

Samenvatting

In dit onderzoek is voor de Actigraph wGT3X-BT versnellingsmeter vastgesteld welke locatie op een paard geschikt is voor het bepalen in welke gang een paard zich bevindt. Voor dit onderzoek zijn 23 paarden gebruikt. Bij elk paard zijn 4 sensoren op verschillende locaties (hoofd, schoft, voorbeen en staartwortel) bevestigd. Een paard draafde 2 minuten linksom en 2 minuten rechtsom. Voor de galop was dit voor elke richting 1 minuut. Voor de stap liep het paard 2 minuten op een zachte ondergrond en 2 minuten op een harde ondergrond. Als laatste heeft het paard 2 minuten stilgestaan.

De sensoren zijn uitgelezen met behulp van het programma Actilife 6. De bestanden met ruwe data zijn met behulp van dit programma omgezet in activity counts met een epoch van 10 seconden. In de databestanden staan de activity counts weergegeven in 3 richtingen, x, y en z. Om van de activity counts in drie richtingen één enkele waarde te maken zijn deze omgezet tot een vector magnitude waarde (volgens de formule; $\sqrt{(x^2+y^2+z^2)}$). Deze vector magnitude geeft de resulterende sterkte van de beweging aan.

Twee van de locaties, de sensor aan het hoofd en sensor aan de staart, bleken niet goed weer te kunnen geven in welke gang het paard zich bevindt. De sensor aan de schoft en de sensor aan het linker voorbeen kunnen wel duidelijk bepalen in welke gang een paard zich bevindt. Om duidelijk te maken waar een gang stopt en de volgende begint is een afkapwaarde nodig.

De afkapwaarden voor de gangen zijn bepaald door middel van een ROC-curve. De afkapwaarde is de waarde die hoort bij het grootste verschil tussen de "sensitiviteit" en de "1-specificiteit". Deze waarde is vervolgens bevestigd door een ROC-analyse. De afkapwaarde voor het einde van een gang is gelijk aan de afkapwaarde voor het begin van de volgende gang.

Voor de sensor op de schoft en de sensor aan het been zijn de volgende afkapwaarden (op basis van de vector magnitude van de activity counts) voor een 10 seconden epoch bepaald:

Afkapwaarden voor de sensor aan de schoft	Afkapwaarden voor de sensor aan het linker voorbeen
stilstand < 105	stilstand < 1397
stap 105 - 887	stap 1397 - 4767
draf 887 - 1997	draf 4767 - 8417
galop > 1997	galop > 8417

Voor de sensor aan het been is geen verschil in vector magnitude waarden tussen een harde- en een zachte ondergrond. Bij de sensor aan de schoft is er in de gang stap een verschil gevonden in vector magnitude waarden tussen een harde- en een zachte ondergrond. Voor de looprichting is alleen bij de sensor aan de schoft een verschil in vector de magnitude waarden tussen de looprichtingen in de galop. Deze verschillen hadden geen invloed op de afkapwaarden.

In het geval dat er één sensor gebruikt wordt tijdens kortdurende sessies geeft de sensorlocatie op de schoft de meest betrouwbare bepaling van de gangen. In het geval van langdurig onderzoek heeft de sensorlocatie aan het been voorkeur. Het gebruiken van een hard kuststoffen omhulsel kan water en/of bijtschade aan de sensor voorkomen.