dykkehistorisk Tidsskrift (trykt utg.)

Forsidebilde: Gull i grabben.

Foto fra boken Artiglos.

Opphavsrett: Redaksjonelt innhold ©NDHF

Artikler©: Artikkelforfatterne, som og har
ansvaret for innholdet i sine artikler.

Korrekturlesing: Stein Stavdal Paulsen og Atle Barsnes

Foto©: De forskjellige fotografene.

Illustrasjoner©: Illustratørene.

Hjemmeside: www.dykkehistorisk.no
Her er og en link for å bli medlem i foreningen.
Årskontingent Kr. 300,-.

Ansvarlig utgiver: Norsk Dykkehistorisk Forening
v/Bjørn W. Kahrs, Årstadgeilen 39, 5009 Bergen

Redaktør: Bjørn W. Kahrs - bwkahrs@online.no

Grafisk utforming: May Brith Wiig Pedersen, Aksell

Trykk: Aksell AS

Opplag: 360 ex

Innhold:

Fra formannen	s. 3
Barnesiden i Haugesunds Avis 18.10.19786.....	s. 4
Historien til firmaet Ditta Roberto Galeazzi	s. 5
Del 2. «Løytnant Lund». Biografi om en kreativ og fantasifull norsk marineoffiser	s. 10
Vågespill, kriminalroman av Ann Rosman.....	s. 30
Informasjonssiden	s. 31



Fra formannen



Hovedoppslagene i denne utgaven av medlemsbladet er Historien til firmaet Ditta Roberto Galeazzi, italiensk produsent av dykkerutstyr og del 2 av «Løytnant Lund». Biografi om en kreativ og fantasifull norsk marineoffiser.

Som tidligere besluttet ble det 14. november avviklet medlemsmøte både i Bergen og Larkollen samtidig. Møtene ble holdt i lokalene til NUI i Gravdal, og i Knarrebaugen 1, Larkollen, hvor formannen har sin private samling av historisk dykkerutstyr. Møteprogrammet var bygget over samme lest, men innholdet var ikke felles. Begge steder omfattet programmet foredrag, omvisning, og uformelt sosialt samvær. Det ble også solgt profileringsartikler. Møtet må sies å være vellykket med i alt 55 deltagere, hhv 30 i Larkollen og 25 i Bergen.

Tiltaket bidrar til å knytte medlemmene sammen, og den gode oppslutningen motiverer til gjentakelse.

Foreningen har vært representert på internasjonale dykkehistoriske arrangementer i hhv England og Tyskland. Redaktøren deltok på årsmøte i The Historical Diving Society i London, mens formannen deltok på tilsvarende møte i Historische Tauchergesellschaft i Flensburg.

Siden 2007 har de dykkehistoriske foreningene i Norden samarbeidet om en årlig felles samling. Norsk Dykkehistorisk Forening hadde ansvaret for gjennomføring av fjorårets samling, og overlot så stafett-pinnen til Dykkehistorisk Selskab for samlingen som skulle funnet sted inneværende år i Danmark. Vi fikk imidlertid tidlig på året en melding om at Dykkehistorisk Selskab ikke hadde ressurser til på forsvarlig vis å gjennomføre en samling i 2024 da man er opptatt med å etablere Danmarks første dykkermuseum i Thyborøn på Jyllands vestkyst. Samlingen blir derfor utsatt til neste år, da museet forventes å være innviet og således vil utgjøre rammen for Nordisk Dykkehistorisk Samling i 2025. Det er bare å glede seg til dette arrangementet da både dykkemuseet og det øvrige innholdet i Maritim Historisk Center ser ut til å bli enestående og svært interessant. Foruten dykkemuseet vil Maritim Historisk Center omfatte «Sea War Museum», forlismuseum, et eksplosionsmuseum, udstillinger om fiskeri og hvalfangst, maritim kunst, et forskningsbibliotek, foredragssal etc. Arrangementet i 2025 er åpent for foreningens medlemmer.

Etter ca seks års arbeide kom Ronny Arnesen nylig ut med sitt bokverk «På innsiden av Blücher». Gjennom innslag på TV og i radio har bøkene fått bred omtale, og Ronny bidrar med dette til økt interesse for dykkehistorien. Bøkene kan bestilles hos Ronny ronny.arnesen102@gmail.com

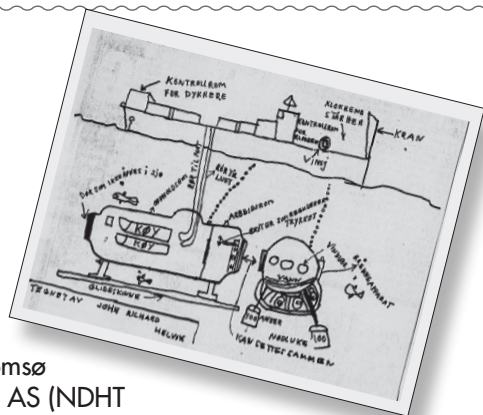
Vi ønsker fortsatt bidrag til medlemsbladet. Dette kan være i form av tekst og bilder, men også innspill og kommentarer til oppslag i bladet. Vi oppfordrer mulige bidragsytere til å ta kontakt med redaktør Bjørn W. Kahrs, bwkahrs@online.no, evt info@dykkehistorisk.no. Det er også ønskelig med bidrag til Facebooksiden.

Det minnes om vårt profileringsmateriell som omfatter T-skjorter og medlemsnåler. Bestill på info@dykkehistorisk.no og bidra til å profilere foreningen.

God lesning!
Stein Stavdal Paulsen



BARNESIDEN I HAUGESUNDS AVIS 18.10.1976



I forbindelse med artikkelen om klokkegykkerkurset i Tromsø i 1973 (NDHT 1–2023) og historien om Seaway Diving AS (NDHT 3-2023), gikk jeg gjennom en del gamle aviser fra Haugesund. Seaway skulle dykke fra dykkefergen African Queen, og en av mannskapet fikk besøk av sin sønn som skrev stil fra besøket.

En opplevelse i sommerferien. I sommer var jeg med far til Bergen. Far skulle arbeide om bord i en dykkerbåt som het «African Queen». De skulle ta opp et anker som en condeep hadde mista. Det var en 50 m lang kjetting fast i ankeret. Far sveiste sammen et lite anker med fire klør. Det skulle de dra langs bunnen for å huke kjettingen til det store ankeret. Etter at de hadde slept dreggen et par runder, festa den seg i kjettingen. Men da de skulle dra den opp, knakk den ene kloa på dreggen og kjettingen datt ned på bunnen. Da måtte far sveise forsterkninger på dreggen, så neste gang klarte de å få opp kjettingen.

Det viste seg at de fikk en annen kjetting også. Den hadde nok ligget lenge på havbunnen, for den var så rusten.

En annen dag skulle de ta opp et stort anker. Stedet det lå var merket med en blåse. For å se om de hadde slanger nok, måtte de måle dybden med ekkolodd. Det var cirka nitti meter der ankeret lå. De hadde 92 slanger, så det var altså nok. Slangen er festet til dykkerhett. Dykkeren får luft gjennom slangen og der er også telefon i den. Slangen brukes også til å hale dykkeren opp og ned. På ryggen har dykkeren 2 luftflasker som brukes i nødsfall.

Dykkeren festet en vaier i ankeret og så halte de det opp med en svær vinsj. Mens en dykker var nede på bunnen, satt en annen klar oppe i båten. Han skulle dykke ned hvis det skulle hende noe.

Når de skal dykke dypt, eller være lenge nede, bruker de dykkerklokka. Det er to sorter klokke som kan settes sammen. Den største klokka blir dradd på glideskinner. Klokka har to rom. Det største bor de i, de sover og spiser der. Maten må være uten fett. Fettet og lufta kan eksplodere. Det er to køyer. Det er TV-kamera, slik de oppe kan se hva de gjør. Gjennom et rør kan de få mat.

Det minste rommet er et arbeidsrom med forskjellige apparater. Der er bryter til å regulere trykket. Når døra åpnes nede i sjøen, står vannet som et speil utenfor. Det kommer ikke innpå grunn av trykket. De kan gå rett ut gjennom vannet akkurat som vi går ut i lufta når vi går ut ei dør. De kan være nede i opptil 14 dager. De arbeider, sover og spiser der nede. Når de så kommer opp, må de fortsatt være inne i klokka mens trykket går langsomt ned. Hvis de går for tidlig ut, får de dykkersyke.

Jeg har sett den runde klokka bli senka ned. Den skulle brukes på dykkerkurs. Det var 16 stykker med på kurset. Det skal være et nytt kurs til våren. Det er mange som vil være med på kursene. For dykkerne tjener mye. Men arbeidet er svært farlig.

Denne interessante stilen er skrevet av John Richard. Han er 12 år og elev på en skole her i byen. Både av den fine tegningen han har laget og fortellingen går det fram at han har fulgt nøye med i alt han har fått sett.



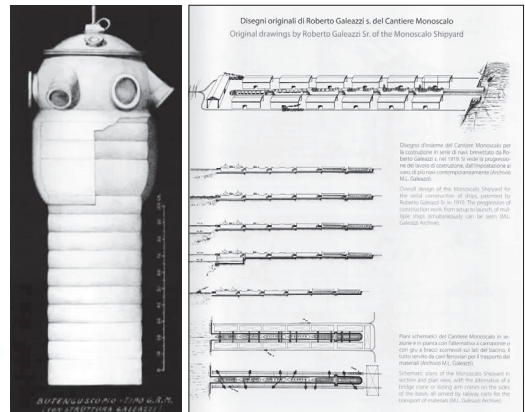
HISTORIEN TIL FIRMAET DITTA ROBERTO GALEAZZI

Av Bjørn W. Kahrs

Bøkene (to bind) er skrevet av Giancarlo Bartoli og Fabio Vitale.
Bøkene kan bestilles fra info@editricelamadradora.it

Jeg trodde at firmaets historie muligens gikk langt tilbake, men ble overrasket da boken om firmaet ble levert. En pakke på over 6 kg! To bind på over 1000 sider til sammen, med italiensk og engelsk tekst, over tusen illustrasjoner og bilder. Ett bind om historien, og ett med nesten alle brosjyrene for Galeazzi produkter opp gjennom årene. For noen av oss er de kanskje mest kjent for dykkeshjelmene, men det var bare en liten, og kom til senere, som en del av produksjonen.

Roberto var født i 1882, og i voksen alder arbeidet han innen bl.a. ubåtproduksjon og skipsbygging. Han var på studiereise til Belgia og USA. I 1926 kom han på ideen om å lage et observasjonskammer bygget opp av en rekke sfæriske deler sveiset sammen. I dette arbeidet samarbeidet han med dykkeren Alberto Gianni fra So.Ri.Ma. (Società Ricuperi Marittimi) i Genova for å få gjennomført byggingen av de første observasjonsklokkene. Selv var han fortsatt ansatt innen skipsindustrien. Her kom hans første patent i 1919: «Skipsbygging på samleband.» En ide som ikke ble realisert i Italia, men i USA under annen verdenskrig med bygging av Libertyskipene. Frem til 1936 var det andre firma som fabrikerte klokkene, men bygget på hans ideer og tegninger. Det var først i 1936 at

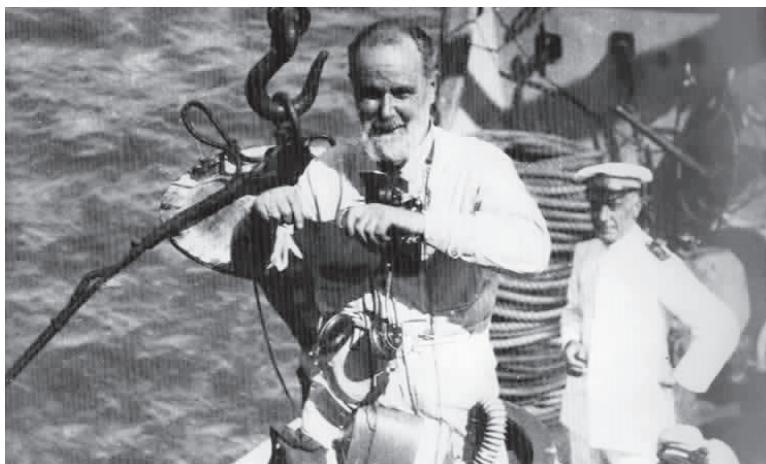


Galeazzi «Buftenguscopico», observasjonsklokke. Tegning fra M.L. Galeazzi arkiv.

Monoscalo Shipyard som Galeazzi tenkte seg i 1919.
Tegning fra M.L. Galeazzi arkiv.

han startet for seg selv, og senere prøvde klokken selv, ved et rekorddykk. Bygging av observasjonsklokker og panserdrakter dominerte produksjonen. Den første panserdrakten ble levert i 1937. Denne produksjonen fortsatte etter krigen.

Når begynte de med «vanlig» dykkerutstyr? Etter Italias angrep på Etiopia i 1936, innførte mange nasjoner økonomiske sanksjoner mot landet. De måtte finne innenlandske alternativer for pro-



Roberto Galeazzi Sr. etter et rekorddykk med observasjonsklokke. Bilde fra M.L. Galeazzi arkiv.



Panserdrakten R.M. 200 og Roberto Galeazzi sr. Bilde fra M.L. Galeazzi arkiv.

duksjon av dykkerutstyr. Galeazzi startet med dykkepumper i 1938. Hjelmer kom i 1943. De første hjelmene fikk serienummer som startet med 3, etterfulgt av kolon og produksjonsnummeret på hjelmen. Her er høyeste kjente nummer 114. Etter det kom 33.. Ut fra fotografier i boken kom de i alle fall opp i 1013, men jeg finner ikke et endelig antall. Han patenterte en forbedret hjelmdiverdrakt i 1945, men produserte nok drakter før dette året. Nå fortsatte det med dykkekniver, hjelmdiverstøvler, kommunikasjonsutstyr og vekter. Dette kunne leveres pakket i transportkasser for bruk under dykkeroppdrag.

Behovet for ekstra lys ved undervannsarbeid hadde opptatt Roberto Galeazzi siden 1930. Han patenterte forskjellige overflateforsynte lyskaster. Lyskaster for store dyp hadde egen batteribeholder som fulgte med ned. Strømtapet i en lang kabel ble med datidens teknologi for stort. Det nevnes ikke i boken om Artiglio, men det er overveiende sannsynlig at de brukte slike undervannslyskaster. Det er ikke mye lys igjen på 130 meters dyp. I senere modeller av observasjonsklokker ble lyskasterne innebygget i den nederste delen. Firmaet produserte håndholdte undervannslykter for hjelm- og senere sportsdykkere. De deltok aktivt på varemesser i inn- og utland.

Roberto Galeazzi senior og konen Clementina Lamera giftet seg i 1910. De fikk sønnene Roberto jr. i 1911 og Cesare i 1914. Den siste ble arkitekt, mens jr. etter hvert gikk inn i firmaet i 1940. Før det hadde han en utdanning innen regnskapsførsel, senere tok han videre økonomisk utdanning. I firmaet var han til å begynne med ansvarlig for regnskap og administrasjon. Etter hvert startet han innen firmaet en avdeling for å produsere sportsdykkerutstyr, et felt som ikke interesserte faren. Ett tidlig utstyr ble forsynt fra en nikkepumpe. Senior døde i 1955, og junior overtok som direktør. Rundt 1960 sluttet Galeazzi å produsere sportsdykkerutstyr. I mellomtiden hadde de begynt å produsere trykkammer i alle størrelser. For hyperbar oksygenbehandling var det største kammeret for 20 pasienter samtidig. Også innen undervannshabitater var de aktivt i den perioden disse var populære for undervannsforskning. Roberto Galeazzi begynte etter hvert å tenke på å selge selskapet. Forhandlinger ble innledet med DRASS, noe som resulterte i salg i 1980, men de fikk fortsette driften under Galeazzinavnet i noen år til.

Roberto døde i 1994. Boken inneholder også hva som skjedde med firmaet etter at Galeazzi solgte, men det må lesere selv finne ut av.



Reklameplakat for en film fra 1941. Fra Fabio Vitales arkiv.



Dykkepumper klar for transport på sent 1930 tall. Bilde fra M.L. Galeazzi arkiv.



Hjelm nr. 3:6. En av de tidligst produserte. Bilde fra Maurizio Masuccis samling.



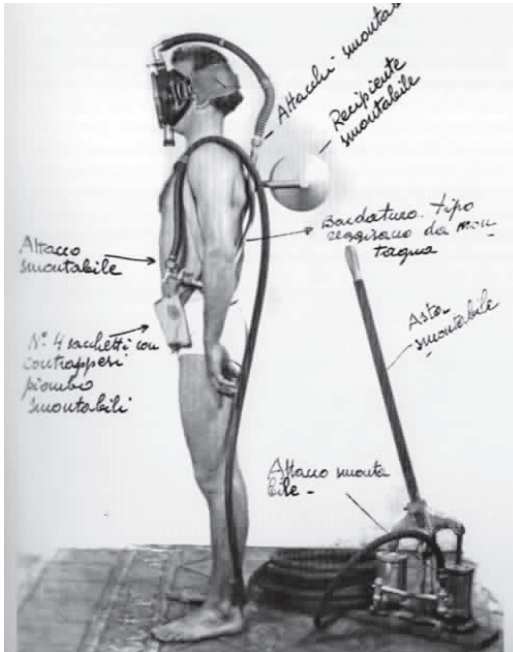
Dykkerutstyr pakket i transportkasser brukt under dykkeroppdrag. Bilde fra M.L. Galeazzi arkiv.



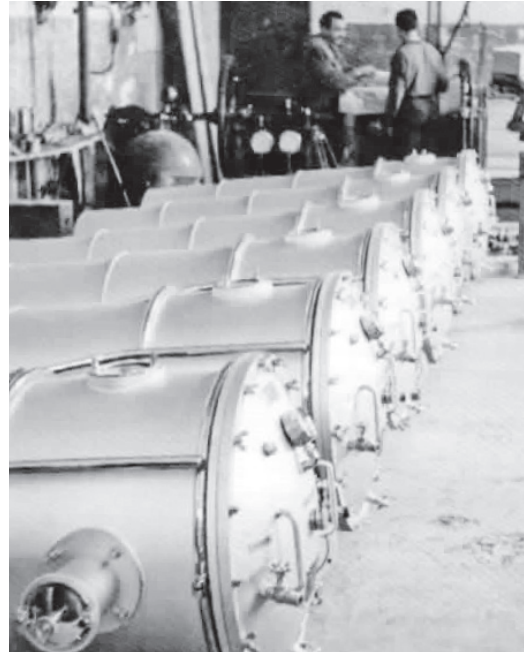
Undervannslyskastere under produksjon. Bilde fra M.L. Galeazzi arkiv.



Utstilling av Galeazziprodukter på to messer i 1946 og 1948. Bilde fra M.L. Galeazzi arkiv.



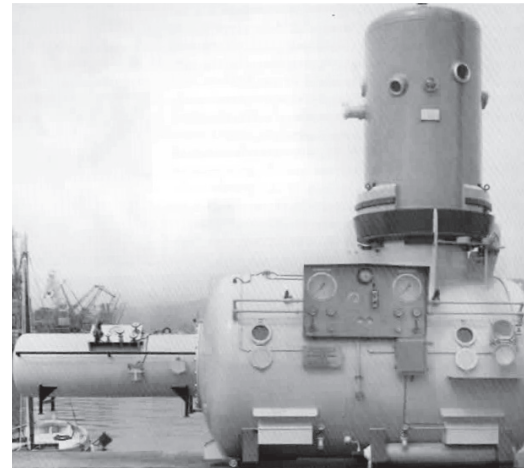
SLIP pustestyr med nikkepumpe for luftlevering og luftreservoar på ryggen. Bilde fra M.L. Galeazzi arkiv.



Enmannskammer med medical lock. Bilde fra M.L. Galeazzi arkiv.



Undervannshabitatet Asteria Sublacual under sjøsetting i Gardasjøen. Bilde fra M.L. Galeazzi arkiv.



Bouncedykkesystem med påkoblet enmannskammer, men uten klokkehandlingssystem. Bilde fra M.L. Galeazzi arkiv.

Litteratur:

Bartoli, Giancarlo og Vitale Fabio:
Ditta Roberto Galeazzi. Apparecchi per lavori
subacquei a qualsiasi profondità.
ISBN 978-88-7586-739-3



«LØYTNANT LUND» BIOGRAFI OM EN KREATIV OG FANTASIFULL NORSK MARINEOFFISER. DEL 2

Det nye «Leutnant Lund I» apparatet brakte betydelige forbedringer i de operative mulighetene



Første innsats med Lund I apparat i 1953. Bilde: Håndbok for Dykking i Sjøforsvaret KNM Tordenskjold, Dykker- og Froskemannsenteret.

i mer omfattende taktiske operasjoner. Oksygenapparatet ble ikke bare brukt av froskemenn i den norske marinen, men ble også introdusert i et begrenset antall til andre skandinaviske marineenheter.

Det er lite sannsynlig at det ble noen ytterligere leveranser til andre nasjoner, ettersom «Leutnant Lund II» ble ferdigstilt av Drägerwerke bare noen måneder senere.



Dansken Jan Uhre med Lund I apparat før svømmeturen mellom Rødbyhavn og Fehrmann på 21,5 timer i 1953. Bilde: Drägerheft 224.



Froskemenn fra Froskemannskolen i Horten i 1954 med Lund II apparater. Nederste rekke fra venstre med franske trykkluftapparater: Ove Lund, Steinar Wickmann, Kjell B. Iversen, Peter Berg og to ukjente. Bilde Dykker- og Froskemannskolen. Foto © Erling Krange

DYKKERDRAKTEN FOR ARKTISKE OPERASJONER

I tillegg til den nevnte «Viking»-tørdrakten i NDHT 2-24 brukte den norske marinen ifølge arkivene ikke bare Dräger-tørdrakter med konstant volum, modell «Dräger 151», men også tørdrakter med kuldebeskyttelse, modell «Dräger 150». Disse todeltede dykkerdraktene besto av et «kuldeelastisk», neoprenbelagt, hvitt gummisstoff som ble rullet sammen i hoftepartiet. Hetten var godt festet til overdelen. Det var og inkludert en underdraktkombinasjon i samme materiale, med ermeløs vest og kort bukse. Produksjonen av disse kuldebeskyttelsesdraktene startet i desember 1954 ved Dräger-fabrikken i Lübeck.

Om den hvite fargen skyldtes det kuldebestandige materialet, eller om den ble brukt som kamuflasje ved arktiske vinteroperasjoner, kan bare antas. Det var heller ikke mulig å forfølge dette videre.



Dräger undertøy-kombinasjon for kuldebeskyttelse
Modell 150 hvit/ © Dräger, Bildearkiv nr. DL 16639,
1954. Avfotografert av Helmut Knüfermann (HK)

TRYKKLUFTAPPARATER TIL FROSKEMANN-SKOLEN

På denne tiden planla Lund ytterligere oppgaver for sin avdeling. Det var på tide å utvide det operasjonelle dybdeområdet og ikke begrense seg til undervannsoperasjoner ned til 10 meters dyp.

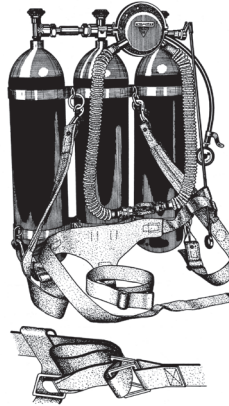


Dräger kuldebeskuttende dykkerdrakt Model 150 hvit. Dykkeren har «Leutnant Lund I oksygenapparat. © Dräger, Bildearkiv nr. DL 16639, 1954. Avfotografert av HK

I 1954 fikk Froskemannskolen fransk trykkluftdykkerutstyr med tre 7-liters flasker, 200 bar arbeidstrykk og toslangers pusteventil av typen «Mistral» som pusteutstyr i startfasen på opplæringen. «Nå kunne avdelingen endelig begynne å dykke», som Erling Krange spøkefullt skriver.



«Overbelastet». Bilde fra 1954. Pusteutstyr «La Spirotechnique» med «Mistral» pusteventil. Foto: Bjørn Bjørnø



Dräger treflaskers utstyr
Modell «Pazifik» med manometer og reservesjalter. Tegning fra: «Beskrivelse af svømmedykkermateriel» utarbeidet av P. Jarlskov, april 1957

Utdanningen av lettdykkere (skipsdykker) begynte i 1955 for innsats om bord på marinefartøyer. De ferdigutdannede «skipsdykkerne», som brukte pressluftutstyr var også under kommando av løytnant Lund. De skulle kunne utføre enkle oppgaver, blant annet bunnundersøkelser av fartøyer.

På grunn av det nære samarbeidet mellom Sjøforsvaret og Drägerwerke fikk Lund i 1956 supplert trykkluftutstyret med Dräger-apparater av typen «Pacific». Disse besto også av 3 stk. 7-liters flasker (PA 60/21-versjon) [Fig. 28] med et arbeidstrykk på 200 bar og Dräger to-slangers pusteventiler av tottrinnstypen «PA 60/2». Enheten inkluderte en reservesjalter som slapp til den gjenværende luften i flaskene når flasketrykket falt under 35 bar etter aktivering av trekkstangen, samt en ekstra trykkmåler på en høytrykkslange. Prisen for en komplett enhet inkludert pusteventil lå på rundt 950,00 DM i Tyskland på den tiden.

Men selv pustegassforsyningen til disse treflaskers apparatene med 4200 liter luft var ikke tilstrekkelig for lengre undervannsarbeid. Lokalisering, identifisering og reparasjon av gjenstander på opptil 20 meters dyp krevde en annen pustegassforsyning som ikke lenger var begrenset av lufttilførselen fra flaskesettet, og som var enklere å håndtere enn et 3 x 7-liters flaskesett. I begynnelsen av 1956 utviklet Drägerwerke et spesielt lett dykkerapparat med overflateforsyning. «For



noen oppgaver som skal utføres under vann, er bruk av hjelmdykker for tungvint eller kostbart, mens på den annen side, er det lette dykkerapparatet utstyrt med trykkluftflasker ikke egnet på grunn av den begrensede dykketiden» – skrev Dräger i brosjyre 3 - 11 / G, 1. utgave, mai 1956.



Ove Lund demonstrerer «Narghile» slangeforsynt pusteutstyr Dräger Modell PA 60/S. Foto DFS

Denne mangelen skulle fylles av trykkluftdykkerapparatet PA 60/S. Det var konstruert for dykking ned til 20 meters dyp og veide bare ca. 8 kg. I 1956 utstyrte Ove Lund Froskemannskolen med dette såkalte «Narghilé» trykkluftdykkerapparatet.

I prinsippet besto dette apparatet av den allerede introduserte Dräger PA 60 toslangers pusteventilen, som ble båret på ryggen i et solid beskyt-



Bilde 30 Dräger pressluft dykkerapparat PA 60/S med toslangers pusteventil PA 60 i et beskyttende skall. Kilde: Dräger-Prospekt 3-11/G, første utgave mai 1956

telsesskall med gode bærestropper. Pusteslanger for separat inn- og utånding gjorde det mulig å koble til et munnstykke, eller en ansiktsmaske. Den 20 meter lange lufttilførselsslangen, som ble ført under en arm, var koblet til en stor trykkluftflaske med 200 bars arbeidstrykk plassert på overflaten med en reduksjonsventil som var innstilt på ca. 12 bars mellomtrykk. Lufttilførselsslangen fungerte også som signalline. Ifølge opplysninger fra Erling Krange ble denne slangedykkerutrustningen senere av sikkerhetsmessige årsaker supplert med en liten ekstra trykkluftflaske båret på ryggen.

DET STASJONÆRE TRYKKAMMERET

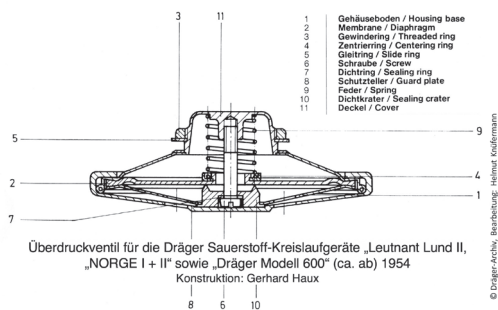
Da Froskemannsskolen i 1955 fikk trykkluftutstyr, ble dykkerne stilt overfor nye utfordringer. De dypere dykkene med vanlig luft som pustegass, krevde et større trykkammer selv om det i marinen allerede fantes et transportabelt Dräger-teleskopisk enmannstrykkammer – som var utstyrt med bajonettfeste (i stedet for bolter som i tidligere versjoner) – manglet det et stasjonært trykkammer for flere personer de kunne koble det til.

Allerede i 1954 ble muligheten for finansieringen av et så kostbart prosjekt staket ut av Marinens overkommando og godkjent av departementet. Lund (nå kapteinløytnant) fikk nok en gang i oppdrag å diskutere de tekniske detaljene med Drägerwerke i Lübeck. I begynnelsen av 1955 bygget Dräger så det «todelte» flerpersonkammeret i henhold til Lunds spesifikasjoner. I begynnelsen av juli 1955 var det ferdige trykkammeret klart for «Marinens Froskemannsskole Horten» på Dräger-fabrikken. Om kvelden den 18. juli 1955 ble det gjennomført en generell driftsprøve uten personell ved et prøvetrykk på 10 bar, og resultatet ble vellykket .

Neste morgen, 19. juli 1955, ble aksepttesten «Kammertesten» gjennomført med flere personer ved Dräger-fabrikken. Følgende personer deltok i testen: Kapteinløytnant Lund, ingeniør Karlsen fra «Sjøforsvarets tekniske prøvesenter» og Achler fra Drägerwerk. Trykket i kam-



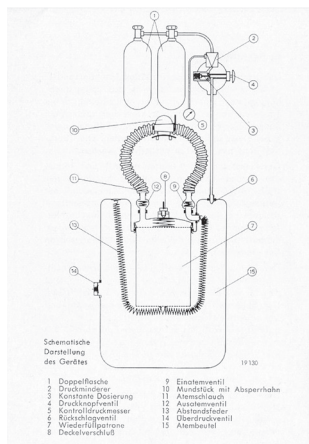
urensning. For ikke å snakke om de såkalte kaldsveisene, som hindret ventilen i å åpne seg riktig etter en lengre lagringsperiode. Etter mye tankearbeid fant jeg til slutt en løsning som løste alle problemene med ett slag. Den nye trykkavlastningsventilen for pustesekken ble samvittighetsfullt utstyrt med en membranoverføring. Den tetter på et Nirokrater med den relativt myke neoprenmembranen, forsterket av en pent balansert spiralfjær. Ventilen åpner med ønsket innstilling ekstremt pålitelig, presist og lydløst, og er umiddelbart klar til bruk, selv etter måneders lagring. Sårbarheten for forurensning er minimert, ettersom eventuelle fremmedlegemer på tetningskrateret omslutes elastisk av den myke membranen. Denne utviklingen har nå eksistert i over 30 år, men er fortsatt aktuell i dag. Hva mer kan en designer ønske seg?»



Bilde 33. Den nye overtrykksventilen for Dräger «Leutnant Lund II». Tegning © Dräger Archiv. Bearbejdet av HK

Denne ventilen ble stilt inn til et overtrykk i pustesekken på 15 cm WS og fungerte også uten problemer i de påfølgende modeller av Dräger-oksygenrebreathere i «Westen»-design. I tillegg ble oksygenflaskens posisjon modifisert. De to oksygenflaskene som var plassert horisontalt over hverandre på brystplaten på «Leutnant Lund I», ga svømmemotstand og ble byttet ut på «Leutnant Lund II» til en vertikal utforming. En liten, men effektiv korreksjon som skulle vise seg å ha en positiv effekt ved lengre svømmedistanser.

En annen endring på «Leutnant Lund I» gjaldt munnstykket. Den uunnngåelige inntrengningen



Bilde 34. Dräger «Leutnant Lund II» skjematisk fremstilling. Kilde Dräger betjeningsanvisning. Foto: HK



Bilde 35. Dräger «Leutnant Lund II» (et av de første fotografiene av utstyret fra 1953 med det gamle munnstykket fra Dräger «Leutnant Lund I») © Dräger Archiv. Foto HK

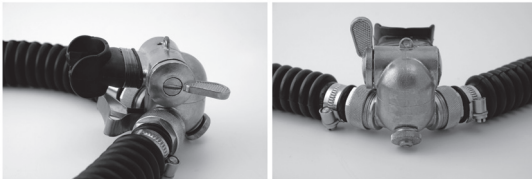
av vann i munnstykket – spesielt etter at apparatet hadde ligget på bunn og ble tatt i bruk igjen under vann – og den resulterende «Klukkningen og gurglingen» når man pustet, var ikke bare ubehagelig i lengden, men produserte også lyder som – uansett hvor små de måtte være – ble ført videre i vannet. Dette oppfylte ikke det militære kravet om stillhet. Den eneste boblefrie løsningen var å drikke opp vannet eller å tappe vannet ut i apparatet ved å dreie på kroppen via utåndingsslangen og utåndingsventilen. Men hvis kalken ble for våt, kunne dette redusere absorpsjonskapasiteten og føre til en risikabel økning i CO₂-konsentrasjonen i pustekretsløpet.

I tråd med Lunds forslag utviklet Drägerwerke et nytt, også lukkbart munnstykke til «Leutnant Lund II», men med en manuelt betjent dreneringsskrue i den forlengede nedre delen av mesinghuset. Ved å dreie denne skruen litt mot urviseren kunne man åpne det vannfylte området ørlite grann og blåse ut vannet med et moderat pustestøt, samtidig som man klemte på utåndingsrøret. En forbedring, men ikke helt boblefritt.

Vekten av munnstykket var så stor at det ble konstruert en hakestøtte for å avlaste tannsettets muskler. Vekten av munnstykket over vann var



i underkant av 0,5 kg, og litt mindre under vann på grunn av oppdriften i de luftfylte pusteslangene. Bare de senere versjonene av «Leutnant Lund II» fikk et lettere munnstykke med roterende ventil laget av sjøvannsbestandig polymer, der også reguleringsventilene ble installert, som beskrevet, fortsatt var plassert i de foldede slangekoblingene på apparatsiden. Som med mange dykkerinnretninger som krever modifikasjoner, spesielt med militær erfaring, korrigerter man på «Froskemannsskolen» gjentatte ganger detaljer som ikke er beskrevet i denne artikkelen. En av skolens egne konstruksjoner bør imidlertid nevnes. Instrumenter som bæres på underarmen, kan bare avleses hvis den aktuelle armen kan beveges fritt i synsfeltet. Dette er ikke alltid tilfelle under militære operasjoner. For å kunne kontrollere dybden under dykking og for å sikre en kontinuerlig kompasspeiling, ble det utviklet en holdeanordning for begge instrumentene, som ble festet til en individuelt justerbar holdestang på «Leutnant Lund II» og som dermed var synlige hele tiden under svømming. I perioder var alle «Lund-apparatene» utstyrt med dette.



Bilde 36. Det nye munnstykket til Dräger rebreather «Leutnant Lund II» med skrue for fjerning av vann og hakestøtte. Foto: HK



Bilde 37. Det gamle munnstykket til rebreatherne «Dräger Kleintauchgerät 138» og «Leutnant Lund I» ©Dräger Archiv. Foto HK

Dagens lukkede oksygenrebreaterer til militært bruk er underlagt strenge tester med hensyn til ikke-magnetisk og boblefri funksjon. Målt opp mot dette, oppfylte ikke «Leutnant Lund II» på

1950-tallet disse egenskapene i tilstrekkelig grad. Dels var de hydroakustiske målemetodene for å lokalisere lydene fra froskemenn som nærmest seg, ennå ikke så godt utviklet elektronisk, og dels ble minedykking fortsatt brukt av Sjøforsvarets hjelmdykkere helt frem til 1967. Først i 1968 opprettet Sjøforsvaret en egen minedykkergruppe. En «ikke-magnetisk» versjon av «Leutnant Lund II»-utstyret var derfor antagelig ennå ikke nødvendig for froskemennene på skolen som ble ledet av Lund. Det har imidlertid ikke vært mulig å fremskaffe mer presise opplysninger om dette.



Bilde 38. Instruktør John Pedersen med kompass og dybde-måler på instrumentholderen på «Lund II». Foto DFS. Kilde Erling Krange

Det er imidlertid dokumentert at Drägerwerke også leverte «Leutnant Lund II» i en ikke magnetisk versjon til ulike marineenheter i de senere årene. Nesten alle apparatets komponenter kunne forhåndsmonteres i ikke-magnetiske versjoner på Dräger-fabrikken. Et unntak var oksygenflaskene som var laget av ferromagnetisk høylegert stål. Her var det nødvendig med «avmagnetisering». Dräger-firmaet outsourcet avmagnetiseringen (ved hjelp av vekselfeltmetoden) for disse flaskene til «Magnetic Measuring

Centre Kiel-Friedrichsort» via «Testing Centre 71 for Naval Weapons» i Eckernförde. Den ble utført fra 1956 i samsvar med de den gang nye reglene i NATOs standardiseringsavtale (STANAG 1131). Ferromagnetiske faste stoffer kan imidlertid ikke avmagnetiseres permanent. Elektriske eller magnetiske tilfeldige strømmer i omgivelsene fører til at den magnetiske signaturen går tapt. Derfor var det nødvendig å gjenta målingene med jevne mellomrom etter at den magnetiske remanensen var målt.



«Leutnant Lund II» ble introdusert for mange mariner rundt om i verden og beviste sin verdi i utallige oppdrag. En oversikt over innkjøpsnasjoner og antall produserte enheter har vært hemmelig frem til i dag. Men i tillegg til de britiske, italienske, franske og amerikanske enhetene ble denne rebreatheren ikke bare mye brukt i NATO-landene, men fant også via omveier veien til østlige land.

EN VOKSENDE AVDELING MED NY ORGANISASJONSFORM I 1956

I mellomtiden hadde organisasjonsformen til «Froskemannsskolens» endret seg. Den teoretiske undervisningen for nye søkere foregikk i MTMI, «Marinens Torpedo- og Mineinspeksjon», mens de «profesjonelle froskemennene» ble underlagt UVBI, «Undervannsbåtinspeksjonen». Ikke lenge etter foreslo Sjøforsvarets

overkommando (mer som et direktiv som skulle iverksettes) at hele skolen skulle integreres i UVBI, både administrativt og militært operativt. I et brev fra Overkommandoen ble froskemannavdelingens fremtidige ansvarsområde også supplert med oppgaver innen havne- og skips-sikring. Disse planlagte og iverksatte endringene utvidet umiddelbart ansvarsområdet til kapteinløytnant Lund som sjef for froskemannskolen.

GRENSENE FOR DYPDYKKING «TROR DE DET ER MULIG Å DYKKE NED TIL 100 METER?»

Lund fortalte om sine første erfaringer med dypdykking med blandingsgass (NITROX) i et intervju i tidsskriftet «Vi Menn» nr. 5 i 1956. Ove Lund: «Dykking har betydelige fysiologiske aspekter – det er derfor nødvendig å tillegne seg grundig kunnskap om menneskets reaksjoner på trykkfenomenene i vannet og



Bilde 39. Sittende fra venstre: Bjørn Bjørnø, John Olsen, John Pedersen, Ove Lund (sjef på Froskemannsskolen), Kjell B. Iversen, Steinar Wickmann, Torleif Thomassen og Peter Berg. I midten på neste rad er tre danske deltagere, to av dem er Børge Holm og Poul Jarlskov. Tredje mann fra høyre i bakerste rad er Trygg Andersen.
Foto: DFS. Kilde Erling Krange



de oksygen- og gassblandinger vi bruker til pusting. Det er viktig at vi ikke går dypere enn det som kan begrunnes fullt ut teoretisk.»

Vi Menn: «Tror du det er mulig å dykke ned til 100 meter?» «Med forbedringen av pustesystemene vi eksperimenterer med, tror jeg vi har teorien tilgjengelig for effektive dykk ned til 130 meter.»

Artikkelkommentar: «Dette var virkelig en overraskende uttalelse som også vil interessere froskemenn over hele verden. Spesielt norske froskemenn må kunne dykke dobbelt så dypt som i andre land på grunn av kystlinjen.»

Bladet «Vi Menn» fortsetter: «Ove Lund har allerede vært på større dyp. Sammen med Steinar Wickmann gikk han i fjor ned til et betydelig dyp for å prøve ut to forskjellige pusteapparater. De to våghalsene bestemte seg for å dykke ned til 90 meter – et skremmende dyp for en menneskekropp uten spesiell panserbeskyttelse og med store farer forbundet med oppstigningen.» «Vi hadde selvfølgelig en beredskapsdykker på overflaten osv.», forteller løytnant Lund.

«I løpet av tre minutter var vi nede på 87 meter. Det var bekmørkt der nede, og vi leste av dybden med lommelykter ut fra markeringene på bunnlinen. Vi nådde ikke de planlagte 90 meterne fordi vinden tok seg opp på overflaten. Skipet over oss begynte å bevege seg opp og ned og drive bort. «Det var mange merkelige opplevelser som hendte med oss på denne store dybden. Etter 80 meter begynte regulatorene våre å oppføre seg merkelig. Den kraftige økningen i lufttetthet gjorde at vi måtte puste ti ganger så hardt som på overflaten. Luften føltes veldig tykk, og pusteventilen slet med å levere nok luft slik at vi ble andpustne, som etter en hard jobb. Selv om vi var nesten urørlige der nede. Vi var både kvalme og svimle, men sporadisk også merkelig entusiastiske og optimistiske. Det var fortsatt et stort dyp under oss, og bortsett fra maneter var det ikke noe annet liv å se i det svarte vannet. Oppstigningen tok en time. Først steg vi 10 meter i minuttet, deretter oppholdt vi oss lenge på

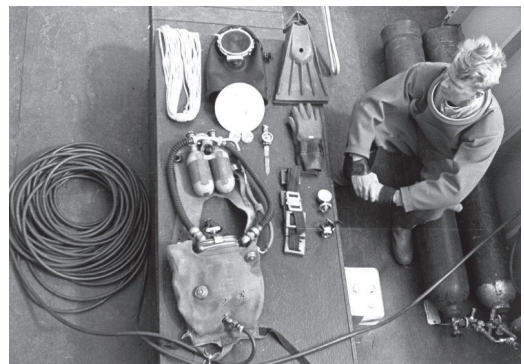
grunnere vann for å dekomprimere for å unngå dykkersyke. Oppstigningen avhenger kun av dybden og tiden på dypet. Dette vil være en naturlig del av treningen vår også i fremtiden. Det er mulig å dykke effektivt på 130 meters dyp.»

NYE IMPULSER: «DET HALVÅPNE PUSTEAPPARATET»



Bilde 40. Ove Lund med det slangeforsynte blandingsgassapparatet, forfra og bakfra. © Bjørn Bjørne

I tillegg til innføringen av trykkluft begynte man i 1955 å prøve seg på dypdykk med andre gassblandinger enn luft ved Froskemannsskolen. Skolens områder og oppgaver, som ble ledet av løytnant Lund, omfattet nå opplæring og utplasing av froskemenn for taktiske forsvarsoppgaver på grunt vann, samt svømmedykkere for arbeid ned til ca. 40 meters dyp med trykkluft-



Bilde 41. Ove Lund med det slangeforsynte blandingsgassapparatet bestående av et i serien Dräger «Leutnant Lund» apparat og tilførselsslange for pressluft tilkoblet en stor pressluftflaske (og en Oksygenflaske?). © Kilde: Erik Birkeland, tidligere sjef på DFS.



utstyr. Et effektivt kystforsvar krever imidlertid større dykkedybder i spesielle tilfeller. Lund eksperimenterte med blandingsgass i ulike konsentrasjonsforhold mellom oksygen og nitrogen.

Til dette formålet modifiserte han et «Løytnant Lund II»-apparat, men med pustegassforsyning fra overflaten. [Han beholdt det vanlige paret med oksygenflasker, men utstyrte pustesekken med en ekstra trykkavlastningsventil og koblet til tilførselsslangen i den nedre delen av pustesekken. Den nøyaktige målingen av O₂-N₂-blandingsforholdet som Lund brukte, er ikke kjent. Heller ikke hans dykk med denne utstyrskombinasjonen er dokumentert. Trykkregulatoren med konstant flow og bypassventil i standard Dräger «Leutnant Lund II»-apparatene kan ikke gjenkjennes på de fotografiene som hittil er kjent. Det antas at en fast trykkregulator på overflaten overtok den

prosentvise doseringen og mengdemålingen, og at Lund kun tilsatte oksygenet som ble ført med i dobbeltflasker og som ekstra pustegass manuelt på grunne dyp under oppstigningen.

Lunds dykkeeksperimenter med blandingsgass må ha vært lovende. Etter samråd med Hermann Tietze ved Drägerwerk ble det første overflateuavhengige blandingsgassapparatet, «Leutnant Lund III», utviklet i henhold til hans spesifikasjoner. Etter å ha tilegnet seg kunnskap om dykkerfysikk og praktisk erfaring, var Lund nå entusiastisk overbevist om muligheten for å kunne dykke til minst 100 meters dyp med riktig partialdosering av oksygen og nitrogen. Vinteren 1955 studerte han dykkerfysiologi og engasjerte seg intensivt i dypdykking.

På grunnlag av sine beregninger konstruerte han sin egen blandingsgass- og dekompresjonstabell for «Oksygen og luft». Den runde dekompresjonstabellen ble kalt «Løytnant Lunds dekompr. computer» besto av 2 sider og hadde en gjennomsliktig, roterbar og strekmerket skive på for- og baksiden, der forholdet mellom pustegassinnhold og dekompresjonstider kunne stilles inn og leses av. Den kunne brukes ned til en maksimal dybde på 67 meter.

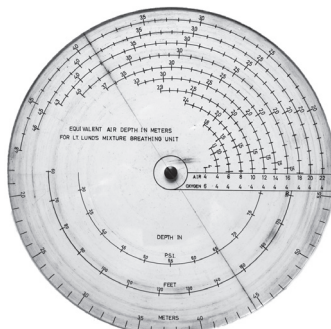
DRÄGER «LEUTNANT LUND III» OKSYGENBLANDET SVØMMEDYKKERAPPARAT

Denne halvåpne rebreatheren var basert på det lukkede Dräger «Leutnant Lund II» og var utstyrt med to ekstra flasker, hver med en kapasitet på 4 liter. Disse var plassert på en bæremeis foran pustesekken.

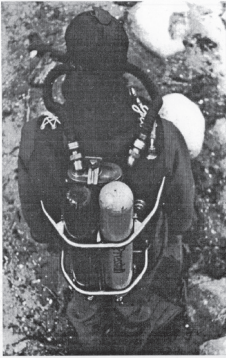
De få bildene som finnes av dette apparatet, viser at pustesekken inneholdt en ekstra trykkavlastningsventil øverst til høyre. I likhet med det tidligere beskrevne slangetilførte blandingsgassapparatet var standarden med oksygenflasker beholdt på forsiden av vesten. Verken trykkreduksjonsventilen med bypass-funksjon som er kjent fra «Lund II» eller en blandegassventil kan gjenfinnes på fotografiene. Det finnes heller ingen detaljerte bilder eller designdokumenter



Bilde 42. Forsiden «Lt. cdr. LUNDs decompr. Computer».
© Kilde og foto: Sven Erik Jørgensen



Bilde 43. Baksiden «Ekvivalente luftdybder i meter for Lt. Lund blandingsgassapparat». © Kilde og foto: Sven Erik Jørgensen



Bilde 44. Dräger
blandingsgassapparat
«Leutnant Lund III». ©
Kilde: Bjørn Bjørnø

og beskrivelser av dette apparatet, offisielt kjent som Dräger «Leutnant Lund III» den dag i dag.

Fenrik Børge Holm, en dansk elev og observatør ved dykkerskolen, rapporterte at dykkerutstyret som ble brukt, var relativt nytt og ikke hadde vært mye brukt av dykkerskolen. «Det består av en trykkluftflaske og en oksygenflaske, hver med et trykk på

200 bar. Blandingen skapes ved hjelp av dyser og strupeventiler i et bestemt forhold. Utåndingen skjer i en pusteseikk». Det kan derfor trygt antas at en «blendeventil med dyser og struper» også var til stede! Kalkbeholderen, innåndings- og utåndingsslangene med pusteventiler som er festet til apparatet, samt pusteseikken tilsvarte apparatet i «Lund II»-serien og ble ikke endret.

MANDAG 13. AUGUST 1956

Mandag 13. august 1956 foretok kapteinløytnant Ove Lund et prøvedykk med det nye blandingsgassdykkerapparatet som var utviklet i samarbeid med Drägerwerke i Tyskland. «Løytnant Lund III». Planen var å dykke ned til 90 meters dyp, og hvis det gikk bra, skulle han dykke videre til 100 meters dyp. Deretter skulle han returnere til 90 meters dyp, oppholde seg der i maksimalt 12 minutter og deretter returnere til overflaten i henhold til de selvberregnede oppstigningstidene.

Under dette prøvedykket var Lund utsatt for en fatal ulykke.

Lund var svært opptatt av å gjennomføre testdykket så snart som mulig, for han ville ta med seg resultatene tilbake til Dräger i ferien og diskutere mulige forbedringer med Hermann Tietze.

Lørdag 11. august 1956 testet han et lignende apparat som en testenhed med én blandingsgass-

flaske (pluss 2 x 0,8 liter oksygen) i trykkammeret. Han dykket ned til 90 meters dyp uten problemer. Godt forberedt og med et utvalgt team planla han testdykket til søndag 12. august 1956. Posisjonen for dykket, 1/2 n.mil. nord for Lövöya i Oslofjorden, ble også bestemt. Til dykkingen hadde de to «avmagnetiseringsbåter» ca. 35 fot (10 1/2 meter) lange, med en maksimal hastighet på 14 knop. De hadde også en motorbåt til rådighet. Dessverre forhindret været på søndag testdykket. Bølgene var for store. Dykket ble derfor utsatt til dagen etter, mandag 13. august 1956.

Alle de fire flaskene på «Leutnant Lund III» ble fylt. Tre flasker (2 flasker 0,8 liter og 1 flaske 4 liter) inneholdt oksygen med et trykk på 200 bar og den fjerde blandingsgassflasken (1 flaske 4 liter), 24,5 % oksygen, resten nitrogen, med et fyllingstrykk på 208 bar. Dette innebar at 1120 liter oksygen og 832 liter blandingsgass var tilgjengelig.

Her følger et utdrag og sammendrag av forklaringene til alle de involverte i hendelsene fra den påfølgende rapporten fra undersøkelseskommissjonen.

DELTAKENDE MANNSKAP:

- Thorleif Thomassen, dykkeleder og signalmann
- Kjell B. Iversen, signalmann
- John Pedersen, 1. beredskapsdykker (instruktør)
- Steinar Wickmann, 2. beredskapsdykker (instruktør)
- Bjørn Bjørnø, assisterende instruktør
- John Olsen, instruktørassistent (venn og fast kollega av Ove Lund)
- Børge Holm, den danske marinen, elev ved froskemannsskolen
- Poul Jarlskov, den danske marinen, elev ved Froskemannsskolen

FRA ØSTLANDETS SJØFORSVARSKOMMANDO:

- Dr. Etholm, stasjonslege, og noen undervisningsassistenter



Bilde 45. Dykkeleder og signalmann Thorleif Thomassen og Dräger blandingsgassapparat «Leutnant Lund III» (Bilde fra et tidligere dykkforsøk). © Kilde: Bjørn Bjørnø

Fra en av de to avmagnetiseringsbåtene ble et 25 kg tungt lodd festet til en bunnline senket ned til 100 meters dyp – ikke helt ned til bunnen, som var 110 meter dyp. I bunnloppet var det en lyskilde som pekte oppover. Før dykket ble det avtalt at Lund skulle gå ned til den planlagte dybden, bli der i 12 minutter og deretter bli stoppet for pauser i henhold til dekompresjonstabellen under returen til overflaten, selv om han av en eller annen uforutsett grunn måtte stoppe selv.

Han skulle ikke avbryte oppstigningen for egen maskin av uforutsette årsaker. Avtalen var videre at hvis de mistet signalforbindelsen, skulle Lund halvere den planlagte bunn tiden på 12 minutter og deretter starte oppstigningen umiddelbart.

KL. 11.31, KAPTEIN LUND BEGYNNER DYKKET

Lund gikk ned langs bunnlinjen med det nye Dräger «Leutnant Lund III»-blandingsgassapparatet, i en «Dräger konstantvolumdrakt» og med en signallinje. Han hadde innledningsvis problemer med utligningen og vendte tilbake mot overflaten fire ganger før han kl. 11.35 endelig kom helt ned.

Dykkeleder Thorleif Thomassen, med Kjell B. Iversen om bord, betjente signallinene til Ove Lund, samt til signalgiver Børge Holm, som dykket kort tid etter. På grunn av dønningene var det ikke helt sikkert om signalforbindelsen ville gå tapt før man nådde den tiltenkte dybden. Med tanke på muligheten for signalfeil ble det

besluttet å stasjonere en observatør og signalmann på 50 meters dyp. Det var den danske fenrik Børge Holm som hadde denne funksjonen.

11:40 Signalooperatør Børge Holm er på plass. Som avtalt gikk han ned med trykkluftutstyr og egen signallinje og plasserte seg på bunnlinjen og Lunds signallinje på 50 meters dyp. For å kunne forstå og videreformidle signalene fra Lund til Thomassen og tilbake, klemte Holm «Lunds signallinje i armhulen». Da Lund passerte 70-metersmerket på signallinjen, var signalene hans (som antatt) allerede svært svake.

11:42, SIGNAL OM Å RETURNERE TIL OVERFLATEN IKKE BESVART.

Den avtalte bunn tiden var nesten utløpt. Et signal fra Holm til Lund ble ikke besvart. Holm ga derfor 4 rykksignaler oppover med sin egen line for å indikere at Lund skulle komme til overflaten. Da Lund fortsatt ikke svarte, begynte de å hale forsiktig inn Lunds signallinje på den avtalte måten, noe som var svært vanskelig. Signallinen brakk ca. 10 meter under overflaten. Den var ikke konstruert for den vekten som nå hang i den (Lund pluss bunnloppet – som man på det tidspunktet ennå ikke visste fulgte med), og den var heller ikke egnet. Signallinen, som var under spenning, brast med et rykk, muligens også som følge av dønningen som hadde økt i mellomtiden. På 50 meters dyp holdt Børge Holm fast i resten av Lunds signallinje.

Om bord ble man raskt klar over at noe var galt.

KL. 11.44 BLIR 1. BEREDSKAPSDYKKER JOHN PEDERSEN SENDT NED AV DYKKELEDEREN MED SITT TRYKKLUFTDYKKERAPPARAT.

Han dykker uten signallinje, slik Lund hadde instruert ham om før dykket. Lund ville ikke ha for mange signallinjer i vannet samtidig. Pedersen møter Holm på 50 meters dyp. De klarer å holde fast i resten av Lunds signallinje og fester den til bunnlinjen på denne dybden. Det betyr at signalene fortsatt kan sendes videre til Lund derfra, og at Lund ikke kunne synke



lenger ned hvis det skulle oppstå problemer – uten å være klar over at Lund allerede hadde mistet bevisstheten på dette tidspunktet.

Den første beredskapsdykkeren Pedersen fortsatte nedstigningen langs bunnlinen og finner Lund opp ned på 80 meters dyp, vilet inn i sin egen signalline og bunnlinen.

Lund er ubevegelig, men har puls. Munnstykket er fortsatt i munnen hans. Øyelokkene beveger seg litt, og han puster lett ut. Pustesekken er blåst opp. Pedersen bringer ham opp i oppreist stilling og forsøker å gjenopplive ham ved å klemme på brystkassen igjen og igjen.

Han kutter Lund ut av lineforvirringen og begynner oppstigningen sammen med ham mens han fortsetter gjenopplivningsforsøket.

(Merknad: Det er flere antagelser om at 1. beredskapsdykker John Pedersen også hadde problemer med sin egen signalline på bunnen. Kommisjonen rapport motsier imidlertid dette. Vitnet Steinar Wickmann, 2. beredskapsdykker, svarte på kommisjonens spørsmål: «Brukte eller hadde Pedersen sin egen line?» Wickmanns svar: «Nei»)

På ca. 60 meters dyp merket Pedersen regelmessige små bevegelser i Lunds pusteseikk. Samtidig åpnet han øyelokkene kortvarig. Pedersen fikk inntrykk av at Lund så ham. Det virket som om han signaliserte med hånden idet han beveget seg litt. Han uttalte at Lunds arm kanskje bare svaie i vannstrømmen. Pedersen fortsatte oppstigningen med Lund opp til 50 meter.

KL. 11.54 BLIR DEN ANDRE BEREDSKAPSDYKKEREN, STEINAR WICKMANN, SENDT NED FOR Å HJELPE TIL.

Etter først å ha løst problemer med at masken hans dugget til på ca. 20 meters dyp, møtte han John Pedersen som var på vei opp med Lund på 50 meters dyp. Wickmann dykket også med trykkluft og uten signalline. De tilbrakte ca. 4 minutter på denne dybden. De tilførte oksy-

gen fra brystflaskene til Lunds pustekrets for å øke oppdriften, men oksygenet slapp spontant ut gjennom overtrykksventilen i hetten på konstantvolumdrakten. På 40 meters dyp observerte de at han ikke lenger hadde munnstykket i munnen, og at pustesekken var tom.

Under den videre oppstigningen på ca. 35 – 30 meters dybde fikk Lund et plutselig krampeanfall i armer og ben. Han bøyde seg omtrent i rett vinkel fra livet og ned. Anfallet var imidlertid over i løpet av noen sekunder, etterfulgt av rødt skum fra munnen. Oppstigningen fortsatte sakte, men uten dekompresjonsstopp frem til overflaten.

KL. 12.03, PEDERSEN OG WICKMANN NÅR OVERFLATEN SAMMEN MED LUND

Ved ankomst til overflaten ble Lund umiddelbart tatt om bord av dykkeleder Thomassen, og maskeglasset ble åpnet, noe som avslørte et rikelig utslipp av blodig skum fra maske og munn. Han var avslappet i kroppen. Pulsene var 45–50 slag i minuttet, og pusten var umerkelig.

Dr. Etholm overtok nå den kunstige respirasjonen.

12.12, HJERTESTANS

Dr. Etholm rapporterer til kommisjonen at Lund ikke lenger hadde puls kl. 12.12.

Lund ble i full fart fraktet i en av båtene til trykkammeret på marinebasen, hvor han ble rekomprimert til 5 bar overtrykk med tilhørende gjenopplivningsforsøk. Dette ble utført av dr. Etholm.

Før avgang fra ulykkesstedet instruerte Etholm assisterende instruktør Bjørn Bjørnø om å sørge for at Holm, Pedersen og Wickmann dekomprimerte ved å stige ned umiddelbart.



14.05, GJENOPPLIVNINGSFORSØKENE OPPHØRER

Til tross for ca. 2 timers gjenopplivningsforsøk i trykkammeret og uavbrutt understøttende medisiner, ble det kl. 14.05 konstatert avgjørende dødsteget. Få minutter senere ankom også den stasjonære marinelegen, dr. Hovig, som etter undersøkelsen bekreftet at Lund var død.

DØDSÅRSAKEN

En foreløpig vurdering av dødsårsaken konkluderte raskt med at en blanding av oksygenforgiftning og nitrogennarkose, etterfulgt av trykfallssyke på grunn av den direkte oppstigningen, var årsaken til Lunds død.

Kapteinløytnant Ove Lund, den første sjefen for Sjøforsvarets froskemannsskole i Norge, omkom i en ulykke 32 år gammel. Han var berømt i Norge. Publikum og presse var svært interessert i ulykken.

«Aftenposten skrev på forsiden den 14. august 1956.



Bilde 46. Utsnitt av førstesiden på Aftenposten 14. august 1956

Avisen fortsatte med å skrive: «Ove Lund overlot aldri noe til tilfeldighetene. Han imponerte studentene med sin omhu ved sine dykkeforberedelser. Det er betegnende for hans holdning at han hadde innflytelse nok til å stoppe det frie og ukontrollerte salget av dykkerutstyr i (den ukyndige) handelen. Han var en leder i ordets rette forstand».

Sjefen for Sjøforsvaret, viseadmiral Johs. E. Jacobsen, kommenterer kaptein Lund slik i Aftenposten: «Ove Lund hadde allerede opparbeidet seg et ry som en av verdens fremste froskemenn. Nyheten om hans død vil bli mottatt med sorg både i vår egen marine og blant dem i verden som interesserer seg for dykking med froskemannsutstyr».

UNDERSØKELSER AV ÅRSAKEN TIL ULYKKEN

Dykkerutstyret som var involvert i ulykken, ble umiddelbart forseglet. Det ble deretter sendt til «Respirasjonsfysiologisk avdeling i Oslo-» for undersøkelse med påskriften «Dräger Lund III lettdykkerapparat» og returnert til Horten dagen etter. Bjørn W. Kahrs, som fant ut av dette og heldigvis fikk mye informasjon om Ove Lund, har fortsatt ikke klart å finne ut hvor apparatet befant seg eller en undersøkelsesrapport.

Det er dokumentert at forberedelsene og sikkerhetstiltakene ble grundig diskutert mellom dr. Etholm og Lund. Etholm forklarte og diskuterte sitt personlige syn på saken med Lund før forsøket. Han gjorde ham også oppmerksom på at det var risikabelt å dykke ned til 90-100 meters dyp med denne innretningen, som han hadde så liten erfaring med. Ove Lund var imidlertid overbevist om at han hadde beregnet alt riktig.

Før dykket, om morgenen den 13. august 1956, gikk Ove Lund ned til båtene sammen med den danske dykkeren Poul Jarlskov. Jarlskov spurte ham hvilke gasser som var i de to ekstra flaskene (4 liter). «Er det rent nitrogen eller en blanding?» Lund la hånden på Jarlskovs skulder og sa med et smil: «Poul, jeg skal forklare det hele når jeg kommer opp igjen».



HVILKEN PUSTEGASS INNEHOLDT DEN ANDRE FLASKEN? DYKKET LUND MED HELIUM?

Som vitnet John Olsen senere bekreftet overfor undersøkelseskommisjonen, inneholdt den ekstra flasken fylt med 208 bar (4 liter) 24,5 % oksygen. Var resten egentlig nitrogen?

Sven Erik Jørgensen skriver i sin artikkel i det danske medlemsbladet at det ikke ga noen mening «å bruke en gass med 25 % oksygen og 75% nitrogen i stedet for atmosfærisk luft med 21 % og 79 % nitrogen» Han stiller det opplagte spørsmålet: «Dykket Lund med helium?»

I sin artikkel, som er nærmere beskrevet, tar Jørgensen utgangspunkt i at Dräger «Leutnant Lund III» med den av Børge Holm beskrevne «blandingssventilen med dyser og innsnevninger» kunne ha vært prototypen på et «Helioxapparat». Han viser til to Dräger-patenter som i senere utvikling førte til det autonome selvblandende dypdykkerapparatet Dräger «Model SM III».

På begynnelsen av 1950-tallet fortsatte Drägers sjefingeniør Hermann Tietze utviklingen av Heliox-dypdykkerutstyret som var påbegynt allerede på 1940-tallet. I 1955 søkte han om patent (DE1137645) på et «uavhengig dykkerapparat med oksygen- og inertgasstilførsel fra separate flasker og karbondioksydabsorbering, spesielt for store dybder». I likhet med apparatet som det allerede var søkt patent på i 1943, økte volumandelen av helium i pusteblandingen med økende dybde. I dette systemet åpnet en automatisk trykkreduksjon med dobbeltmembran volumandelen av heliumtilførselen, mens den faste oksygentilførselen forble den samme for hver dybde.

Et heliox-apparat var derfor tilgjengelig hos Dräger, og det samme var helium som inertgass. Det kan derfor ikke helt utelukkes at Lund kunne ha benyttet seg av denne nye konstruksjonen.

Men som allerede beskrevet, har man ennå ikke funnet verken et eksemplar av blandegassapparatet «Leutnant Lund III» eller

konstruksjonsdokumentene. Funksjonen til «blandingssventilen med dyser og innsnevninger» er fortsatt et mysterium. Dykkerleger, militære og profesjonelle dykkere, dykkerhistorikere og fritidsdykkere diskuterer fortsatt de uforklarlige årsakene til ulykken. Til slutt er den rådende oppfatningen at Ove Lund ikke dykket med HELIOX, men med NITROX.

Dette er vanskelig å forstå, for lenge før Lunds eksperiment var det kjent og utprøvd at dybdegrensen for dykking med blandingsgass bestående av oksygen og nitrogen var ca. 60 meter.

Undersøkelseskommisjonen avslutter med å slå fast at kameraten Thorleif Thomassen var svært bekymret for Lund. «Han mente at øvelsen var for risikabel. Det er heller ingen tvil om at den samvittighetsfulle kapteinløytnant Lund selv var av denne oppfatning. Men han hadde en entusiastisk og velbegrunnet selvfølelse, for det handlet om samfunnets fremtid og hvor langt han som entusiastisk pioner kunne gå i sin personlige innsats for å bidra til å forbedre pusteapparatene».

Randi og Ove Lund forble barnløse. Randi giftet seg senere igjen.

Drägerwerke kan i stor grad takke den svært engasjerte norske marineoffiseren, løytnant Lund, for utviklingen av de første oksygenre-breatherne til militært bruk på begynnelsen av 1950-tallet. Utviklingen av disse apparatene er derfor også nært knyttet til samarbeidet med den norske marinen og opprettelsen av den første «norske froskemannskolen».

Se også i vedlegget [Vedlegg 1], den grafiske fremstillingen av Dräger-dykkerutstyret som «SJØFORSVARETS DYKKER- OG FROSKE-MANNSSKOLE» harbruksidengrunnleggelsen.

Den tragiske ulykken der kapteinløytnant Lund mistet livet under et dykkforsøk utenfor nordskekysten, førte ikke til at utviklingen av pro-



sjeiktene hans, som hadde blitt startet sammen med Drägerwerke, stoppet opp. Den norske marinen fortsatte samarbeidet med Dräger.

SVØMMEDYKKERAPPARATET «NORGE I» (DRÄGER-TEGNING NR.: T10200)

I 1957 produserte Dräger, på forespørsel fra den norske marinen, en modifisert versjon av den vellykkede «Leutnant Lund II», som fortsatte å bli produsert.

Gerhard Haux, ingeniør ved avdeling II på Dräger-fabrikken, utviklet oksygendykkerapparatet «Norge». «Westen» var konstruert på samme måte som «Leutnant Lund». Oksygenforsyningen var den samme med et par flasker på 2 x 0,8 liter og 200 bar fylletrykk. Det samme var den konstante doseringen med 0,9 l/min O₂ og muligheten for å tilsette O₂ gjennom en ekstra by-pass ventil. Apparatet inneholdt også overtrykksventilen i pustesekken utviklet av Gerhard Haux, innstilt med et avblåsningstrykk på 15–16 cm WS.

Apparatet hadde imidlertid følgende modifikasjoner:

- en større kalkpåfyllingsbeholder med en nettokapasitet på 3,8 liter (med fire låseskruer for lokket, i stedet for den tidligere ene låsebraketten).
- Gjennomstrømningstverrsnitt på de nye pusteslangene økt med ca. 60%
- tilsvarende større gjennomstrømningstverrsnitt på reguleringsventilene i et nytt munnstykke, med roterbar ventil i aluminium
- manometeret er festet direkte på trykkregulatorblokken og kan ikke foldes ned
- en modifisert, forenklet og litt større pustesekk uten utbulinger på skulderpartiet med en fleksibel kapasitet på 9–10 liter. Se sammenligning på bildet.

Disse modifikasjonene resulterte i en reduksjon i pustemotstanden med en samtidig økning i CO₂-absorpsjonskapasiteten. Den reduserte strømningshastigheten i den store kalkpatronen førte til mer effektiv kontakt mellom pustegassen

og kalken, og forhindret for lite CO₂-absorpsjon selv ved svært høye strømningshastigheter.

OKSYGENDYKKERAPPARATET «NORGE II» (DRÄGER TEGNING NR.: T5650)

«NORGE I», samt oksygenrebreathere av den typen som er beskrevet ovenfor, var laget av rødbrunt, robust bomullsstoff, delvis gummi-belagt på innsiden. Materialet ble imidlertid utsatt for kraftig slitasje ved hyppig bruk. Det var tidkrevende å tørke disse rebreatherene.



Bilde 48. Sammenligning av til venstre «Dräger Leutnant Ove Lund II» med til høyre «Dräger NORGE I» © Lund II, HK og © NORGE I» J.W. Bech, NL

I samarbeid med den norske marinen ble det besluttet å erstatte dette materialet med en sterk, stoffforsterket gummiduk. I 1959 leverte en av datidens mest kjente produsenter av teknisk gummi, Viking Stavanger A/S i Norge, den svarte strekkduken belagt på begge sider med naturlig neoprengummi, slik Dräger ønsket. Resultatet ble «NORGE II», teknisk sett helt identisk med «NORGE I» men nesten helt svart, inkludert oksygenflaskene.

Etter produksjon av flere prøvevester hos «Viking», ble den videre produksjonen utført av Dräger. En produksjonsstrategi som gjaldt for nesten alle Drägers produkter. Dette markerte også starten på produksjonen av Dräger «NORGE II», som erstattet «NORGE I». «NORGE II» fortsatte å bli produsert frem til begynnelsen av 1970-tallet – men i langt mindre antall enn den opprinnelige modellen av denne typen dykkerapparater, «Leutnant Lund II».

Den norske marinen var ikke den eneste kunden for Dräger NORGE-utstyr. Både



den svenske og den danske marinen brukte denne typen rebreather i sine avdelinger.

OKSYGENDYKKERAPPARATET «MODELL 600» (DRÄGER-TEGNING NR.: T5421)

I april 1965 konstruerte Drägerwerks tekniske avdeling II «Modell 600» etter spesifikasjoner fra militære kunder. Antagelig var den norske marinen igjen opphavsmann til denne modellen, en modifisert versjon av Dräger «NORGE I» med 2 stk. O₂-flasker på 1,5 liter hver med et fyllingstrykk på 200 bar, noe som tilsvarte 600 liter oksygenforsyning som pustegass. I henhold til bruksanvisningen ga dette en brukstid eller dykketid på 180 minutter, som kunne forlenges betydelig ved økonomisk forbruk med bare en lett arbeidsbelastning under vann.



Bilde 49 og 50. Dräger NORGE II. © Dräger Archiv, foto: HK

Til tross for at det for første gang ble brukt lettere oksygenflasker av aluminium til denne typen apparat, veide «Modell 600» i underkant av 20 kg. Sikkert mindre viktig under vann.

Men sammenlignet med vekten til «Lieutenant Lund» på rundt 13 kg og «NORGE» på rundt 15 kg, var det en «sportslig utfordring» for kampsvømmerne, som også måtte bære blybelter og annet taktisk utstyr over land.



Bilde 51. Dräger «Modell 600» under bruk på slutten av 1960-årene. © Dräger Archiv, foto: Franjo Zeliak

Den store kalkpåfyllingstanken og de store diameterne på pusteslangene med tilsvarende dimensjonerte gjennomstrømningsstverrsnitt på reguleringsventilene fra «NORGE I» ble beholdt her. Alle andre komponenter var også identiske med «NORGE I».

Kun det hengslede manometeret for kontroll av flaskenes fyllingstrykk blitt overført fra «Lieutenant Lund II» i motsetning til «NORGE I».



Fra 1954 til midten av 1960-tallet bygde Dräger-Werke oksygenapparatet «Lieutenant Lund II» for mange marinere verden over. En enorm suksess på den tiden.



Bilde 53. Marinejegere fra Bundesmarine med Dräger «Leutnant Lund II». Kilde: © Winfried Achtert, tidligere marinejeger



Bilde 54. Froskemenn fra de svenske «Kustjägarna» på tilbakevei fra øvingsinnsats med Dräger «Leutnant Lund II» i april 1961. Noen har også Dräger «NORGE II» apparat. Kilde: © Wictor Phalèn, Sverige

Men allerede i slutten av 1959 begynte avdeling II i Drägerwerk – også på oppfordring fra den tyske marinen – de første prototypene av en «Lungenautomatischen Regenerationsgerätes» «LAR» med «hard-shell» -designet som bæres på brystet, og som i løpet av de neste årene ble like kjent som de legendariske «Leutnant Lund II», «NORGE I», «NORGE II» og «Modell 600».



Bilde 55. Marinejegere fra «UDT» (Underwater Demolition Teams) US Navy, med Dräger «Leutnant Lund II» i 1950-årene



Bilde 56. Dansk «Frømandskorps» kurs på marinebasen Holmen i 1966 med Dräger «Leutnant Lund II» dykkerutstyr. Foto: © Edin Rasmussen. Kilde: Sven Erik Jørgensen



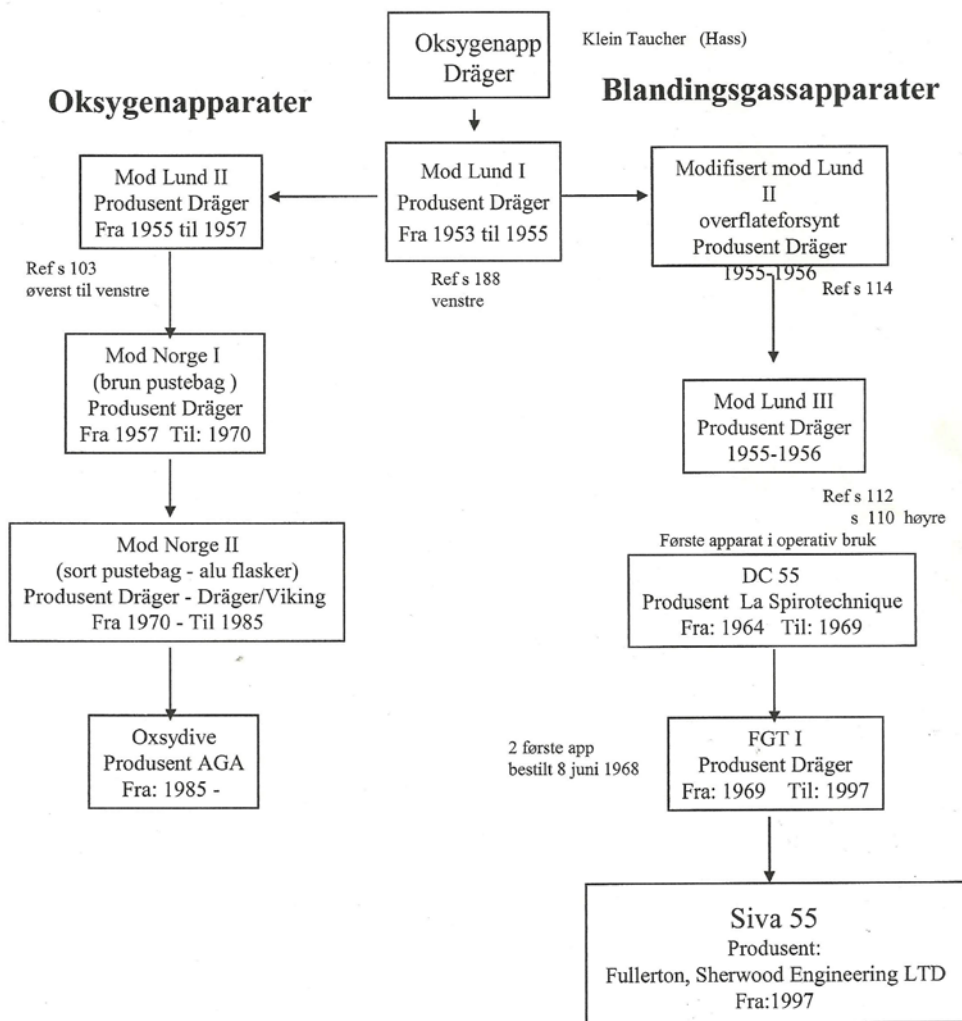
Bilde 57: Ove Lund

Løytnant Ove Lund» ville sikkert gjerne ha satt fart i denne nye utviklingen med sine ideer. Han har en spesiell plass i dykkerhistorien. Han vil forbli uforglemmelig.



Vedlegg 1: Fremstilling av de av SJØFORSVARETS DYKKER- OG FROSKEMANNSKOLEN brukte dykkerapparater fra starten til 1997.

Utviklingen av oksygen- og blandingsgassapparater i Sjøforsvaret



Kilde: Erik Birkeland, sjef DFS mellom 1989 til 1990



Vedlegg 2. Utviklingen av oksygenapparater i Sjøforsvaret

Utviklingen av oksygenapparater i Sjøforsvaret

1 Oksygenapparat (Klein Taucher)

Pustesekken plassert på ryggen, flaskene på brystet tverrstilt, apparatet tas på over hodet, tilbakeslagsventiler/kuleventiler i pusteslangene fra utgang på kalkboks/pustesekk.

Produsent: Dräger

Gassforsyning: Flow, by-pass, 2x0,8ltr 200 bar stålfasker

Kalkboks: ? ltr Lokket festet med en klamme og en skue

2 Oksygenapparat modell Lund I

Pustesekk/hardness i brunt lerretstoff.

Flaskene horisontalt på brystet

Produsent: Dräger

Gassforsyning: Reduksjonsventil, flow, by-pass, 2x0,8ltr 200 bar stålfasker

Kalkboks: 2 ltr Lokket festet med en klamme og en skue

3 Oksygenapparat modell Lund II

Flaskene vertikalt for å lettere å betjene de med begge hendene

Produsent: Dräger

Gassforsyning: Flow, by-pass, 2x0,8ltr 200 bar stålfasker

Kalkboks: 2 ltr Lokket festet med en klamme og en skue

4 Oksygenapparat modell Norge I

Volumet av kalkboksen økes, lokket på kalkboksen får 4 lukkeskruer, begge pusteslange festet på lokket på kalkboksen, tilbakeslagsventilene/flappventilene flyttet til munnstykke redusere "dødrommet".

Produsent: Dräger

Gassforsyning: Flow, by-pass, 2x0,8ltr 200 bar stålfasker

Kalkboks: 3,6 ltr

5 Oksygenapparat modell Norge II

Pustesekken/hardness i sort farge, aluminium flasker

Produsent: Dräger

Gassforsyning: Flow, by-pass, 2x0,8ltr 200 bar

Kalkboks: 3,6 ltr

6 Oksygenapparat Oxydive

Oksygenapparat plassert på brystet med vest og hydrostatventil

Produsent: AGA

Gassforsyning: demand, by-pass, 1x1,5 ltr 200 bar

Kalkboks: 2,7 ltr



Tabell 1: Tabell over Oksygenapparater produsert av Drägerverket for militært bruk etter «Westen» byggemåten.

Dräger Kreislaufgerät	„Kleintauchgerät 138“	„Leutnant Lund I“ (138L)	„Leutnant Lund II“	„NORGE I“	„NORGE II“	„Modell 600“
Herstellingsår ab	1952	1953	1954	1967	1969	1965
Atemsystem	Zirkulation	Zirkulation	Zirkulation	Zirkulation	Zirkulation	Zirkulation
Sauerstoff-Zufuhr l/min	konstante Dosierung 0,9	konstante Dosierung 0,9	konstante Dosierung 0,9	konstante Dosierung 0,9	konstante Dosierung 0,9	konstante Dosierung 0,9
Sauerstoffflaschengröße	1 x 0,8 Liter	2 x 0,8 Liter	2 x 0,8 Liter	2 x 0,8 Liter	2 x 0,8 Liter	2 x 1,5 Liter
Flaschen-Fülldruck bar	150	200	200	200	200	200
Flaschen - Material	legierter Stahl	hochlegierter Stahl	hochlegierter Stahl	hochlegierter Stahl	hochlegierter Stahl	Aluminium
Sauerstoff-Vorrat, Liter	90	320	320	320	320	600
Gebrauchsdauer Minuten	ca. 45	90	90	90	90	180
Atembeutel-Inhalt Liter	7,5	8,0	8,0	9 - 10	9 - 10	9 - 10
Kalkbehälter-Inhalt Liter	1,0	2,0	2,0	3,8	3,8	3,8
Überdruckventil WS cm	15	15	15	15 - 16	15 - 16	15 - 16
Manometer	nein (Spezialaufst. ja)	ja, abklappbar	ja, abklappbar	ja, direkt am Druckminderer	ja, direkt am Druckminderer	ja, abklappbar
Geräuschlos	gering	nahezu	nahezu	nahezu	nahezu	nahezu
Amagnetisch	nein	nein	nach Entmagnetisierung	nach Entmagnetisierung	nach Entmagnetisierung	ja
Gewicht kg ca.	9,15	13,0	13,0	15,0	15,0	20,0

KILDER: (UTDRAG)

Samtaler og korrespondanse:

Achtert, W., *ehemaliger Kampfschwimmer der Bundesmarine*

Birkeland, E., *ehemaliger «Sjef for norsk marines Dykker- og Froskemannskole»*

Haux, G., *personlige Gespräche der letzten Jahre*

Höner, J., *Kampfschwimmer der Deutschen Marine*

Jørgensen, Dänische Gesellschaft für Historisches Tauchen, Tauch- Historiker

Kahrs, B.W., *ehemaliger Ausbilder bei «Comex Diving» und Tauch-Historiker*

Müller, K., *ehemaliger Minentaucher der Bundesmarine*

Phalén, W., *ehemaliger Kampfschwimmer der schwedischen «Kustjägarerna»*

Sartor, W., *ehemaliger Entwicklungsingenieur der Drägerwerke*

Sassen, U.W., *ehemaliger Kampfschwimmer der Bundesmarine*

LITTERATUR:

Haux, G.: «Typisch Haux, Haux Publishing», 2002

Haux, G.: «Tauchtechnik» Band I + II, Springer-Verlag 1969

Jørgensen, S.-E.: «Udvikling af iltapparatet (kredsløbsapparatet)»

Jung, M.: «Handbuch zur Tauchgeschichte», Nagelschmid, Stuttgart, 1999

Kahrs, B.W.: «NORSK DYKKING», Kolofon Forlag 2014

Kahrs, B.W.: «Kapteinløytnant Ove Lund. Første sjef for Marinens Froskemannskole» Norsk Dykkehistorisk Tidsskrift 01/2017

Krange, E.: «FRA MARINEDYKKINGENS HISTORIE I NORGE», Ekra Forlag Kristiansand 1994

Norwegische Marine: Rapport «Fra Undersøkelsenskommissionen til etterforskning i anledning av inntruffend dødsfall ved froskemannsovelse i Horten den 13. august 1956»,

Sjefen for Marinekommando Östlandet

(«Bericht zur Untersuchung im Zusammenhang mit dem bedauerlichen Todesfall bei der Froschmannübung in Horten vom 13. August 1956»)

HENVISNINGER:

Bundesarchiv (Militärarchiv), Freiburg

Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung, Koblenz

Drägerwerk: diverse Gebrauchsanweisungen für Dräger Sauerstoff-Atemgeräte, Lübeck Drägerwerk: Bild-, Dokumenten und Gerätearchiv, Lübeck

Kampfschwimmerkompanie, Eckernförde

Kommando der Marinewaffen, Kiel

Marinemuseum, Horten, Norwegen Norwegisches Verteidigungsmuseum, Oslo

Norwegisches Widerstandsmuseum, Oslo

Wehrtechnische Dienststelle 71, Eckernförde

OM FORFATTEREN:



Bilde 58: Helmut Knüfermann

Helmut Knüfermann er født i 1944 og er medlem av Historischen Tauchergesellschaft e. V. i Tyskland, og var lettdykker i Bundesmarine. Etter fullført fysikkstudium arbeidet han i 34 år innen forskning og utvikling av medisinske implantater. Han har dykket siden 1958 og etter at han pensjonerte seg, har han studert historien til Dräger Oksygenrebreathere innen militært bruk opp til dags dato. Han samler på dette utstyret. I seks

år har han arbeidet med en biografi om opphavsmannen til Dräger »Leutnant Lund II«. Siden 1969 har han og dykket med dette apparatet.



VÅGESPILL, KRIMINALROMAN AV ANN ROSMAN

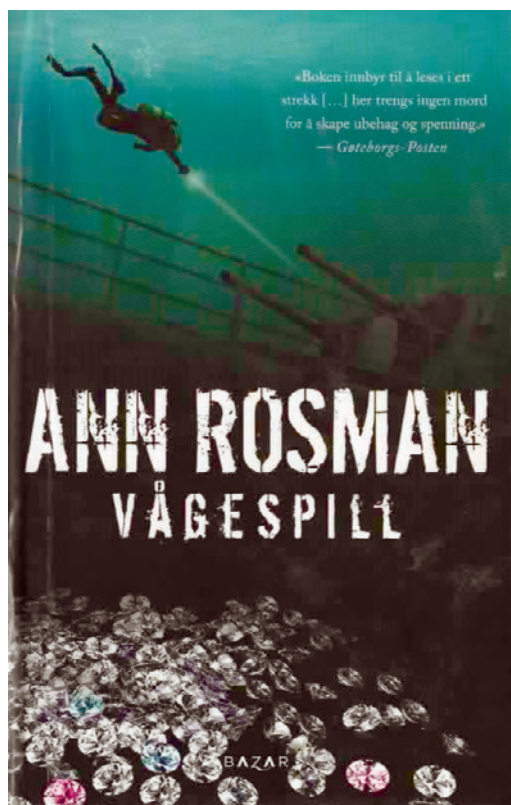
Av Bjørn W. Kahrs

Redaktøren har flere ganger blitt gjort oppmerksom på krimboken *Vågespill* utgitt i norsk oversettelse i 2019. Jeg gikk på biblioteket og lånte den. Den var blitt aktuell etter artikkelen om dykkingen på HMS Hampshire i NDHT 2 – 2024. Dykkingen på denne har en viktig rolle i denne boken. Hovedpersonen bygger på vårt medlem Anders Lindahl. I boken heter han Bo (Bosse) Stenman og bor i Marstrand. Forfatteren har tatt seg mange friheter om Bosse. Handlingen utspiller seg på Orknøyene. Dykkingen i 1977 er meget godt beskrevet og har en sentral rolle i boken. Det samme gjelder de pengesterke skattejegerne. Handlingen skifter mellom 1977 og Orknøyene rundt 2015 da Bosses seilbåt blir funnet drivende tom, men med blodspor om bord.

Forfatteren har fått med seg mye av bakgrunnen for Pionerdykkersaken og har flettet den inn i handlingen, også oppgjøret etterpå. Hun har meget gode stedsbeskrivelser fra Orknøyene, inkludert den lille bokhandelen i Stromness, og den fiktive eieren av denne. Selv har jeg vært på Orknøyene mange ganger og kjenner meg godt igjen i den delen av handlingen. Det er to svenske politifolk som er hovedpersonene i boken. De er budsendt av politiet der borte for å bistå i etterforskningen. Handlingen bygger seg fint opp til et endelig oppgjør.

Litteratur:

Rosman, Ann: *Vågspel*, Albert Bonniers Förlag, Stockholm 2016. I norsk oversettelse av Kari Engen, MNO, Bazar Forlag, Oslo, 2019





Informasjonssiden:

Til salgs fra «SLAPPKISTEN»

Medlemsnål: Kr. 50,-
 T-skjorter med foreningens logo: Kr. 200,-
 Collegegenser med foreningens logo: Kr. 350,-
 Bøker: Marinens dykkereglement fra 1915 Kr. 100,-
 Porto kommer i tillegg
Kontakt: info@dykkehistorisk.no

Dykkehistoriske foreninger

Danmark: Dykkehistorisk Selskab www.dykkehistorisk.dk

Sverige: Svensk Dykerihistorisk Förening www.sdhf.se

Finland: Suomen Sukellushistoriallinen Yhdistys
<http://www.sukellushistoriallinenyhdistys.fi/about-2/>

Storbritannia: The Historical Diving Society
<http://www.thehds.com/>

Tyskland: Historische Tauchergesellschaft e.V.
<http://historische-tauchergesellschaft.de/>

Polen: Stowarzyszenie Miłośników Historii Nurkowania,
<http://hds-poland.org/index2.php>

Frankrike: Histoire du développement Subaquatique en France, <http://www.hdsf.fr>

Tsjekkia: Společnost Pro Historii Poopeni,
<http://www.hdsczech.cz>

Nederland: <http://thehds.nl>

Spania: Historical Diving Society Spain (HDSSES)
www.hdses.com

Dykkemuseer

Tyskland. Kleines Tauchermuseum i Flensburg, www.kleines-tauchermuseum.de

Frankrike. Musée du Scaphandre i Espalion, . <http://www.divingheritage.com/espalion2.htm>

Slovenia. http://www.divingheritage.com/piran_underwater_museum.htm

Storbritannia. <http://www.divingmuseum.co.uk/>

Polen. http://www.divingheritage.com/warsaw_museum.htm

Nederland. Duikmuseum, Lemmer <http://www.duikmuseum.nl/>

Sverige. <http://www.sjohistoriska.se/sv/Besok/Besok-oss/Galarvarvet/Dyktankhuset/> og for åpningstider kontakt <http://www.sdhf.se/> Museet i Lysekil <http://www.dykmuseum.se>

Italia: The Museum of the SUBACQUEA STORICA VERCELLI, www.subacqueasroricacercelli.it

Dykkehistoriske og dykkerelaterte arrangement 2024/25

(Med forbehold)

«Lutefisken» dykkeseminar 2024, Oslo 29. november.

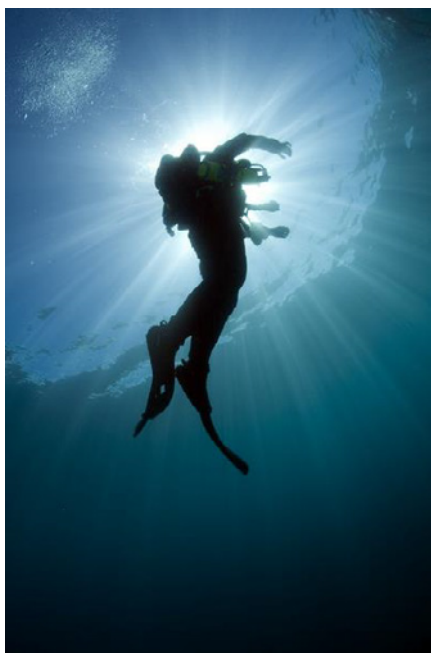
Årsmøte 2025 digitalt 25. mars

25 års jubileumsfeiring 2025 på Østlandet august/september
 sannsynligvis 30. – 31. august

Tysk internasjonalt dykkehistorisk møte i Neustadt
 9. – 11. mai 2025

NUI 2025 International Diving Seminar, Bergen 4. – 5. november

«Lutefisken» dykkeseminar 2025, Oslo 28. november



VIKING
THE WORLDWIDE
DIVING STANDARD

AQUA  LUNG




SUUNTO

WATER  PROOF



TRELLCHEM

Safenor AS er et norskeid selskap og er leverandør av tjenester og produkter til dykking, brannvesen, forsvaret, olje og gassindustrien og generell industri. Kjerneproduktene er dykkerutstyr til sport og arbeidsdykking, kjemikalievern drakter, saneringstelt, oppblåsbare telt, lykter til industri, også EX godkjente lykter, vannrette kasser/kofferter og brannvernmateriell.

Online katalog, skriv i nettleser:
katalog.safenor.no



<https://www.facebook.com/safenorhortenas/>

Safenor AS
Sandeveien 101 - 3185 Skoppum
post@safenor.no – www.safenor.no