

## Wetenschappen

## DE DUIKBOOT VAN CORNELIS DREBBEL

**De eerste onderzeesche boot werd  
geconstrueerd door Cornelis Drebbel  
van Alkmaar in het jaar 1620**

Thomas: They write here one  
  Cornelius' son  
Hath made the Hollanders  
  an invisible eel  
To swim the tavel at  
  Dunkirk and sink al  
The shipping there.  
Pennyboy: But how is 't done?  
Grabal: I'll shew you, sir.  
Its an automa, runs  
  under water  
With a snug nose, and  
  has a nimble tail,  
Made like an auger, with  
  which tail she whriggles,  
Betwixt the costs of a  
  ship and sinks it straight.

(Aldus de Engelsche schrijver Ben Jonson over Drebbels duikboot in „The Staple of News” van 1625, in de derde Acte, Scene 1.)

De geschiedenis van de ontwikkeling der duikboot vangt eerder aan dan men veelal meent en wel in het jaar 1620, toen de Nederlandsche mecanici en uitvinder Cornelis Drebbel het klaarspeelde om gedurende drie volle uren op de Theems den afstand van Greenwich tot Westminster, onder water varende, af te leggen met een boot bemand met twaalf roeiers en een stuurman. Dit feit is buiten den kring der historici van de exacte wetenschappen helaas te weinig bekend, terwijl het toch een zeldzaam interessante uitvinding van Drebbel was, waar men te meer vol bewondering voor moet zijn als men zich den stand der natuurkunde bij den aanvang der zeventiende eeuw te binnen roept. Dat dit historische feit niet geheel in vergetelheid is geraakt, is vooral te danken aan het onvermoeide streven van dr. H. A. Naber de beteekenis van Cornelis Drebbel voor de ontwikkeling van de natuurkunde en de scheikunde in het licht te stellen. Reeds in 1905 gaf dr. Naber een boekje uit over het leven en de werken van Drebbel, getiteld „De ster van 1572”, waarin de constructie van de duikboot wordt uiteengezet op grond van hetgeen daarover door tijdgenooten van den uitvinder werd meegedeeld. In 1932 promoveerde dr. G. Tierie op een proefschrift over Drebbel, waarin eveneens een en ander over deze onderzeeër wordt meegedeeld. Maar de aanleiding tot dit stukje is gelegen in de

alleraardigste teekening van den schilder Lensselink van de duikboot van Drebbel, welke dr. Naber toevoegde aan zijn kort geleden verschenen boek „Van Théorema naar Sectio Divina” (v. Stockum, 1938).

Dit boek handelt over het theorema van Pythagoras en heeft met Drebbel dus niets uitstaande. De bedoelde teekening lijkt daarin dan ook wel wat wonderlijk verzeild geraakt, maar zij dient als illustratie bij de achter in dat boek opgenomen lijst van vroegere publicaties van den schrijver. Deze teekening verdient m.i. de belangstelling van elkeen die in de geschiedenis der natuurkunde eenigermate belang stelt en het is daarom dat ik zoo vrij ben ze bij dit artikel te reproduceeren. Ik zou wenschen dat ze, op grooter formaat, de wanden van de natuurkunde-lokalen onzer middelbare scholen zou sierien, omdat ze behalve uit historisch oogpunt van belang is als illustratie van een aantal elementaire wetten der physica. Te meer nog omdat het gaat om de uitvinding van een Nederlander. In dit artikel wilde ik u de geschiedenis en de werking van dit onderzeesche schip trachten duidelijk te maken.

### Wie was Cornelis Drebbel?

Vooreerst iets over den uitvinder zelf, die voor velen misschien een tamelijk onbekende zal zijn. Cornelis Drebbel werd in 1572 te Alkmaar geboren uit welgestelde ouders. Reeds vroegtijdig trad hij in de leer bij den beroemden graveur Hendrik Goltzius te Haarlem om het kopergraveeren te leeren. In 1595 trad Drebbel in het huwelijk met een jongere zuster van Goltzius, Sophia Jans, een huwelijk dat bijzonder ongelukkig geweest moet zijn. Bij Goltzius deed Drebbel tevens een flinke dosis kennis der alchemie op; de groote graveur was namelijk tevens een hartstochtelijk alchemist. Na zijn huwelijk vestigde Drebbel zich weer te Alkmaar, waar hij o.a. in 1597 een fraaien plattegrond dezer stad graveerde, waarvan de koperen plaat nog steeds aanwezig is. In deze dagen ging Drebbel zich ook bezighouden met het instrumentbaken; verschillende technische werken voerde hij hier te lande uit. Zoo werd hem door de Staten-Generaal in 1598 octrooi verleend voor een door hem uitgevonden waterpomp en een klok met eeuwigdurende beweging, een soort perpetuum mobile dus. Blijkens de rekeningen der stad Middelburg werd hem in 1601 een bedrag uitbetaald voor den aanleg van een pomp aan de Noorderpoort aldaar. Kort daarna verkreeg hij nog een octrooi voor een door hem uitgevonden

methode ter verbetering van het trekken van schoorsteenen.

Na een kort verblijf te Haarlem en vervolgens weer te Alkmaar zien we Drebbel in 1605 naar Engeland trekken, waar hij blijkbaar in dienst hoopte te kunnen treden van koning Jacobus I (1566—1625), die zich voor alle mogelijke technische uitvindingen interesseerde. Inderdaad slaagde Drebbel in zijn pogeh, althans in zoverre dat hij verbonden werd aan het hof van den nog jeugdigen kroonprins Henry. Drebbel maakte hier spoedig grooten naam met een perpetuum mobile en een tooverlantaarn. Hij verkreeg hier een faam als uitvinder en werd weldra door geheel Europa bekend.

Zoo vernam ook keizer Rudolf II, die zonderlinge vorst die in zoovele zaken belang stelde, van den uitvinder en noodigde hem uit tot een bezoek aan Praag. De Engelsche kroonprins verleende hem voor eenigen tijd verlof, waarop Drebbel de uitnodiging aanvaardde. Drie jaren verbleef hij in Praag waar hij tevens den dood van Rudolf II meemaakte. Hij hield er zich voornamelijk bezig met de uitwerking van zijn perpetuum mobile en met alchemie; twee zaken waar Rudolf II een enorme belangstelling voor toonde. In 1613 keerde Drebbel weer naar Engeland terug, waar prins Henry inmiddels was overleden. Opnieuw trachtte hij tot Jacobus I door te dringen, maar bijzonder goed zijn we over Drebbel's leven in deze dagen niet ingelicht. In deze jaren bezocht hij blijkbaar ook nog Holland; o.a. ontmoette hij te Middelburg Zacharias Jansen voor wiens uitvindingen betreffende het microscop Drebbel veel belangstelling koesterde. Jacobus I stierf in 1625, en in den rouwstoet bevond zich ook Drebbel; een bewijs dat hij toegang had gevonden tot den hofkring.

### De uitvinding van de duikboot

Onze uitvinder had zich inmiddels op een nieuwe gedachte geworpen: het bouwen van een boot welke onder water zou kunnen varen. Indien hem deze poging gelukte zou hij daarmee bij de Engelsche marine uiteraad veel geld kunnen verdienen; een dergelijk schip zou voor de Engelsche zee-oorlogen van het grootste praktische nut kunnen zijn. Zijn pogingen slaagden aanvankelijk wonderwel, en blijkbaar heeft hij zijn onderzeesche boot nog kunnen demonstreeren voor de oogen van Jacobus I, in het bijzijn tevens van de autoriteiten der marine. Volgens de berichten zou Cornelis Drebbel zich in de maand Juni van het jaar 1620 met zijn boot, bemand met 12 koppen, te water hebben begeven en den afstand van Westminster tot Greenwich op de Theems onder water hebben afgelegd in drie uren! In al dien tijd kwam het schip niet boven, terwijl de bemanning na het volbrengen van den tocht volkomen frisch het schip kon verlaten.

Dat dit imposante experiment de noodige

aandacht trok laat zich denken. Bijzonder stabiel was deze duikboot niet — ze berust ook op een geheel ander principe dan onze hedendaagsche onderzeeërs — maar de Engelsche marine erkende gaarne de verdiensten van Drebbel en nam den uitvinder dan ook in haar dienst. Dat is voor Drebbel echter de ondergang geweest. Als technicus der marine moest hij zgn. branders construeeren en trachtte te verbeteren waarmede vijandelijke schepen in brand werden gestoken. Van de werking dezer branders hing het resultaat van een zeeslag grootendeels af. Toen de bekerde expeditie naar La Rochelle echter op een mislukking uitliep, kreeg ook Drebbel het zwaar te verantwoorden. Hij kreeg een deel van de schuld voor het fiasco toegewezen, waarmede zijn rol voor de Engelsche marine was uitgespeeld. Zijn laatste jaren heeft hij in armoede in Engeland verleed gesleten. Achter zijn woning lag zijn duikboot die na dat eene experiment nooit meer heeft gevaren en die nog slechts een bezienswaardigheid was voor toeristen uit binnen- en buitenland. Drebbel's energie was overigens nog niet verflauwd; nog in 1630 hield hij zich bezig met grootsche plannen voor de drooglegging van moerasgebieden ten noorden van Londen. Met deze korte schets van Drebbel's leven w. l. ik echter volstaan. Wie nader belang mocht stellen in den interessanten levensloop van dezen uitvinder zij verwezen naar de bovengenoemde werkjes. Uitvoerige bijzonderheden kan men ook aantreffen in een boekje van prof. Jaeger: Cornelis Drebbel en zijne Tijdgenooten (1922), dat echter wel wat eenzijdig de waarde van Drebbel's uitvindingen tracht te verkleinen.

### Drebbel's duikboot

We bezitten van Drebbel's duikboot geen nauwkeurige constructie-teekeningen maar kunnen slechts een reconstructie maken uit hetgeen zijn tijdgenooten over het vaartuig meedeelen. We treffen er bij vele geleerden uit dien tijd berichten over aan, hoewel deze blijkbaar niet allen het principe waarop de boot berust hebben begrepen. Men bedenke dat de hydrodynamica en de leer der gassen nog in hun allereerste kinderschoenen stonden. En daardoor stijgt ons respect voor het genie van Drebbel nog te meer. Hoe interessant echter ook, het zou ons te ver voeren om te gaan citeeren uit hetgeen over Drebbel's onderzeesche boot wordt meegedeeld in de geschriften van Robert Boyle (den ontdekker van de naar hem genoemde gaswetten), Nicolas de Peiresc, dien wonderlijken alomvattenden Franschen geleerde, Pater Mersenne, Isaac Beeckman in zijn belangrijke Journal, de Monconys, den schilder Rubens, Constantijn Huygens, e.a. Dat Drebbel's boot ook buiten de geleerde wereld de aandacht trok blijkt op aardige wijze uit het citaat boven dit artikel, ontleend aan „The Staple of News” van den Engelschen dramaturg Ben Jonson, dat deze in 1625 uitgaf.

In sommige werken over de ontwikkeling van de moderne duikbooten, waarin ook de oudere geschiedenis eenige woorden den gewijd, kan men soms de bewering komen, dat Drebbel's gedachte nooit wezenlijk kan zijn, m.a.w. dat het experiment op de Theems nooit zou plaatsgevonden. De boot zou ten een ongeschikt geweest zijn om ook maar 4 ringen afstand onder water af te lezen, haar te geringe stabiliteit. Deze bewering afdoende weerlegd door dr. Naber, die moeite heeft genomen een verkleinde van Drebbel's duikboot na te bouwen, n vuidige reconstructie van het oorspronkelijke vaartuig. Deze boot van dr. Naber v schikt voor één persoon; persoonlijk h dit sloopje gedemonstreerd in 1922 te en er onder water mede gevaren. Dit berust thans in de H.B.S. te Hoorn. En thans hoop ik u voldoende nieuw gemaakt te hebben naar de eigenlij structure van Drebbel's onderzeesche v