


2.2.4.7 Spiraalpomp: trage pomp, hoge opvoer

H. A. Wirtz, een tingieter uit Zürich, Zwitserland zou al in 1746 een spiraalpomp  gemaakt hebben.

Tegenwoordig is ze makkelijk te maken door een flexibele slang op te rollen. Vroeger werd tussen 2 houten of metalen schijven een spiraal gemaakt.

De ingang (aan de buitenkant) krijgt een verbreding om water te scheppen.

De uitgang sluit aan op de meedraaiende as. De schijf zit ongeveer tot aan de as in het water, zodat de buitenring bij iedere omwenteling half gevuld wordt.

De aandrijving kan manueel (of anders) gebeuren. Maar in stromend water worden over de buitenkant schoepen geplaatst die het rad ronddraaien.

Bij gebruik van één rad kan je de capaciteit verhogen door evenwichtig aan iedere zijde 1 (of meer) spiralen te monteren. Gebruik je 2 raderen, dan kan je meerdere spiralen daar tussen monteren. Voor een beter evenwicht en een gelijkmatiger pompresultaat plaats je bij 2 spiralen de ingangen niet op dezelfde hoogte, maar tegenover elkaar. Meerdere inlaten verspreid je gelijkmatig.

Omdat er afwisselend water en lucht opschept worden bouwt het systeem luchtdruk op waardoor je het water onder druk zonder kleppen of zuigers tot wel 25 m omhoog kunt pompen met een capaciteit van 1 l/s.

Bij iedere rotatie verschuift het water 1 niveau naar het centrum, waardoor telkens de mee ingesloten lucht verder gecomprimeerd wordt.

De opborrelende lucht geeft (naast de druk) extra lift aan het water in de persleiding.

Het moeilijkste en cruciale onderdeel is de draaiende koppeling tussen de as / collectorbuis in het centrum en de stationaire distributieleidingen. Die moet relatief dicht zijn om water- en drukverlies zoveel mogelijk te voorkomen.

De opvoerhoogte blijft afhankelijk van het aantal spiralen en de buitendiameter van de spiraal.

Een rad van 2m met 6 wikkelingen pompte water tot 8m hoog, met 4 wikkelingen 6m, en met 2 ringen nog 4m hoog.

Het volume is afhankelijk van de hoeveelheid water die bij elke omwenteling kan opgenomen en vastgehouden worden.

De druk van het stromende water tegen de peddels moet voldoende zijn om het gewicht van het water in de spiraal en de hele constructie rond te laten draaien.

De afvoer mag niet belemmerd worden (te hoog, afgesloten) anders zal de in de spoel opgebouwde luchtdruk water terug naar buiten drijven. Dit kan ook (gedeeltelijk) gebeuren bij een te hoge rotatiesnelheid.

Voordelen van de spiraalpomp (soms ook Wirtz- of Barsha pomp genoemd):

Geen externe energie nodig

Eén bewegend onderdeel en weinig onderhoud,

Werkt 24/7

Lage productiekosten, makkelijk te bouwen

Als de windingen niet onder, maar naast elkaar liggen wordt het ook een manometrische pomp genoemd. Die worden soms ook horizontaal of onder een hoek tot 45 graden gebruikt, waarbij de opvoer door de verlengde as gebeurt.

♪ *Jezus liep over het water omdat hij niet kon zwemmen. Van Kooten & De Bie*



Delicate voortplantings- en overlevingsprocessen

Het gentiaanblauwtje ( *Maculinea alcon*) komt enkel voor op natte

heidebiotopen en vochtige schrale graslanden waar hun enige waardplant, de

klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*) groeit. De kwetsbare vlinder legt ca. 7 fel witte eitjes die afsteken tegen de paarsblauwe kroonbladeren en groene stengel en bladeren.

Slechts 2 tot 3 bereiken het vierde rupsstadium.

Na 10 dagen komt de larve uit en eet zich een weg naar de zachte bloemdelen. Weer 10

dagen later kruipt ze naar buiten en laat zich op de grond vallen. Met wat geluk neemt

een bossteekmier (*Myrmica ruginodis*) of een moerassteekmier (*M. scabrinodis* e.a.) de

rups mee naar het mierennest omdat ze een stof afscheidt die overeenkomt met die van

hun larven. De mieren beschermen en voeden deze grotere larven met mierenlarven en –

eitjes, en prooien. Dit broedparasitisme van de rups duurt tot het begin van de volgende

zomer. Dan verpopt ze, en moet ze zo snel mogelijk het nest verlaten, voor de mieren het

bedrog doorhebben en de indringer aanvallen. Nakomelingen blijven binnen een straal

van 500 meter van hun leefplek.

Een zeer kwetsbare cyclus dus, in een complex **ecosysteem**.

♪ *Wil je gelukkig zijn, of gelukkig lijken? Haemin Sunim*