TEKST • JON AHLQUIST & DAVID CATCHPOOLE



Wat hebben een speerwerper en een reiger gemeen? Ze gebruiken allebei hetzelfde mechanisme om een 'projectiel' te lanceren: de één een speer, de ander een kop. Hoe gaat dat in z'n werk?

DESIGN VAN DE REIGERNEK

Als je goed kijkt zie je overeenkomsten met de plastic balletjeswerper voor je hond



HOE WERKT EEN *ATLATL* PRECIES?

De *atlatl* is 30 tot 100 centimeter lang en vormt een verlengstuk van de arm. Aan de *atlatl* is een steen bevestigd die als contragewicht dient voor de speerpunt. Dit vergroot de werpkracht.

Bij het gooien met de *atlatl* staan je voeten stevig op de grond. Tijdens de worp verplaats je je lichaamsgewicht om zoveel mogelijk stuwkracht te verkrijgen. De meeste kracht komt van de dij- en kernspieren. Daar komt een beetje bij van de arm en een laatste voorwaartse tik van de pols. Door de kracht van beweging buigt de schacht van de speer behoorlijk als die wordt weggeslingerd, maar tijdens de vlucht recht hij zich weer. Veren aan het speeruiteinde zorgen voor wrijving. Daardoor wiebelt hij minder en is hij stabiel. Met een *atlatl* kan een speer over de lengte van een voetbalveld worden geworpen, tot op ongeveer 40 meter nauwkeurig.





De *atlatl*: een archeoloog herkent 'm meteen. Het is een bewerkte stok die men vroeger gebruikte bij het speerwerpen. De stok zorgt ervoor dat je bij het werpen extra kracht kunt zetten, zonder dat dit ten koste gaat van de nauwkeurigheid. *Atlatls* zijn over de hele wereld teruggevonden: in Noord-Afrika, Europa, Azië, Noord- en Zuid-Amerika en Australië. Het woord *atlatl* komt uit het Nahautl, de taal die door de Azteken werd gesproken. Azteekse krijgers gebruikten de *atlatl* in de zestiende eeuw om de Spaanse conquistadors met hun speren te belagen.

HONDENSPEELTJE

Atlatls bestaan uit een schacht, doorgaans 30 tot 100 centimeter lang. Aan het ene uiteinde zit een handgreep, aan het andere een dop of haak waar de achterkant van een speer in past. Door een *atlatl* te gebruiken, verleng je als het ware je arm. Daardoor stuw je de speer sneller voort en komt hij verder dan wanneer je de speer 'met de hand' zou gooien. De speer kan met deze extra hefboom maar liefst een snelheid van 150 km/uur bereiken en tot wel 200 meter ver komen! Je kunt het principe van de *atlatl* ook terugvinden bij de plastic werper die veel hondeigenaren tegenwoordig gebruiken om een tennisbal te lanceren voor hun trouwe viervoeter.



REIGERNEK

Niemand weet precies hoe de *atlatl* is ontstaan. Toch zijn er opmerkelijke overeenkomsten tussen de werking ervan en de manier waarop de reiger zijn nek gebruikt bij het vangen van vis. Sommigen denken dat het *atlatl*-idee is ontstaan door goed naar het jaaggedrag van reigers te kijken. Deze dieren maken met hun gebogen nek een snelle, dodelijke uithaal naar hun prooi (vissen, krabben, amfibieën en knaagdieren). Het gaat om een bliksemsnelle, neerwaarts of zijwaarts gerichte stoot met de kop en nek, terwijl de rest van het lichaam stil blijft staan. Een reigernek telt 20 of 21 wervels. De karakteristieke knik in die nek wordt gevormd door de vijfde, zesde en zevende wervel. Een uniek kenmerk maakt het mogelijk dat de reiger met zijn nek kan uithalen: de zesde nekwervel is namelijk langer dan de andere wervels. Ook vormen de spieren een soort elastisch scharnier met de zevende nekwervel. Het is in feite een spierkrachtscharnier. Door de combinatie van deze 'scharnierwervels' en de plaatsing van de overige nekspieren kan de reiger zijn nek in een S-vorm intrekken. Vervolgens kan hij zijn kop en snavel razendsnel naar voren stoten om toe te slaan.

ONTWERP

De *atlatl* maakt een zelfde soort actie mogelijk als de zesde nekwervel van de reiger. In beide gevallen zorgt een hefboomwerking voor extra kracht en snelheid die aan hetzelfde doel bijdragen: een vlugge, nauwkeurige voortstuwing van een scherp projectiel dat gebruikt wordt voor de jacht. Niemand zou durven beweren dat de *atlatl* niet is ontworpen. Maar durf je dat dan wel te zeggen van de reigernek? w

Dit artikel is een bewerkte vertaling van 'The atlatl (woomera) & the heron's neck', gepubliceerd in Creation Magazine 40(4), 2018, pagina 42-43

• WEET MEER:

www.WEET-magazine.nl/atlatl1
www.weet-magazine.nl/atlatl2