

DE TWEEDE PIJL

Clubmagjezien AGILAZ

Nr. 05-2018

Verspreiding: per e-mail

Redactieadres: kees.methorst@hetnet.nl

Verschijning: 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?

Nederlandstalige documenten over handboogschieten kunnen geleverd worden mits men een leeg Cd-schijfje aanlevert. Vorige afleveringen zijn te raadplegen op de website: www.agilaz.nl/bulletin/

Toevallig was ik afgelopen periode getuige van het opspannen van een boog van één van onze leden. Gesteld werd dat de peesafstand wat aan de kleine kant was. Vervolgens werd de pees een X aantal slagen ingedraaid om de peesafstand te vergroten.

De vraag die ik – naar aanleiding hiervan – stel, is: kunnen wij dit zomaar doen? en wat is dan de invloed daarvan op de prestaties?.

Allereerst wat is de peesafstand?

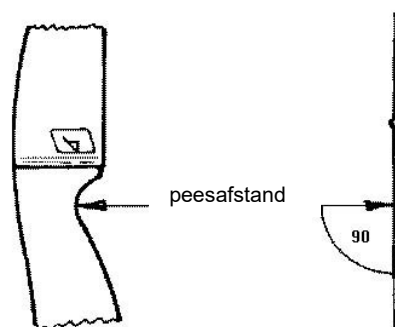
De peesafstand wordt gemeten vanaf het diepste punt in de handgreep (of anders tot het draagpunt van de pijlsteun c.q., pressure button) tot de boogpees onder een hoek van 90 graden.

Bij de meeste bogen wordt door de fabrikant een bepaalde peesafstand aanbevolen. Als de peesafstand onbekend is, dan is voor de recurve boog de volgende ruwe berekening te gebruiken:

Booglgte	Peesafstand
175 cm	21 tot 24,5 cm
170 cm	20,5 tot 24 cm
165 cm	20 tot 23 cm
160 cm	19,5 tot 22,5 cm

NB: De meest ideale peesafstand voor een boog is die afstand waarbij de meest geluidloze lossing plaatsvindt met het geringst aantal trillingen in de boog.

Om de peeslengte te verkleinen/vergroten respectievelijk de peesafstand te vergroten/verkleinen kan als vuistregel aangenomen worden dat 4 draaiingen in de pees een verschil van 3 mm in de peesafstand uitmaken.



De invloed van de peesafstand op de pijlsnelheid.

Het is een algemeen bekend feit dat als de peesafstand wordt vergroot, de pijlsnelheid na het lossen afneemt en de pijl "slapper" reageert (met slapper wordt bedoeld dat de pijl meer/vaker buigt). Het verkleinen van de peesafstand heeft dus het omgekeerde effect. Dit laatste wordt dan ook soms gebruikt om de pijl meer snelheid te geven en de vlucht daarmee strakker (rechtlijniger) te laten verlopen.

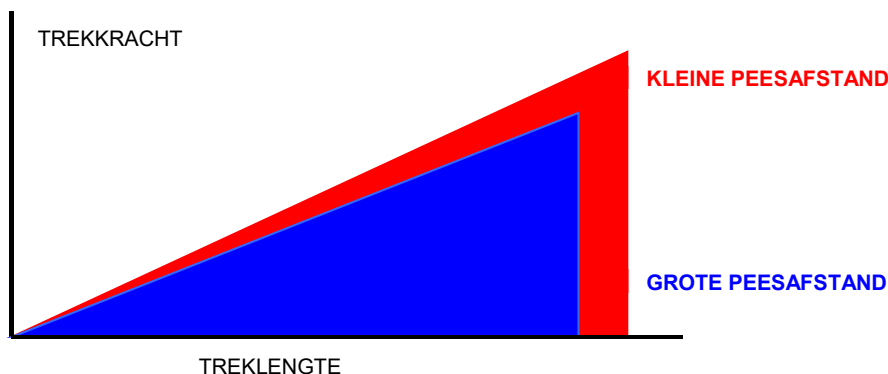
De snelheid van de pijl, nadat deze gelost wordt (op het moment dat deze loskomt van de pees), is afhankelijk van de in de booglaten opgeslagen (dus voor het voortstuwende van de pijl beschikbare) energie, terwijl de pees op volledige treklengte is uitgetrokken. Na het lossen wordt een deel van deze energie omgezet in bewegingsenergie (snelheid) van de pijl.

De trekkracht (de energie, die nodig is om de pees uit te trekken), wordt bepaald door de veerkracht in de latten in de gebogen toestand van de boog EN de hoeken die de pees maakt met het uiteinde van de latten alsook de hoek van de pees bij de peesvingers. Hoe verder nu de pees uitgetrokken wordt hoe meer de veerkracht in de latten afneemt.

Met andere woorden: als je de peesafstand vergroot dan staan de latten in rust al verder gebogen, zodat tijdens het uittrekken de veerkracht van de latten al minder is en dus de beschikbare energie bij voorbaat als minder.

Als de peesafstand wordt vergroot, met bijvoorbeeld 2,5 cm, dan zal - wanneer de pees uitgetrokken wordt - de pees met de pees 2,5 cm minder ver uitgetrokken worden en zal de beschikbare energie in de latten overeenkomstig afnemen.

In de volgende figuur wordt dit met de grafiek uitgebeeld.



Hier geldt dus: bezint eer u begint.

Het komt er op neer dat als je de peesafstand wijzigt, je de eerste tiental schoten ook kijkt hoe de pijl reageert en hoe het trefferbeeld is EN luistert naar de boog en het geluid van de pees.

Slappe pijl.

Nu heb ik in het begin een kreet gebruikt over het slapper worden van de pijl. Dit vraagt natuurlijk ook om een korte uitleg. In nummer 01-2017 heb ik daar al eens aandacht aan geschonken onder het kopje: boogschuttersparadox.

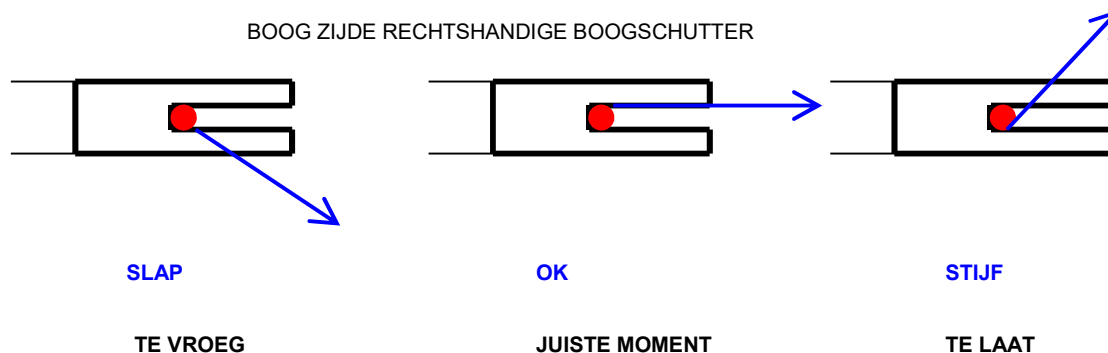
Als je nu de peesafstand vergroot heeft dit invloed op het buigen van de pijl op het moment dat deze gelost wordt (los komt van de pees). Doordat de trekkracht afneemt, neemt ook de kracht af die de schutter moet opbrengen om de pees uit te trekken respectievelijk uitgetrokken te houden (zie voorgaande grafiek).

De pijl buigt hierdoor minder door (reageert dus stijver) en dit zou dan gunstig moeten uitpakken. Echter hier zit een addertje onder het gras. De lengte van de pijl (van pijlsteun tot pees) is bij een grotere peesafstand groter en zodat de pijl dus makkelijker kan buigen. De stuwkracht, die na het lossen op de pijl wordt overgebracht, wordt enerzijds gebruikt om de pijl in te drukken en anderzijds om de pijl te buigen en daardoor gaat er (jammer genoeg) meer stuwkracht naar het doorbuigen van de pijl en deze in totaliteit meer doorbuigt (dus slapper wordt).

En dan hebben we nog iets.

De invloed van de peesafstand tijdens het lossen.

Op het moment dat de pees losgelaten wordt, krijgt deze steeds een hogere snelheid terwijl de pijl naar voren wordt gestuwd (gedrukt). Op een zeker moment (en dat wordt door de peesafstand bepaald) wordt de pees vertraagd en zal de pijl loskomen. De pees gaat uit de nokgroef. De wijze waarop dit gebeurt, heeft invloed op de draaibeweging van de pijl. EN hoe groter de peesafstand des te eerder zal de pees uit de nokgroef gaan.



De ideale situatie is wanneer de beweging van de pees (zie blauwe pijl) in het verlengde van de nokgroef ligt (middelste figuur). De pees heeft dan geen invloed op de zijdelingse beweging van de pijl. Als de peesafstand te groot is dan komt de pees te vroeg los en is de beweging vertraagd waardoor de pees in de nokgroef naar links beweegt (zie figuur links). Het voortdurend trekken aan de pijl vergroot de zijdelingse beweging in de draairichting van de klok (rechtsom dus) waardoor de pijl reageert als een slappe pijl. Als de peesafstand daarentegen kleiner is (te klein is) dan wordt het tegenovergesteld bewerkstelligd en de pijl reageert als een stijve pijl. Omdat de pijl na het lossen altijd beweegt kan gesteld worden dat een te laat loskomen van de pees uit de nokgroef nadeliger is voor het trefferbeeld dan een te vroeg loskomen.

De invloed van de speling van de pees in de nokgroef.

Hoe strakker de pees in de nokgroef zit des te nadeliger zijn de resultaten als de pees niet soepel (gemakkelijk) uit de groef kan loskomen. De wrijving tussen de pees en de nokgroef geeft aan de pijl ook een bepaalde zijdelingse beweging. Om die reden moet het nokpunt net genoeg ruimte geven, zodat de nokgroef tijdens het uittrekken van de pees kan bewegen. Ook de speling tussen de pees en de nokgroef is van invloed. Om dit te controleren houdt je de boog horizontaal met de pees naar boven. Nok nu een pijl aan de pees en laat deze – los van de grond - vrij naar beneden hangen. Tik nu tegen de pees. De pijl moet nu aan de pees blijven hangen. Zo niet dan is de speling pees/nokgroef te groot. Als je licht aan de pees tokkelt (zoals een gitaarsnaar) of de pees een centimeter uittrekt en lost dan moet de pijl van de pees vallen. Zo niet dan is de speling nokgroef/pees te klein.

Zie ook clubmagazine

01-2017 = boogschuttersparadox.

05-2017 = vaststellen lengte van de boogpees

Bronnen:

Elliot Murray (informatiegids recurve),

Easton gids (instellen boog),

Joe Taplay (boogschieten wetenschappelijk benaderd)