

Superonderzeeërs

Deze keer is het thema schepen. Een interessant verhaal over onderzeeërs. Superonderzeeërs veroveren de zee. Niet alleen de Britten bouwen super-onderzeeërs, de VS. en Rusland doen ook mee. Sinds 2004 patrouilleert de Amerikaanse Virginia-klasse op de oceanen, en de Russische Borei-klasse koos in 2013 het ruime sop.

Een klassieke scène in duikbootfilms: de kapitein roept "Up periscope" om een beeld te krijgen van vijandelijke activiteiten aan het zeeoppervlak. Maar in de toekomstige

Hollywoodproducties zul je dit soort scènes niet meer zien. De nieuwste onderzeeërs hebben namelijk geen periscoop, maar

zijn uitgerust met een speciale telescoopmast die vol zit met camera's, antennes en andere sensoren. Deze optronische

(= opto-elektronische) mast op de toren van de onderzeeboot steekt boven de zee uit en scant in een paar seconden de hele omgeving. Kort daarop krijgen de operators in de boot een nauwkeurig beeld van het zee-oppervlak - of het nu een donkere nacht of klaarlichte dag is.



De Astute-klasse is een Britse generatie aanvalsonderzeeërs op kernenergie - in het Engels kortweg hunter-killers. De Britse vloot, de Royal Navy, heeft er twee van: de HMS Astute werd in 2010 operationeel en de HMS Ambush in maart 2013. De onderzeeërs hebben per stuk een slordige miljard Britse ponden gekost en zitten vol hightech oplossingen - van bewakings- en communicatieapparatuur tot en met motortechnologie en wapensystemen.

De HMS Ambush is voorzien van het beste stealth-profiel ooit, wat inhoudt dat hij vrijwel onzichtbaar is. Zo is hij bedekt met tegels die de geluidsgolven van een vijandelijke sonar absorberen, waardoor de onderzeeër moeilijk te detecteren is. Die tegels bestaan uit verschillende lagen synthetisch, rubberachtig materiaal met een holle ruimte ertussen. Elke laag is op de sonarfrequentie van een bepaalde diepte afgestemd. Ook de verf op de romp en de overige bekleding van het vaartuig zijn ontworpen om geluidsgolven zo min mogelijk terug te kaatsen.

Door zijn stealth-technologie kan de HMS Ambush geheel ongemerkt een vreemde kust aandoen om doelwitten te observeren of aan te vallen die duizenden kilometers landinwaarts liggen. Ook kan hij klassieke taken voor onderzeeboten verrichten, zoals vijandelijke vaartuigen op zee achtervolgen en aanvallen. Zelf kan de onderzeeër geluiden van grote schepen op duizenden kilometers afstand opvangen met zijn krachtige en nauwkeurige



sonarapparatuur – de beste die er is. En met de optronische mast vormt de HMS Ambush zich pijlsnel een beeld van het zeeoppervlak, zonder daarbij zelf ontdekt te worden.

De Britse onderzeeër kan 1000 kilometer per etmaal afleggen. Daardoor is hij snel in te zetten bij internationale militaire operaties, zoals een aanval van de NAVO op een of ander despotisch regime.

De onderzeeër is onder water sneller dan op zee en kan op diepte een snelheid van 20 tot 30 knopen bereiken. De exacte topsnelheid is geheim, maar het is zeker dat de HMS Ambush rond de aarde kan varen zonder één keer boven te hoeven komen, want 90 dagen achtereen onder water patrouilleren is geen probleem.

De krachtige kernreactor binnen in het schip levert alle nodige energie voor de motoren, machines, lichtbronnen en andere apparatuur aan boord. De reactor is zo krachtig dat hij een stad met meer dan 200.000 inwoners van stroom zou kunnen voorzien.

Hij is ontworpen om tijdens de hele verwachte levensduur van de onderzeeër - 25 jaar - onafgebroken te kunnen draaien, zonder uranium bij te hoeven vullen. In principe zou de boot zijn hele diensttijd onder water kunnen blijven, ware het niet dat de 98-koppige bemanning af en toe vers voedsel wil.



Met hun 97 meter lengte en 11 meter breedte zijn de HMS Astute en Ambush circa de helft groter dan de onderzeeërs van de Royal Navy die ze aflossen. Met een volledige lading weegt een schip 7400 ton, en het neemt evenveel ruimte in beslag als 65 vinvissen.

De nieuwe Britse superonderzeeërs zijn complexer dan de ruimteveren van de VS. Ze worden gebouwd in modules met buizen, leiding en andere details en al. Die worden daarna in elkaar gezet tot de bekende sigaarvormige boten. De onderzeeërs bestaan uit meer dan een miljoen onderdelen, 100 kilometer kabels en 23.000 leidingen, die samen stelsels van 10 kilometer lang vormen.



Hoe diep de onderzeeboten kunnen duiken is een fabrieksgeheim, maar de maximumdiepte is volgens Britse media meer dan 500 meter.

De duikboot vaart zijn hele leven in het zoute zeewater, en veelal op grote diepte, waar de druk enorm is. Dat stelt specifieke eisen aan stalen constructies, verbindingen,

lasnaden enz. De romp van de HMS Ambush is daarom op sommige plekken wel 18 cm dik. Op grote diepte moet elke vierkante meter van de romp het gewicht kunnen dragen van 400 gezinsauto's. Daarom wordt elke naad gecheckt met ultrageluid en röntgen. Zwakke punten - scheurtjes of onzuiverheden bijvoorbeeld - zijn uit den boze, want die kunnen fataal zijn en op grote diepten tot een implosie leiden.

De Royal Navy heeft in totaal zeven Astutes besteld. De derde, de HMS Artful, ging in 2015 de zee op. Tot 2024 volgen de overige vier.

Otto Verkerk