

DE TWEEDE PIJL

Clubmagazine AGILAZ

Nr. 01-2017

Verspreiding: per e-mail

Redactieadres: kees.methorst@hetnet.nl

Verschijsning: streven is 1 x per twee maanden



Een ieder wordt uitgenodigd om bij te dragen, immers niet geschoten is altijd misgeschoten en zo kunnen we stellen dat we met DE TWEEDE PIJL – net als onze naamgever - altijd een schot achter de hand hebben?

Eerdere gepubliceerde magazines zijn op aanvraag verkrijgbaar per e-mail.

Nederlandstalige documenten over handboogschieten kunnen geleverd worden mits men een leeg Cd-schijfje aanlevert.

OK we hebben weer een jaar voor de boeg; voor iedereen een goed schot toegewenst.

Dit keer maar één onderwerp en wel: de boogschutterparadox

De geraadpleegde bronnen: Joe Taplay, Elliot Murray, publicaties van de Australische handboogbond, Easton en vele anderen, waaronder ook mijn duim.

Nu bekruipt mij bij het gebruik van dure woorden altijd het gevoel: wat bedoelen ze daar mee?

Paradox?

Ik heb het even opgezocht in de Van Dale: schijnbare tegenstrijdigheid.

Hoezo tegenstrijdig.

De enige tegenstrijdigheid die ik kan ontdekken is iets dat waarschijnlijk tussen onze oren zit. We denken namelijk dat een pijl altijd in een rechte lijn direct naar het beoogde doel moet vliegen.

Dat is dus niet waar.

Alles gebeurt gewoon zo omdat de wetten van de mechanica dat nu eenmaal zo bepalen.

En moet we dat dan fijn vinden, dat buigen?

Ja, erger het is ons zelfs van dienst.

Wat verstaan we er onder: de boogschuttersparadox?

De term wordt gebruikt om het buiggedrag van de pijl een naam te geven.

Wat er in feite gebeurt, is dat het achterste gedeelte van de pijl (nok en veren), op het moment dat deze het middenstuk passeert, van de boog afbuigt en daardoor geen contact heeft met de boog.

Nu lijkt het allemaal ingewikkelder dan het is en het is interessant genoeg om eens nader te beschouwen.

We houden het simpel.

Je hebt een personenauto van zeg maar 1200 kg. Dat wil zeggen dat als je de auto van zijn plaats wilt duwen, je ten minste een duwkracht moet opbrengen van meer dan 1200 kg. Anders blijft de zaak stilstaan.

Nu wil je de auto wegduwen met behulp van een rietje. Gevolg rietje buigt door. Dus neem je een plastic buis.

Deze buigt dus ook door. Zo ook een koperen buis, enzovoort. Op een bepaald moment heb je iets gevonden

dat niet of nauwelijks meer doorbuigt en waarmee je de auto in beweging krijgt. Nu zal - op het moment dat je

begint te duwen – de staaf altijd de neiging hebben om door te buigen. Immers je moet een grotere kracht

leveren om de auto in beweging te krijgen, maar als deze eenmaal beweegt kun je volstaan met minder

duwkracht en zal de staaf weer recht worden. Maar PAS OP: druk je nu, in het begin met een extreem grote

drukkracht (bijvoorbeeld 3000 kg) dan zal ook deze staaf de druk niet kunnen verwerken en doorbuigen.

Nu vervangen we de auto voor een pijlpunt en het rietje, de buis achtereenvolgens de staaf door de pijlschacht.

De pees neemt de functie over van duwer.

Op het moment dat de pees gelost wordt,

wordt de in de booglaten opgeslagen

energie (dat is jouw trekkracht) aan de

schacht overgedragen terwijl alles en

vooral de punt nog stilstaat. Deze explosie

van energie heeft tot gevolg dat de

schacht bij de nok doorbuigt. De

stuwkracht wordt doorgezet naar voren

richting pijlpunt, wat allerlei buigingen tot

gevolg heeft in de schacht. Dit gaat door

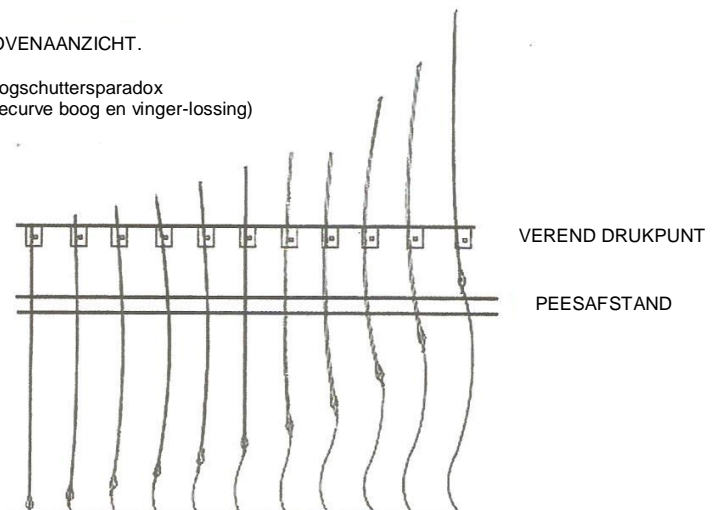
totdat de punt dezelfde snelheid heeft als

de nok en zal de pijl recht zijn. De trilling

(buigwerking blijft daarna gehandhaafd)

BOVENAANZICHT.

boogschuttersparadox
(Recurve boog en vinger-lossing)



Als een pijl gelost wordt trilt deze met ca. 50 trillingen per seconde en een pijl heeft ongeveer een 20-duizendste van een seconde nodig om van de boog los te komen. Met de keuze van de juiste maatvoering van de pijl en daarna het afstemmen van de pijl wordt geprobeerd – van af het moment dat de pijl gelost wordt (vertrek ankerpunt) tot het moment dat de pijl (het nokpunt) het middenstuk passeert – om de pijl één trilling-cyclus te laten maken. Als een pijl meer of minder dan één cyclus nodig heeft, zal de achterkant (de veren en het nokgedeelte) de pijlsteun e/o het verende drukpunt raken.

Voor het kiezen van de juiste pijl zie onze website onder kopje “over Agilaz” → pijlen kiezen.

De trilling (lees buiging) is dus belangrijk, omdat hierdoor de achterkant van de pijl het middenstuk kan passeren zonder dit te raken of anders de pijl – door contact in zijn vlucht wordt gehinderd de pijl.

De pijl stopt niet met trillen (buigen) maar blijft daarmee gewoon doorgaan tot de pijl het doel treft.

Andere factoren, die bij dit fenomeen een rol spelen, zoals:

- de pijl (lengte, diameter = 6 tot 9 mm, wanddikte = 0,3 tot 0,5 mm, materiaal = o.a. hout, aluminium, carbon waarvan de pijl is gemaakt als het gaat om de buigzaamheid EN de massa van de pijlpunt, de veren en de nok als het gaat om de drukkracht = stuwkracht)
- het booggewicht (d.w.z. de stuwkracht die de boog na het lossen van de pees op de pijl overbrengt)
- de schutter → laat hij/zij de pees glijden of plukt hij/zij de pees OF lost hij/zij met de vingers (ruw), een vingertab (glad) of trekker.
- de pees draait bij het spannen/ontspannen → de pees is net als sisal touw in elkaar gedraaid - touw draait als het onder spanning komt te staan in elkaar en bij ontspanning neemt het touw de oude vorm weer aan). Vandaar ook dat de pees in de nok moet kunnen bewegen.
- de ligging van de pijl op de pijlsteun t.o.v. de hartlijn van de boog (in lijn van de pees = middensinstelling). Bij een aluminium pijl moet – bij niet uitgetrokken pees - de rechterkant van de schacht ter hoogte van de pijlpunt de pees raken of er niet iets achter verdwijnen (1/4 tot een 1/2 van de diameter van de schacht). Zie figuur rechts
- de instelling i.c. de veerdruk van het verend drukpunt (als je die gebruikt). De pijl drukt nadat de pees gelost is de pijl naar binnen (richting boog). Deze zijdelings druk wordt door het verende drukpunt opgevangen wen wel zo dat de pijl in de midden-instelling komt te liggen (in de hartlijn van de boog). Is de verdruk te hoog dan gaan de pijlen – ook al richt je precies op het midden van het doel - naar links en omgekeerd naar links.
- de ervaring/deskundigheid van de schutter over de wijze waarop hij/zij de pees van de vingers laat glijden.



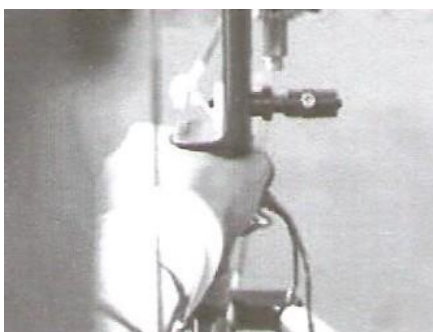
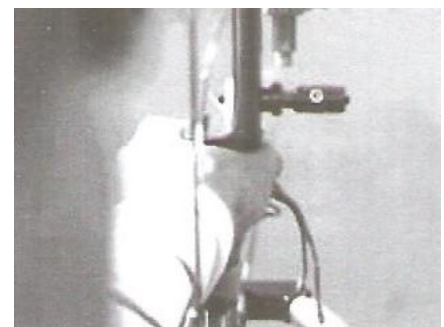
Met andere woorden – en prediker zei dit ook al – er is meer onder de zon, alleen wij hebben het nog niet ontdekt.

Het fenomeen is vastgelegd met behulp van videobeelden waarvan hier onder een paar beelden



Pijl is net gelost, zie buiging richting boog.
Het zwarte stipje is het veerbelaste drukpunt
Dit wordt ongeveer 0,5 tot 1 mm ingedrukt

De pijl komt los van de pees en heeft geen contact meer met de boog (pijlsteun, verend drukpunt)



De pijl is los van de pees en passeert de boog zonder deze te raken.