

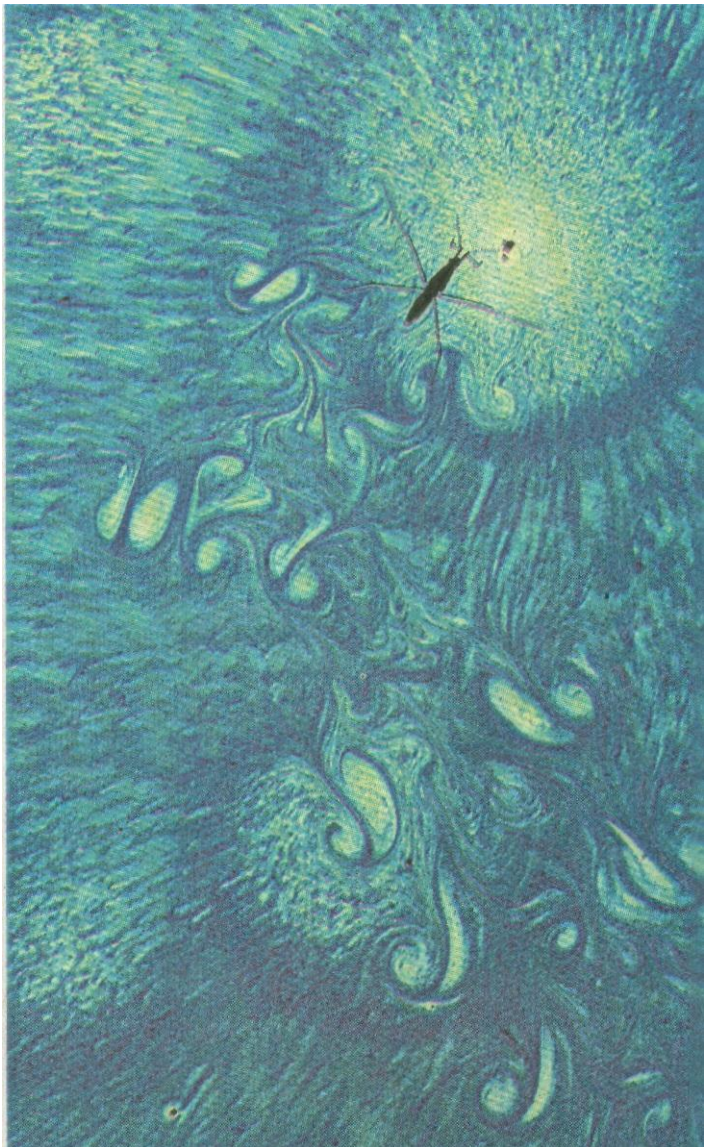
## Schaatsenrijders.

Uit de pers

Deze roofwantsen (Gerridae) verplaatsen zich over het water met plotse rukken. De uiteinden van hun poten zijn bezet met een grote hoeveelheid kleine haartjes waardoor de poten sterk hydrofoob of waterafstotend zijn. De roeiende voortbeweging van deze insecten is uitsluitend het werk van het middelste potenpaar. Het achterste paar dient als roer, en het voorste paar wordt vrijgehouden voor het vangen van prooien.

Tot nu toe nam men aan dat deze insecten zich afzetten tegen de waterrimpels die ze opwekken, maar die rimpels (capillaire golven) verdwijnen te vlug zodat volgend Denny zij niet vooruit zouden kunnen komen. Maar nu weten we door het onderzoek van David Hu e.a. (Mass. Univ. Cambridge) dat de benodigde kracht haar aangrijpingspunt vindt in de typische kromming van het wateroppervlak rondom de middelste poten. Een snelle videocamera (500 beelden per seconde) bracht de beweging van de twee middelste poten goed in beeld; de Gerridae lieten in hun kielzog

stevige diepe wervels in het water achter, geen capillaire golven of rimpels maar zwaartekrachtgolven. In het gesloten systeem wants + water heeft de wants massa en snelheid die in het water een even grote opwaartse werveling (impuls) veroorzaken. Met een slag van 0,01 seconde van het middelste potenpaar bereikt een wants van 0,01gr een snelheid van 100cm per seconde, de impuls massa x snelheid (=mxv) of 1 gram-cm per seconde en ontwikkelt een kracht van 0,5 milli-Newton die als reactie halfbolvormige reactiewervels in het wateroppervlak opwekken waartegen de schaatsrijder zich afzet met zijn middelste potenpaar.



De wervelingen werden zichtbaar gemaakt door een laagje thymolblauw op het water aan te brengen en dan van onderaan te belichten.

Ook de voortbeweging in vlucht der vogels en het zwemmen van vissen is een reactie op de wervelingen die vleugels of vinnen in het water veroorzaken. Ze zetten zich af tegen de impuls van de veroorzaakte werveling. Hoe sneller de vleugel of vinslag hoe groter de impuls van de werveling. Bij hun beweging is de reactie (voortbeweging) gelijk aan de actie (wervelingen). Ook het lopen op water van de zuid Amerikaanse hagedis kan op deze manier worden verklaard, bij constante massa is de snelheid voor de impuls het belangrijkste.

Uit De Standaard 5 Sept. 2003