


Dykk!
Dykk!
Dykk!



Undervannsbåtvåpenet gjennom 100 år

DYKK! DYKK! DYKK!

Undervannsbåtvåpenet gjennom 100 år

Jubileumsutstilling på Bergens Sjøfartsmuseum

BERGEN 2009

BERGENS SJØFARTSMUSEUM

Dykk! Dykk! Dykk!

Undervannsbåtvåpenet 100 år

er utgitt av Bergens Sjøfartsmuseum 2009

©

Brødsats er Leipziger Antikva 11/15 og 9,5/12 pkt,
billedtekster er Leipziger kursiv 9,5/12 pkt,
skåret av Albert Kapr (1918-1995)

72 sider, 85 illustrasjoner



Design og grafisk produksjon: BODONI

Grafisk design utstillingsplakater: Lilli Ingvaldsen.

Det må ikke kopieres fra denne bok i strid med åndsverkloven
eller i strid med avtaler om kopiering inngått med Kopinor,
interesseorganisasjon for rettighetshavere til åndsverk

ISBN

82-7064-067-0

Bergen 2009

Forord

I 2009 markerer det norske undervannsbåtvåpenet sitt 100 års jubileum. I 1909 overtok Marinen Kobben, Norges første ubåt. I den anledning viser Bergens Sjøfartsmuseum utstillingen «Dykk! Dykk! Dykk!» som omhandler undervannsbåtvåpenets (UVB-Våpenet) historie. Utstillingen er blitt realisert ved økonomisk støtte fra jubileumskomiteen til undervannsbåtvåpenet og har som målsetting å formidle våpengrenens historie gjennom krig og fred fra den spede start på begynnelsen av 1900-tallet frem til i dag. Utstillingen tar også for seg spørsmål knyttet til det norske UVB-Våpenets fremtid.

Utstillingen «Dykk! Dykk! Dykk!» ble åpnet på Bergens Sjøfartsmuseum 22. april 2009. På Sjøfartsmuseet har utstillingsgruppen bestått av undervisningslederne Bård Gram Økland (prosjektleder) og Lilli Ingvaldsen, direktør Atle Thowsen og førsteamanuensis Tore L. Nilsen. Vaktmester Tore Stensbø, snekker Arne Iversen og Stein Arnøy har utført monteringsarbeid i utstillingen. Gunnar Hatlehol og Atle Thowsen har velvillig oversatt tekst til

engelsk. Bergens Sjøfartsmuseum har også mange andre å takke for ulike bidrag. Mange har lånt ut gjenstander og bildemateriale, lest korrektur og vært hjelpsomme på mange vis: kommandørkaptein Aslak Heen (UVB-Våpenet), orlogskaptein Tom Engeberg (UVB-Våpenet), Undervannsbåtvåpenets jubileumskomiteé, Marinemuseet i Horten ved sjef Hans Petter Oset, Bjørn Erik Strønen, historiker Svein Aage Knudsen, Per Gamleshaug, Gunnar Mikkelsen, Sjøkrigsskolen, Forsvarets mediesenter og NRK.

Denne utstillingens katalogen er et samarbeidsprosjekt som er blitt til ved hjelp av hele prosjektgruppen under Bård Gram Øklands myndige ledelse.

Til slutt en takk til Undervannsbåtvåpenet med de beste ønsker for jubileumsåret!

Atle Thowsen
Direktør
Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum

Introduction and acknowledgements

In 1909 the Norwegian Navy's first submarine, called Kobben, was delivered from the Germaniawerft in Kiel, Germany. Thus, 2009 marks the centenary of the Norwegian Submarine Branch. In order to celebrate this occasion the Bergen Maritime Museum has been commissioned with the task of creating the exhibition – "Dive! Dive! Dive!" - The History of the Norwegian Submarine Branch through a hundred years.

The exhibition has been made possible thanks to the financial support of the anniversary committee of the Submarine Branch. The aim is to convey the history of the branch in war and peace from the humble start in the early 20th century to the present. The exhibition also focuses on questions regarding the future of the Norwegian Submarine Service.

The centenary exhibition of the Norwegian Submarine Branch was opened at the Bergen Maritime Museum on 22 April 2009. The project group in charge of the exhibition has consisted of the educational officers Bård Gram Økland (project manager) and Lilli Ingvaldsen, director Atle Thowsen and associate professor Tore L. Nilsen. Tore Stensbø, master carpenter Arne Iversen and Stein Arnøy have been in charge of hammer, saw and nails making it possible to put all the pieces of this puzzle together. Gunnar Hatlehol and Atle Thowsen have been responsible

for the translation of exhibition and catalogue texts to English.

The Bergen Maritime Museum is indebted to many people for various and valuable contributions. Many have contributed with different items and photo material. Others have proof read, given comments and been helpful in many other ways. We would especially like to extend our thanks to Commander senior grade Aslak Heen (The Submarine Branch), Commander Tom Engeberg (The Submarine Branch), the Submarine Branch's anniversary committee, the Royal Norwegian Navy Museum in Horten and its director Hans Petter Oset, Bjørn Erik Strønen, historian Svein Aage Knudsen, Per Gamleshaug, Gunnar Mikkelsen, the Norwegian Naval Academy, the Norwegian Defence Media Centre and NRK.

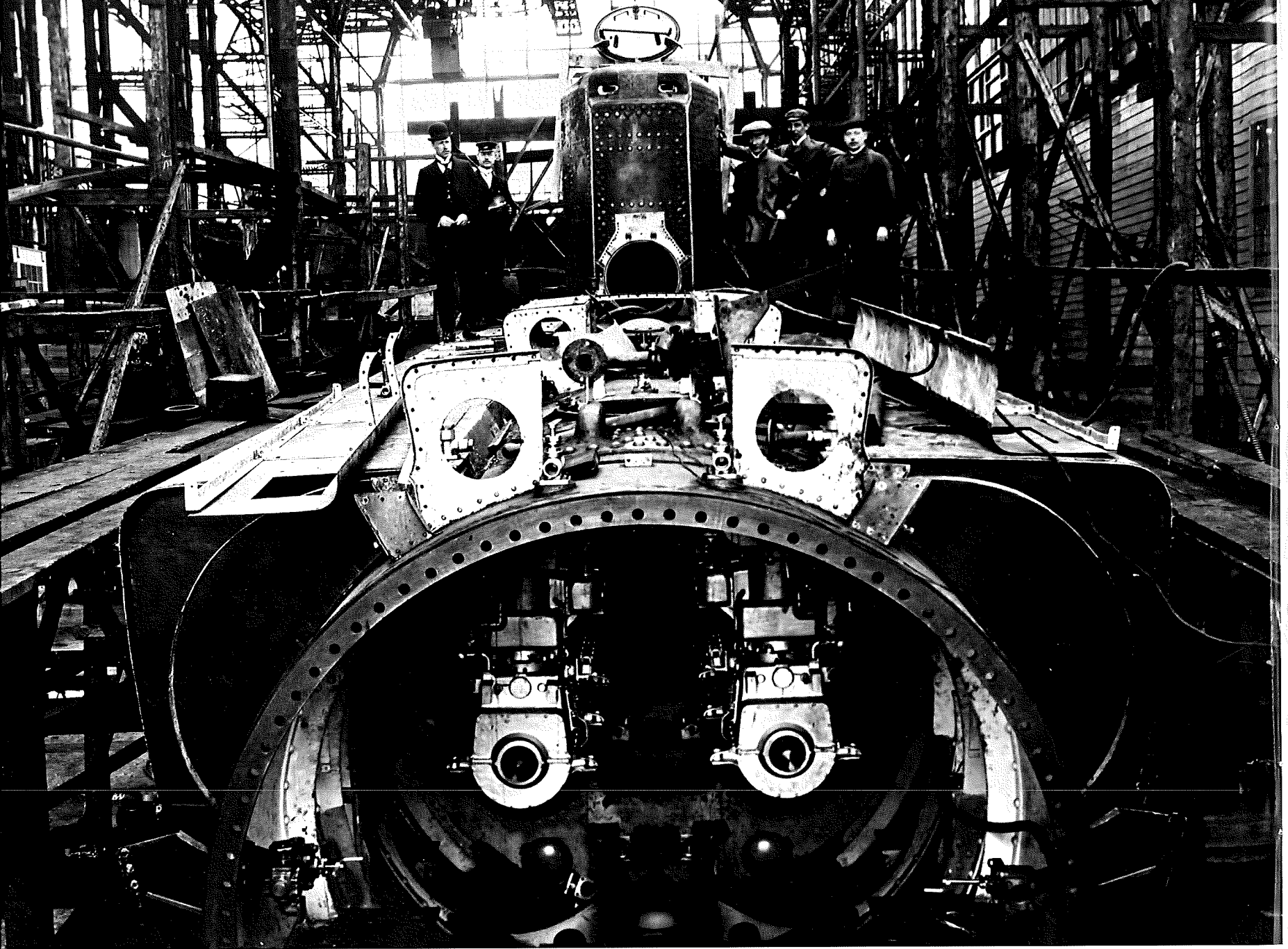
This exhibition catalogue is the product of the project group under the authoritative leadership of Bård Gram Økland.

Finally, a thank in general to the Submarine Branch, with our best wishes and congratulations on this great occasion!

Atle Thowsen
Director
Bergen Maritime Museum

Innhold

Hvorfor et undervannsbåtvåpen i 1909? 9 Why a Submarine Branch in 1909?	Atomdrevne ubåter 45 Nuclear-powered submarines
Ubåtens forhistorie 15 The early history of the submarine	Ubåtbaser 1945–2009: Undervannsbåtvåpenet flytter vestover ... 47 The submarine bases, 1945–2009: The Submarine Branch moving westwards
Ubåtbaser 1909-1940 19 Submarine bases 1909-1940	Handelsubåter 49 Merchant submarines
A-klassen 21 The A-Class	Undervannsbåtvåpenets storhetsperiode: Kobben-klassen 51 The grand age of the Submarine Branch: The Kobben-Class
Under vann 23 Submerged	Dagligliv om bord 57 Everyday life on board
Opprustning i kjølvannet av 1. verdenskrig 27 Rearmament in the wake of World War I	Ula-klassen 63 The Ula-class
Ny verdenskrig og krisetid for undervannsbåtvåpenet 31 A new world war and time of crisis for the Submarine Branch	Fremtiden 66 The Future
Gjenoppbygging etter krigen: U- og K-klassen 41 Rebuilding after the war: The U- and K-Class	Utvalgt litteratur 67 Bibliography – a selection



*Kobben under bygging i Tyskland.
Kobben under construction in Germany.*

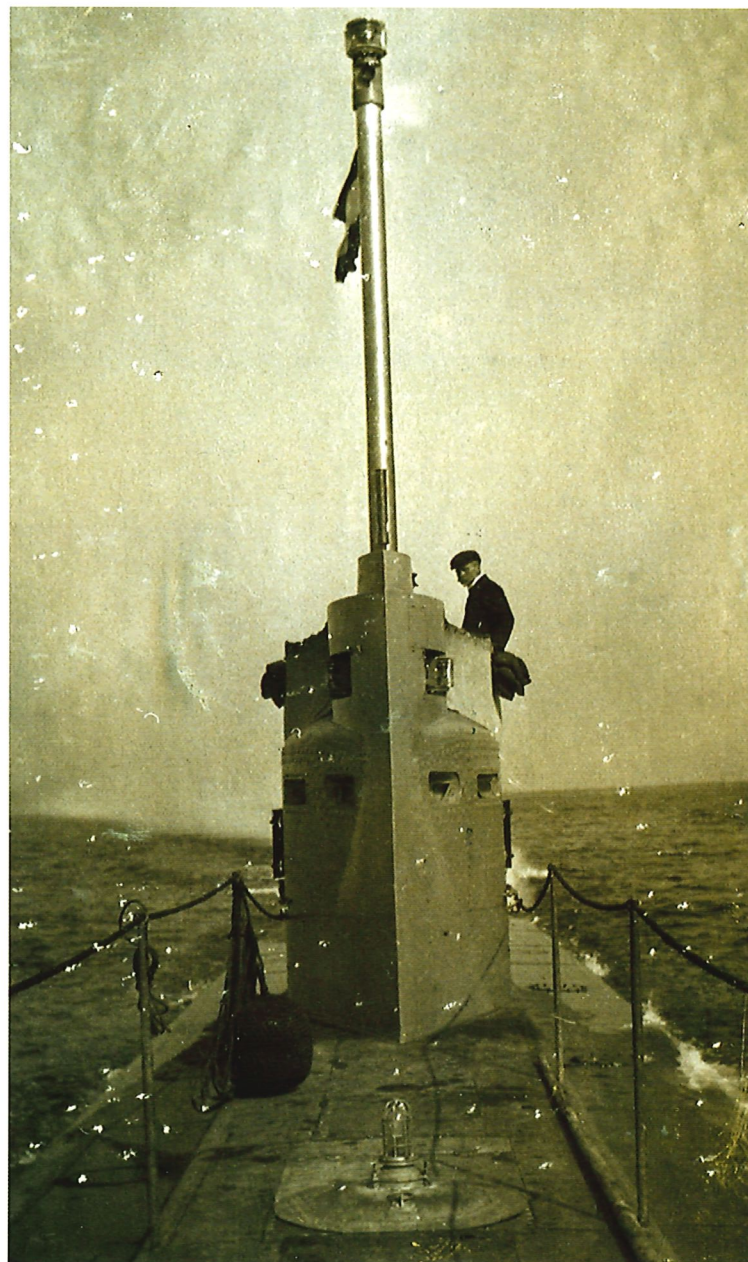
Hvorfor et undervannsbåtvåpen i 1909?

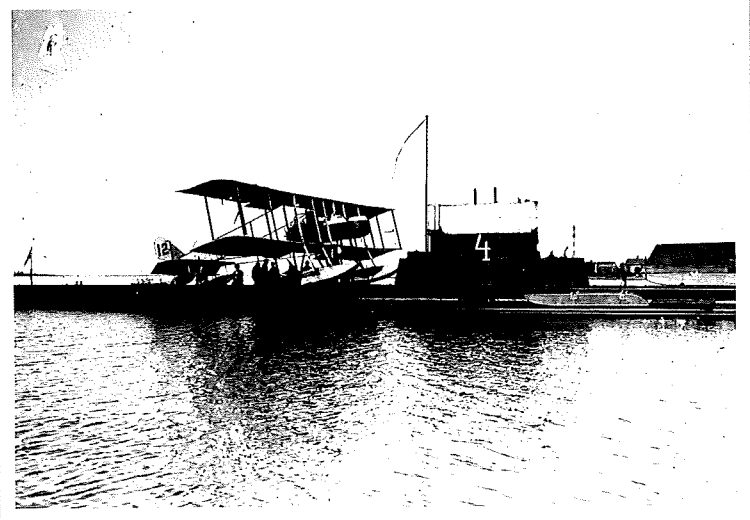
I årene da grunnlaget ble lagt for et norsk undervannsbåtvåpen, var det fred i Europa. Det var likevel økende politisk spenning og militær opprustning mellom stormaktene Storbritannia, Frankrike, Tyskland, Østerrike-Ungarn og Russland. Også den norske Marine ble kraftig opprustet (1895-1905). Her hjemme ble unionen med Sverige oppløst i 1905 med fredelige virkemidler, men forholdet mellom de to landene var tidvis anspent.

Ubåter var et nytt våpen i den pågående styrkeoppbyggingen. Noen land var ambivalente til det nye våpenet i starten. I Storbritannia hevdet flere at ubåten var et feigt våpen. I New York hadde John P. Holland konstruert ubåter av den såkalte Holland-typen (Holland type VI) som både den amerikanske og britiske marinen ønsket å ta i bruk.

Den norske Marinen var også interessert i den nye ubåten og sendte i 1901 Victor A. Geelmuyden til The Holland Torpedo Boat Company. Geelmuyden fikk ikke sett så mye av ubåtene som han skulle ønsket, men var like fullt positivt innstilt til ubåten som våpen. I sin rapport datert 2. januar 1902 skrev han: «Undervannsbåter er som bekjent for tiden et aktuelt spørsmål i alle krigsmariner, men synes fremfor alt og spesielt på nuværende stadium å være et desidert kystforsvarsvåpen, der med rimelige omkostninger vil gjøre en mindre stat sterk og farlig mot en større angriper. Jeg tror at undervannsbåter vil være det beste og kraftigste forsvar for våre fjorde og viktige byer, og at den vil være det farligste og beste våpen mot blokade eller forsøk på landsetting av tropper og okkupering av havne, idet alene båtens moralske verdi vil skaffe forsvaret styrke og uberegnelige fordeler».

Marineledelsen anbefalte anskaffelse av en slik ubåt ettersom The Holland Torpedo Boat Company kunne gi et godt tilbud. Det hersket imidlertid en viss tvil blant enkelte da Geelmuydens rapport viste at det var flere tekniske problemer knyttet til Holland-ubåten. Forsvars-





A 4.

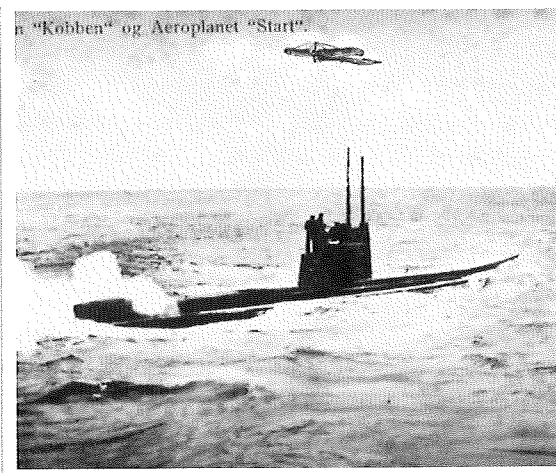


*Statsminister Christian Michelsen.
Prime minister Christian Michelsen.*



*Kobben-besetning i tårnet.
Members of the Kobben crew.*

Kobben.



minister Georg Stang stilte seg på linje med Marinens ledelse, men Stortinget fulgte ikke opp med penger under budsjettbehandlingen våren 1902. Da unionen med Sverige ble oppløst hadde derfor Norge ingen ubåter. Sverige derimot hadde fått sin første ubåt i 1904, og den svenske Hajen patruljerte i norske nærområder i 1905.

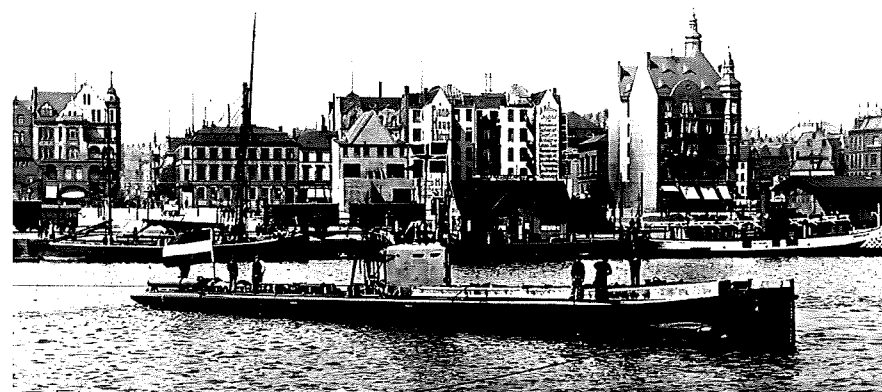
Regjeringen Michelsen la ubåtsaken frem på nytt høsten 1906. Stortinget fulgte denne gangen opp og saken ble vedtatt 21. mai året etter. Det svenske undervannsbåtvåpenet var trolig en medvirkende årsak til at regjeringen fikk saken igjennom. I tillegg vurderte man ubåtene som samfunnsøkonomisk gunstige for et land som Norge. Den franske marineingeniøren Laubeuf hevdet at det for små nasjoner som Norge var «ganske unyttigt at bygge samme Slags krigsskibe som Stormagterne, hvis Flaade de dog saa alligevel maa forblive fuldstændig underlegne. Mindre Fartøier og da specielt Undervandsbaade vil derimod yde de skandinaviske Landes Forsvar uvurderlig Tjeneste». Germaniawerft i Kiel fikk oppdraget med å bygge ubåten, og kostnadene ble beregnet til kr 936 000 uten torpedoer. Chr. Michelsen undertegnet personlig kontrakten med verftet. Parallelt med byggingen fikk kaptein Carsten Tank-Nielsen stillingen som Norges første ubåtsjef med ansvar for opplæring av mannskapet. Han hadde erfaring fra den norske handelsflåten og den østerriksk-ungarske marinen. Søndag 28. november 1909 ble ubåten overlevert i Kiel. Mens Sverige hadde valgt det mer truende navnet Hajen til sin ubåt, ble Norges første ubåt døpt Kobben. Navnet gav assosiasjoner til et fredelig vinterland. Kobben ble starten på det norske UVB-Våpenets historie.

Kobben, som ble stasjonert ved Marinens hovedbase Karljohansvern i Horten, lignet en liten torpedobåt (206/259 tonn) og hadde tre torpedoer. Den gikk helst i overflateposisjon og dykket bare etter behov. Ubåten var lite egnet i dårlig vær, og det kunne bli ubehagelig for besetningen på 16 mann fordi båten rullet mye. På overflaten ble fremdriften besørget av en petroleumsmotor som skapte en plagsom og farlig eksos. I neddykket tilstand overtok batteridrevne elektromotorer fremdriften. Farten var ca. 12 knop på overflaten og ca. ni knop neddykket. For å kunne foreta nedsenkingsprøver uten besetning og

eventuelt heve sunkne ubåter, ble det i 1911 stasjonert en flytekran i Horten.

Det var ikke bare under vann at utviklingen skjøt fart først på 1900-tallet. Det gjaldt i høy grad også utviklingen i luften. Svenskene lå også på dette området i forkant av Norge, og for virkelig å understreke dette truet den svenske flypioneren Dahlbeck med å fly over Karljohansvern og bombardere basen med appelsiner. Dette leste sjefen på Kobben, kaptein Carsten Tank-Nielsen, og dannet samme kveld, sammen med offiserene på Kobben, «Kobbens flyvebåtkomiteé» i den hensikt å skaffe Norge et fly og komme den kjepphøye Dahlbeck i forkjøpet. Samme kveld reiste Kobbens nestkommanderende Hans Fleischer Dons til Tyskland for å lære å fly. Resten av komiteen startet en pengeinnsamling slik at Dons også kunne kjøpe et fly. Det hele gikk godt. Kr 30 000 ble samlet inn. Dons fikk kjøpt et fly, tok noen flytimer, men valgte å reise hjem for å fly uten noe sertifikat. Svensken fikk selv bite i de sure appelsiner for 1. juni 1912 la Dons ut på Norges første flyvning fra Horten til Fredrikstad med flyet som fikk det slående navnet Start.

Kobben.



WHY A SUBMARINE BRANCH IN 1909?

During the years when preparations were made for the establishment of a Norwegian submarine branch, a restless peace reigned in Europe. The political scene was dominated by the tension and military armament of the Great Powers; Great Britain, France, Germany, Austria-Hungary, and Russia. Even Norway, especially the Norwegian Navy had joined in the arms race in the years 1895-1905. The union between Norway and Sweden was peacefully dissolved in 1905, but the relations between the two countries were, at times, tense.

Submarines were a new element in the ongoing build-up of military forces. Some countries were, initially, ambivalent to the new weapon. In Great Britain, several people suggested that the submarine was a cowardly weapon. In New York, John P. Holland had constructed the so-called 'Holland Type VI' submarine, which both the American and British navies were hoping to make use of.

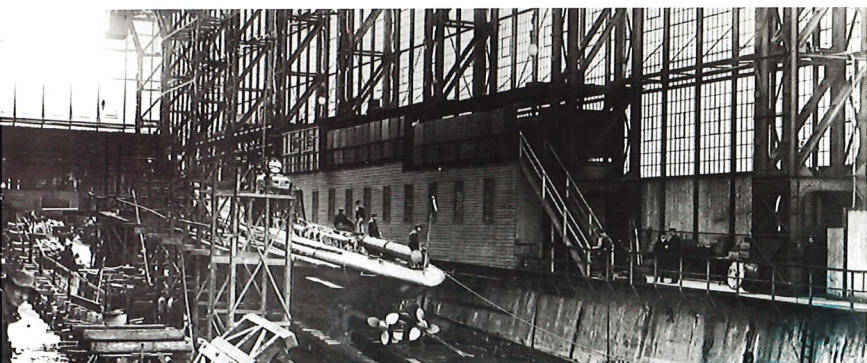
The Norwegian Navy was also interested in the new submarine, and Captain Victor A. Geelmuyden was sent to The Holland Torpedo Boat Company in 1901. Geelmuyden, however, did not get to see as much of the submarines as he had hoped. Still, he was favourably inclined towards the submarine as a feasible military weapon. In his report dated 2 January 1902 he wrote: "As you know, submarines are on the agenda of all navies, but seem most of all to be

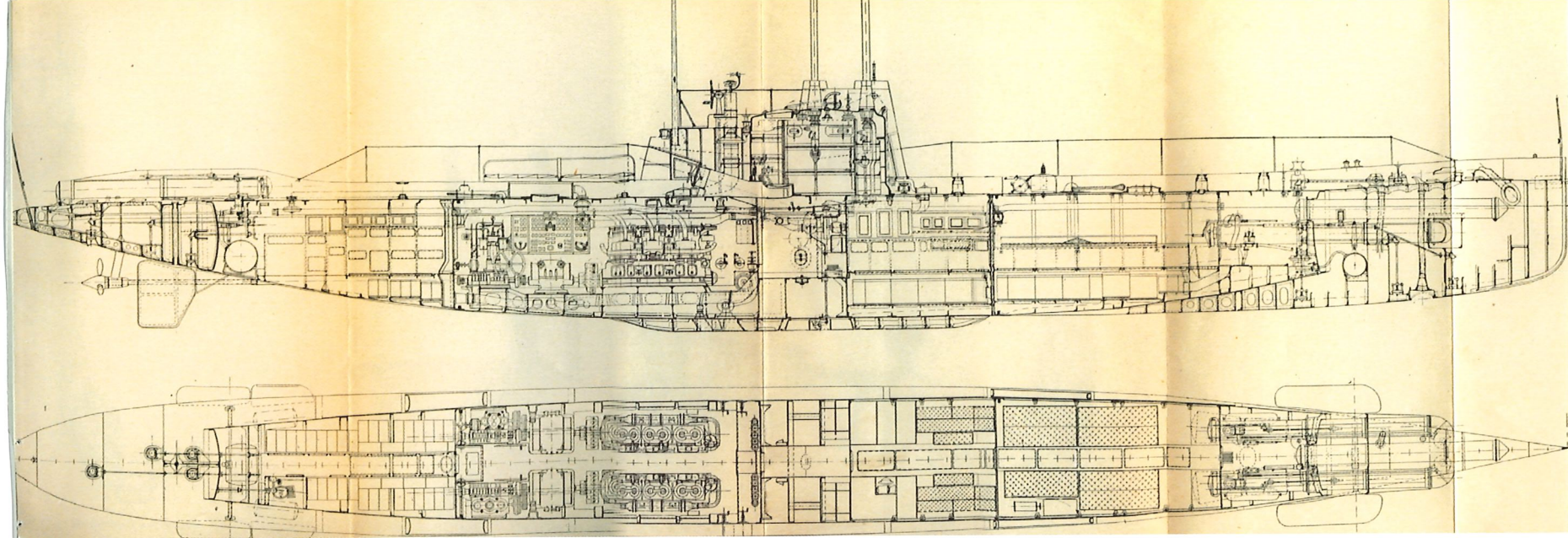
a coastal defence weapon, which will, with reasonable expenses, make a smaller state both strong and dangerous to a bigger attacker. I think that submarines will be the best and most powerful defence for our fjords and key cities, and the most dangerous and best weapon against blockades or attempts to land troops and occupations of harbours, as the moral value of the boat alone will provide the armed forces with strength and immeasurable advantages."

The Navy command recommended the purchase of a submarine since The Holland Torpedo Boat Company was able to make a good offer. Some, however, were more doubtful as Geelmuyden's report showed that there were several technical problems related to the 'Holland Type VI' submarine. Defence minister Georg Stang sided with the Navy command, but the 1902 state budget did not provide the necessary funding to purchase submarines. Therefore, Norway did not possess any submarines in 1905, the year of the dissolution of the Swedish Norwegian union. Sweden on the other hand acquired its first submarine in 1904, and in the following year the Swedish *Hajen* (The Shark) would patrol waters close to Norway.

In 1906, the Michelsen Government once more submitted a bill to the Storting to allow for the establishment of a submarine force. This time the Storting, Norway's National Assembly, consented on 21 May 1907. The existence of a Swedish submarine service probably contributed to the decision. In addition, the submarines were considered to be a sound economical solution for a country like Norway. The French naval engineer Laubeuf, claimed that smaller nations like Norway would find it "quite useless to build the same kind of warships as the Great Powers, whose fleets would remain totally superior still. Smaller vessels and in particular submarines would, on the other hand, be of invaluable service to the defence of the Scandinavian countries". The Germaniawerft in Kiel was assigned to build the submarine, and the expenses were estimated to NOK 936 000 excluding torpedoes. Prime Minister and Defence Minister Chr. Michelsen personally signed the contract with the shipyard.

Kobben.





Kobben.

In conjunction with the building, Captain Carsten Tank-Nielsen received the position as Norway's first submarine commander, responsible for the training of the crew. He had many years of experience from the Norwegian merchant fleet and the Austrian-Hungarian Navy. On Sunday 28 November 1909, the shipyard in Kiel handed the submarine over to the Navy. While Sweden had chosen the more menacing name 'Hajen' (The Shark); Norway's first submarine was baptized 'Kobben' (The Seal). The name gave associations to a peaceful maritime winter landscape. The Kobben marked the beginning of the history of the Norwegian Submarine Branch.

The Kobben, stationed at the Navy's main base Karljohansvern in Horten, resembled a small torpedo boat (206/259 ton) and was equipped with three torpedo tubes. It usually stayed on the surface, diving only when necessary. The Kobben was rather unsuited to bad weather as the vessel would rock heavily, making it an unpleasant experience for the crew. On the surface the propulsion was provided by a petrol engine, creating an annoying and dangerous exhaust gas. When submerged, battery driven electric motors took over the propulsion. The submarine had a surface speed of 12 knots, and about 9 knots submerged. The Navy wanted to conduct tests on the submarine when submerged and without a crew. They

also wanted to examine the possibility to rescue a sunken submarine. In order to perform these tests a floating crane was built at Fredrikstad Mekanisk Verksted (a ship building yard in Fredrikstad). The crane was launched in 1910 and stationed at Horten the following year.

In the early 20th century, groundbreaking development took place in the air. Also when it came to flying, the Swedes were ahead of the Norwegians. In order to show their superiority in this field the Swedish flying pioneer Dahlbeck threatened to fly over Karljohansvern and bombard the base with oranges. Captain Carsten Tank-Nielsen, the commander of the Kobben, read about this. As a consequence he formed the "Kobben's flying boat committee" together with officers on the Kobben. They intended to get a plane and outsmart the self-conceited Dahlbeck. Hans Fleischer Dons, second in command of the Kobben, travelled to Germany in order to learn to fly. The rest of the committee started raising funds, making it possible for Dons to purchase a plane. It all went well, and NOK 30 000 was collected. Dons bought a plane, took some lessons, but chose to return home without a pilot licence. The Swede had to admit defeat as Dons undertook Norway's first flight from Horten to Fredrikstad on 1 June 1912. The plane was given the appropriate name Start.



*Angrepsubåt (1808).
Model of an attack submarine (1808).*

Ubåtens forhistorie

Da de første «moderne» ubåter ble konstruert omkring år 1900 var tanken om undervannsbåter allerede gammel. «Et skip til å senke andre skip med», skrev den italienske renessansekunstneren Leonardo Da Vinci (1452-1519) om en av sine oppfinnelser formet som et skjell og bemannet av en person. Noen av de eldste forestillingene om ubåter tok utgangspunkt i at farkosten ble rodd under vann og at den skulle angripe skip i havn, bore hull i skroget og plassere sprengladninger på målet.

Alt tidlig på 1600-tallet eksperimenterte man med enkle farkoster som ble rodd under vann både i England og Nederland. I USA ble det gjort forsøk med undervannsbåter under uavhengighetskrigen (1776-1783), og under Revolusjons- og Napoleons-krigene (1792-1815) ble det i Frankrike konstruert en ubåt av metall, Nautilus, drevet fremover av menneskekraft og propell. I 1801 gjorde Nautilus et dykk på 3 timer og nådde ned til en dybde på 7,5 meter.

Under Napoleon-skrigene kjenner vi også det første norske forsøk på å konstruere en ubåt. Mikkel Hallsteinen Lofthus (1782-1850) fra Ullensvang i Hardanger var i følge stedets sogneprest «et lykkelig mekanisk hoved». I 1808 laget han konstruksjonstegninger og en modell til en angrepsubåt av tre. Norge var alliert med Napoleon, og Lofthus mente at undervannsbåter kunne bidra til å bryte den britiske forsyningsblokaden av Norge.

Ubåtens fremdriftsmiddel var årer, og dykking og oppstigning skulle skje ved hjelp av ballast som ble flyttet frem og tilbake i ubåten. Ubåten var ellers utrustet med et bor som skulle lage hull i skroget på fiendens skip. Norges Vel fattet interesse for prosjektet og fulgte opp saken, men myndighetene i Bergen var skeptiske til at ubåten lot seg realisere. Stiftamtmann Bull mente om båten ville være vanskelig å styre, særlig luftinntaket var kritisk, og det virket uklart hvorvidt farkosten skulle klare oppstigningen. De militære mente at prosjektet var for kostbart

og risikofylt. Til tross for at ubåten aldri så dagens lys, ble Lofthus utnevnt til «Danebrogsmand» for sitt initiativ.

Under den amerikanske borgerkrigen (1861-1865) ble ubåten Hunley bygget i Amerika. Ubåten var den første som deltok i direkte kamp. Den ble brukt av sørstatene i 1864. Ubåten plasserte en sprengladning på skroget til krigsskipet Housatonic og klarte å senke det. Men ubåten led samme skjebne og sank på vei mot land. I 1995 ble vraket gjenfunnet og DNA-analyser viser at mesteparten av mannskapet var av nordeuropeisk opprinnelse. En av dem hadde det skandinaviske navnet J. F. Carlsen. Kanskje var en nordmann med på ubåthistoriens første senkning av et skip?

Undervannsbåter var ikke vanlig på 1800-tallet, men de pirret folks fantasi. Den franske science-fiction forfatteren Jules Verne var fascinert av de tidlige eksperimentene med ubåter. I 1870 utgav han boken «En verdensomseiling under havet» om kaptein Nemo og hans undervannsbåt Nautilus. Underveis følger leseren professor Aronnax som er fanget om bord på en fantastisk reise under vann som til slutt ender i Malstrømmen i Lofoten. Boken fikk stor betydning for populærlitteraturens interesse for ubåter. De var teknologiske merkverdigheter og symboler på teknologiske fremskritt, men på samme tid noe skremmende og destruktivt.

Parallelt med ubåtens utvikling så torpedoen dagens lys. Den engelske ingeniøren Robert Whitehead (1823-1905) utviklet den første selvgående torpedo i 1866. Den var propelldrevet og kunne gjøre syv knop og hadde en



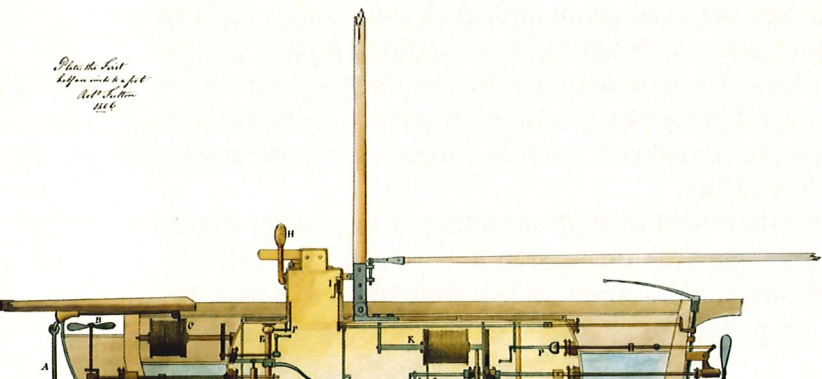
Jules Verne.

rekkevidde på 640 meter i 1870. Whitehead videreutviklet torpedoen i 1890-årene, noe som klart medvirket til at ulike lands mariner fikk økt interesse for ubåter som våpen i årene omkring århundreskiftet.

De første brukbare ubåtene på 1800-tallet var bygget av metall og ble etter hvert drevet av dampmaskiner. Hovedproblemet var fremdriften under vann. Kjelene ble slukket når ubåten skulle dykke, og den gjenværende dampen ble brukt til fremdriften. I slutten av 1890-årene klarte man å løse problemet med fremdriften. Med eksplosjonsmotoren kunne ubåtene lade batterier mens de gikk i overflatestilling. Under vann ble batteriene brukt til å drive elektriske motorer. Forsøksperioden var over og de «moderne» ubåtene var en realitet.

En medvirkende årsak til den ubåtinteresse som flere land viste omkring år 1900, var det våpentekniske utrusting. Nye hurtigskyttende kanoner på større krigsfartøyer gjorde det vanskeligere for torpedobåter å gå til angrep i dagslys. Torpedobåtene angrep derfor helst om natten. Nå trengte man fartøyer som kunne operere om dagen og unngå tungt kanonskyts. Ubåtene kunne gå både neddykket og avfyre torpedoer. De var blitt en dødelig risiko selv for store krigsfartøyer, og kunne beskytte havner som ble utsatt for blokader.

Nautilus (1806).



THE EARLY HISTORY OF THE SUBMARINE

When the first “modern” submarines were constructed around 1900, the basic idea of a submarine was already old. “A ship to be used to sink other ships”, wrote the Italian renaissance artist Leonardo Da Vinci (1452-1519) on one of his drawings, showing a submarine shaped as a shell and manned by one person. Some of the oldest conceptions of submarines entailed rowing the boat underwater, positioning it underneath an enemy vessel in order to drill a hole in the hull or place explosives on the target.

As far back as the early 17th century both the British and the Dutch experimented with such simple vessels which could be rowed underwater. In America, attempts were made with submarines during the American War of Independence (1776-1783). During the French Revolutionary Wars and the Napoleonic Wars (1792-1815) a metal built submarine was constructed in France. The submarine, called Nautilus, achieved propulsion through hand powered propellers. In 1801, Nautilus was submerged for three hours, diving to a depth of 7,5 meters.

The first Norwegian attempt to construct a submarine took place during the Napoleonic Wars. Mikkel Hallstein-Lofthus (1782-1850) from Ullensvang in Hardanger was, according to the local vicar, “a happy mechanical mind”. In 1808 he developed construction drawings and a model of a wooden attack submarine. Norway was, at that time, an ally of Napoleon, and Lofthus believed that submarines could contribute to the breaking of the British naval blockade of Norway.

The vessel’s source of propulsion was oars. The submarine would submerge and ascent with the help of ballast being shifted forwards and backwards in the boat. In addition the submarine was equipped with a drill that was supposed to make a hole in the hull of an enemy ship. The Royal Norwegian Society for Development became interested in the project and followed up the matter, but the authorities in Bergen doubted the feasibility of building the submarine.

Stiftamtman (the King's representative in the county) Bull thought that the boat would be difficult to steer, the air supplies in particular was critical, and it seemed unclear whether the vessel could make the ascent. Military representatives believed the project to be both costly and risky. Even though the submarine never saw the light of day, Lofthus was appointed "Danebrogsmand" (receiving a silver cross of recognition) for his initiative.

During the American Civil War (1861-1865) the submarine Hunley was built in America. The submarine was the first to participate in direct combat. It was used by the Confederates in 1864. The submarine rammed a spare torpedo into the hull of the warship Housatonic and managed to sink it. But the submarine suffered the same fate and sank en route to shore. In 1995 the wreck was found and DNA analyses show that most of the crew were of Northern European origin. One of them had the Scandinavian name J. F. Carlsen. Perhaps a Norwegian took part in this first sinking of a ship by a submarine?

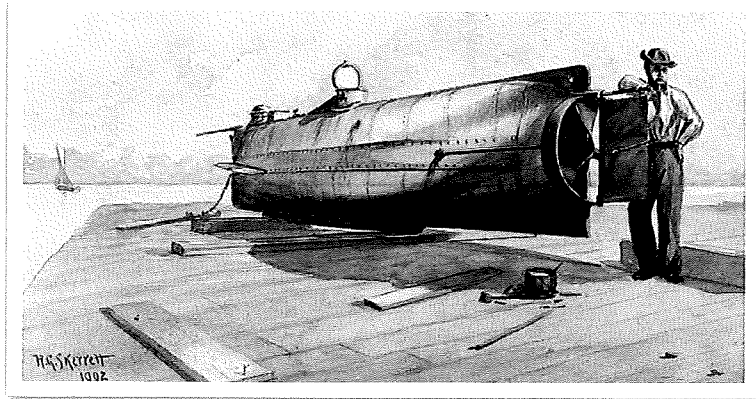
Submarines were quite uncommon in the 19th century, but they captured people's imagination. The French science-fiction author, Jules Verne, was fascinated by the early experiments with submarines. In 1870 he published the novel 'Twenty Thousand Leagues under the Sea', about Captain Nemo and his submarine, Nautilus. Along the way the reader follows professor Aronnax, a captive on board enjoying a wonderful journey underwater, finally ending

up in the Maelstrom in Lofoten. The book increased the general population's interest in submarines. They were considered technological curiosities and symbols of technological progress, but at the same time something scary and destructive.

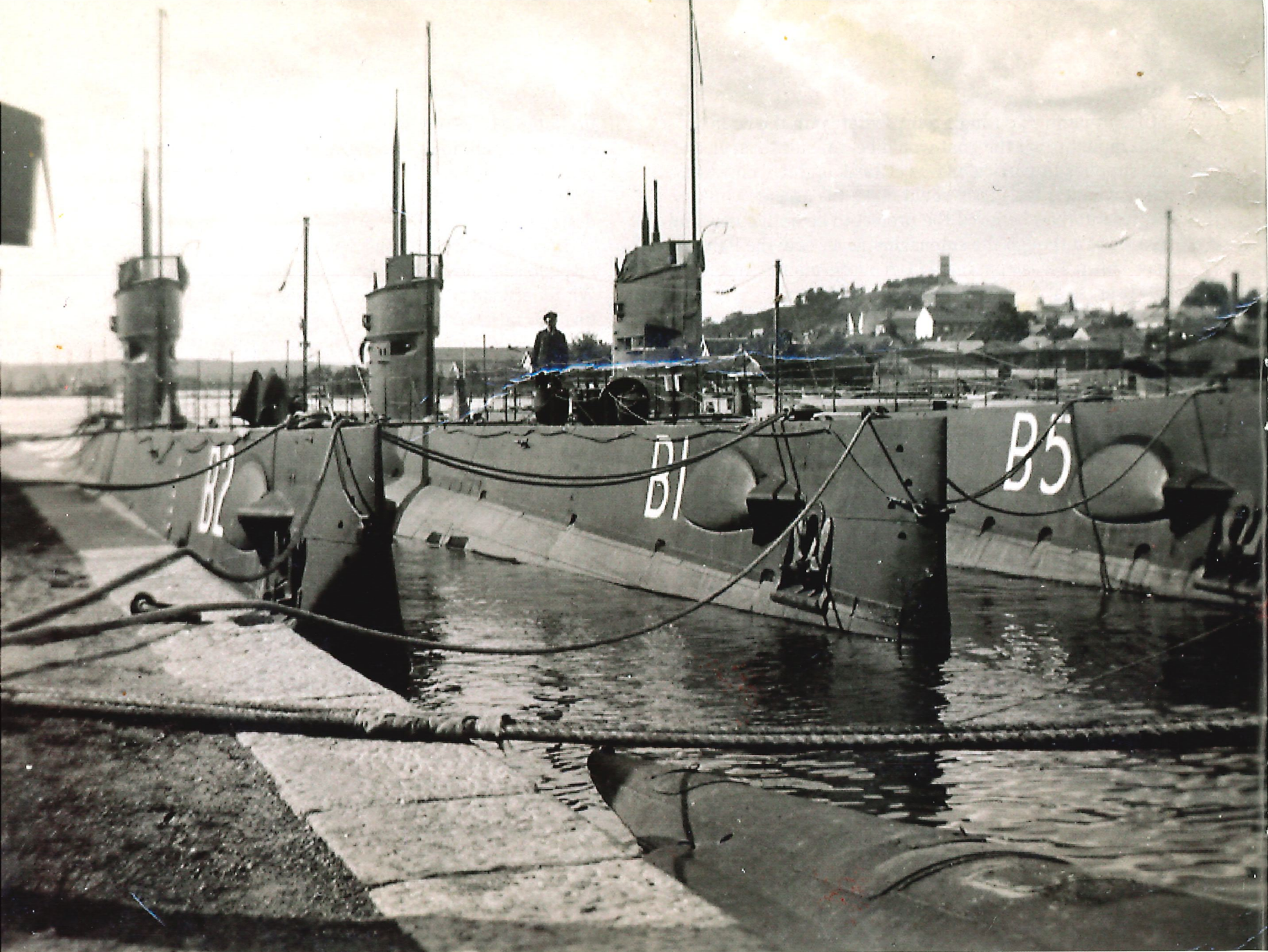
In conjunction with the development of submarines the torpedo saw the light of day. The English engineer Robert Whitehead (1823-1905) developed the first self-propelled torpedo in 1866. It was propeller driven and could make 7 knots and had a range of 640 meters in 1870. Whitehead developed the torpedo further in the 1890's, which at the turn of the century clearly contributed to the increased awareness in other countries of the submarine as a weapon.

The first useful submarines in the 19th century were made of metal and subsequently driven by steam engines. Their main problem was propulsion underwater. The cauldrons were put out when the submarine was about to dive, and the remaining steam was used for propulsion. In the late 1890's, the propulsion problems were, to a large degree, solved. With internal combustion engine power the submarine could load the batteries while surfaced. Electric battery power was used for submerged operations. The test period was over, and the "modern" submarine became a reality.

The interest in submarines shown by several countries around 1900 was a consequence of new weapon technology. New quick firing guns on major warships made it more difficult for torpedo boats to attack in broad daylight. The torpedo boats would therefore prefer to attack while it was dark. What was now needed were vessels that could operate during the day and avoid the firing from heavy guns. The answer was the submarine. These vessels could fire their torpedoes and at the same time remain submerged. They had become a serious threat to major warships, and could protect blockaded harbours.



CSS Hunley.



*B-klassen i Tønsberg (1935).
The B-class in Tønsberg (1935)*