

# De schroefschroef

Onze schroef wordt gekenmerkt door een aantal begrippen die gezamenlijk de 'identiteit' van de schroef bepalen. Het vaststellen wat voor schroef we achter het schip moeten bevestigen teneinde een zo hoog mogelijk rendement te krijgen hangt van zeer veel gegevens af. Een deel van deze gegevens kan men slechts inschatten, tenzij men een schip heeft dat zorgvuldig berekend en proefondervindelijk getest is. Het is dus zeker niet zo dat bij een motor van 120 pk een bepaalde schroef hoort. Deze motor zal in een sleepbootje een totaal andere schroef krijgen dan in speedboot.

Voor onze studie behoeven we gelukkig geen schroef te berekenen, maar we moeten er wel een kunnen bestellen. Vandaar dat we een aantal begrippen moeten kennen en wel:

## 1. De diameter van de schroef

**Dit is de diameter van de cirkel (de zgn. schroefcirkel) die het uiterste puntje van het schroefblad beschrijft tijdens een omwenteling.** De schroefdiameter wordt voor een belangrijk deel bepaald worden door het toerental van de schroef en de vaarsnelheid van het schip. Hoe hoger het toerental hoe kleiner de diameter.

## 2. De spoed van de schroef

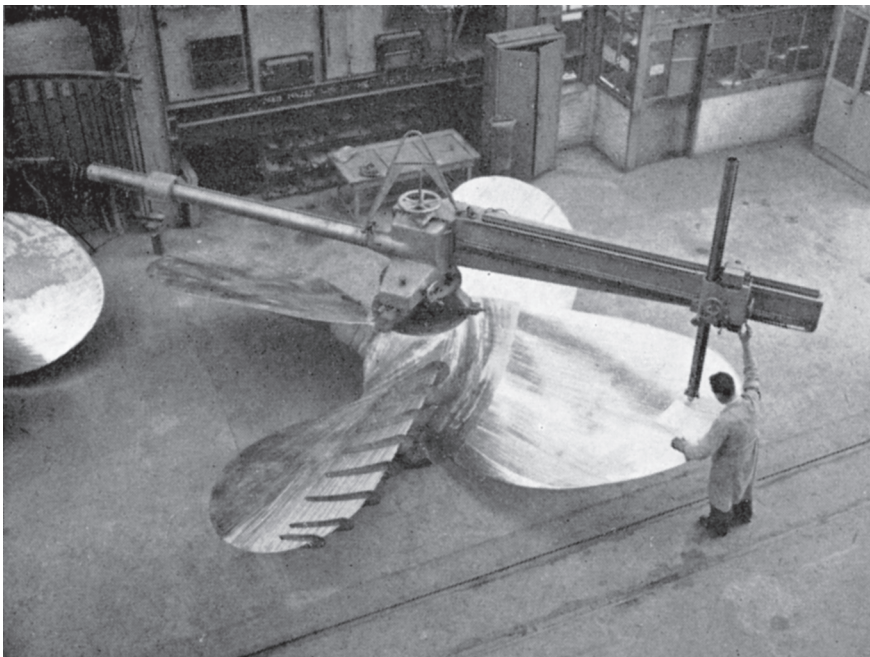
**De spoed is de voortgang die de schroef zou hebben als deze zou draaien in een vaste stof.** Vergelijkbaar met een moer die over de schroefdraad van een bout wordt gedraaid. We spreken in dat geval ook over de spoed van de schroefdraad.

Het water is natuurlijk geen vaste stof en onze schroef 'slipt' als het ware door het water zodat de werkelijke voortgang veel kleiner is. **Het verschil tussen spoed en werkelijke voortgang heet de slip.**

Doordat de romp van ons varende schip door haar wrijving als het ware water meeneemt draait de schroef niet in stilstaand water. Er ontstaat zelfs een stroom die van achter inkomt, de zogenaamde volgstroom en zo komen er begrippen als **werkelijke slip** en **schijnbare slip**.

In de blauwe bijlage staat op pagina 5 t/m 12 een uitgebreide beschrijving van al deze begrippen met bijbehorende formules. Pagina 5 t/m 8 (op pagina 8 tot aan de schroefbevestiging) en het deel over cavitatie (pagina 11) is van belang om te leren. U hoeft geen formules uit uw hoofd te kennen, behalve die welke nodig is om de spoed uit te rekenen bij het opmeten daarvan.

Het verschil van de in de bijlage ge-



*Het opmeten van een vierblads schroefschroef.*

noemde meetafstand op 70% van de straal of de door mij genoemde maat van  $\frac{2}{3}$  van het schroefblad is niet relevant. Als we de spoed opmeten, meten we tevens de breedte van het schroefblad omdat we spoed meten over een deel van de cirkel. De geconstateerde hoekmaat geeft dus ook een indicatie van het bladoppervlak.

## 3. De conus

Dit is de schuinite van het tapse eind van de schroefas, waar de schroef op bevestigd wordt. Deze maat geeft een verhouding weer, vergelijkbaar met de hellinggraad van een weg. De tapsheid is niet gestandaardiseerd, maar doorgaans 1 op 10. Logisch is dat bij het opgeven aan bijvoorbeeld een draaierij, waar dit conische gat in de schroef gemaakt wordt, ook de **diameter van de schroefas** vermeld moet worden.

## 4. Linkse of rechtse schroef

**Een linkse schroef is een schroef die vanachter het schip gezien, linksom moet draaien om het schip vooruit te stuw.** We kijken dus tegen de werkende zijde van de schroef, de zgn. **stuwzijde of drukzijde**. De andere kant noemt met de **zuigzijde van de schroef**.

*Het is handig om de verschillende gegevens van de schroef van uw schip te noteren en aan boord te bewaren.*

## De schroef als 'zeil'

Het klinkt vreemd, maar als we zeggen dat een schroef gaat meedraaien als het schip wordt gesleept of vaart loopt tijdens het zeilen kijkt niemand raar op. Het zeil van ons schip, de vleugel van een vliegtuig, de wieken van de molen of de bladen van een ventilator staan alle onder invloed van dezelfde 'wetten' als de schepsschroef.

Proefondervindelijk is gebleken dat de optimale aanstroomhoek van het water ten opzichte van het schroefblad bij 4 graden ligt. De 'getwiste' vorm van het schroefblad ontstaat uit de resultante van het aanstromende water door de voortgang van het schip en de stroomsnelheid van het water ten opzichte van de draaiende schroef. Vergelijkbaar met de schijnbare wind als resultante van de 'eigen' wind en de werkelijke wind bij het zeilen.

