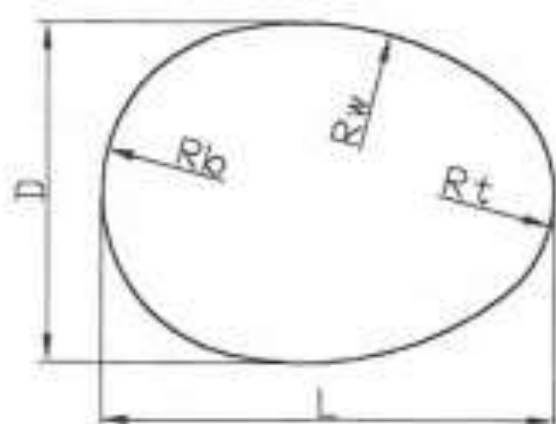


De natuurlijke Ei-vorm

Als deze AktieRadius in de bus valt zal het spoedig Pasen zijn. Dan zal menigeen weer een ei in zijn hand nemen en de bijzondere vorm daarvan kunnen bewonderen. Dat heb ik ook vaak gedaan en mij tevens afgevraagd hoe zo'n vorm te beschrijven is in een formule of een constructie van radii.



tekening 1

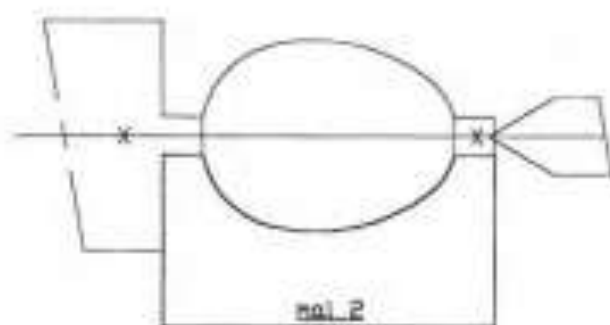
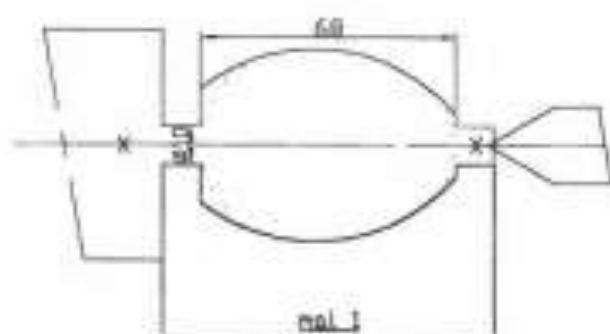
Nr.	L	D	Rt	Rb	Rw

tabel 1

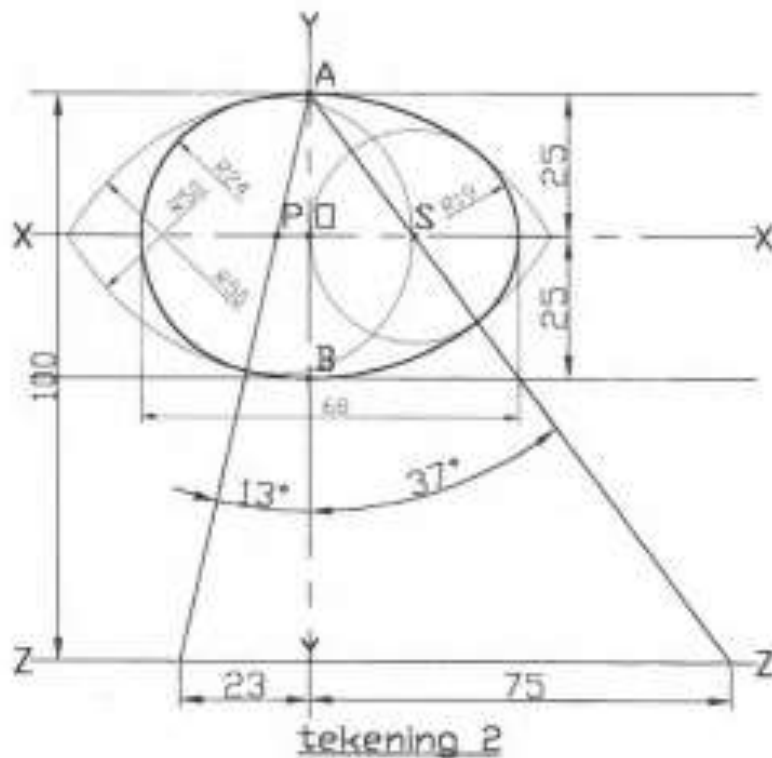
Als je daar enig onderzoek naar doet kom je er achter dat reeds vele mensen daar een poging toe hebben gedaan, en steeds verschillende oplossingen hebben bedacht; maar lang niet alle pogingen zijn geslaagd.

Wat doe je dan, je gaat zelf aan de slag om het raadsel te ontsluiten, koopt een paar dozen eieren, maakt een aantal mallen met radii tussen 20 en 30mm met 2mm oplopend.

Je meet de belangrijkste maten van een ei op, zoals L, D, Rt, Rb, Rw, (zie tekening 1), en plaatst die in tabel 1. Tekent al deze eieren over elkaar of afzonderlijk op papier en knipt ze uit. Als alle knipsels op elkaar liggen, zie je dat er lange en dunne, korte en dikke eieren zijn. Nadat de buitenbeentjes eruit gegooid zijn, blijven er



genoeg over met nagenoeg dezelfde vorm. Het vervelende is dat bij de opgemeten eieren de stralen voor de wand (R_w) niet iets kleiner zijn dan de dikte van het ei, waardoor het centrum van R_w ook steeds niet iets binnen de wand komt te liggen. Dit maakt het beschrijven van de vorm gecompliceerd. Omdat de overgangen van de radii vloeiend verlopen moeten de middelpunten steeds op één lijn liggen. Deze lijnen liggen onder hoeken van 13° en 37° ten opzichte van de verticale as Y-Y.



In De Vlaamsche Houtdraaijer nummer 43 kwam ik een artikel tegen dat goed overeenkomt met mijn metingen. De middelpunten (van R_w) werden eenvoudigweg op de wand gelegd, waardoor de constructie van de eivorm eenvoudiger werd zonder dat de vorm noemenswaardig geweld werd aangedaan. Daardoor is de eivorm met een paar lijnen en bogen te tekenen zodat we ook de mal kunnen construeren die nodig is bij het draaien. Voor het maken van een ei met een dikte van 50 mm, gaan we als volgt te werk: (zie tekening 2)

- * Teken een horizontale lijn X-X met loodrecht daarop een verticale lijn Y-Y, het snijpunt van deze lijnen is O.
- * Teken twee lijnen evenwijdig aan de lijn X-X, elk op een afstand van de halve eiddikte (dus $D/2=25$). Het snijpunt van de bovenste lijn met de verticale lijn Y-Y noemen we A, het snijpunt van de onderste lijn B.

Trek nog een lijn Z-Z, evenwijdig aan de lijn X-X op een afstand van 100mm onder de horizontale lijn door punt A.

Trek nu een lijn vanuit A onder een hoek van 13° naar links. Dit geeft op de lijn Z-Z een afstand van 23mm uit de lijn Y-Y, en een snijpunt P op de lijn X-X

* Trek nog een lijn vanuit A onder een hoek van 37° naar rechts. Dit geeft op de lijn Z-Z een afstand van 75mm uit de lijn Y-Y, en een snijpunt S op de lijn X-X.

- * Trek nu een cirkel vanuit A en B met een straal gelijk aan de dikte van het ei $R=50$ mm
- * Trek vanuit P en S elk een cirkel rakend aan de cirkel met $R=50$ mm. (De stralen zullen ca 19 en 24mm zijn. De lengte van het ei blijkt 68mm te zijn).

* Met deze constructiemethode kunnen we ook de twee benodigde malen maken.

Mal 1 is te gebruiken om de eerste ronding van de buitenwand te draaien tot aan de tappen. (de tapdiameters houden we aan op 20% van de eiddikte [D], in ons voorbeeld dus 10mm.)

Mal 2 is te gebruiken om de laatste afrondingen van de top en de bodem goed aan te kunnen brengen.

- * Het allerlaatste stukje van de afrondingen moeten op het oog worden gedaan. Het beste is dit afwisselend aan de top en aan de bodemkant te doen. Dit is ook het moment om de buitenkant nog te schuren en/of op een andere wijze te behandelen, voordat het ei wordt afgestoken.

- * Met bovenstaande constructie kunnen eieren van alle afmetingen getekend worden.
- * Door de hoeken enigszins te variëren, kan men zelf met de vorm experimenteren.

kend van een paar eieren in elkaar. Dit is een mooi werkstuk om op de DemoDag te laten zien. Veel succes ermee.

Jos Toussaint

Voor de echte doorzetters is een voorbeeld gete-

