

Analyseren.

Beoordelen en toepassen.



Loop efficiëntie: rendement van je looptechniek.



Grondcontacttijd, vliegtijd, stapfrequentie en stap/paslengte:



Het rendement van je looptechniek wordt beïnvloed door een complexe combinatie van bovenstaande basale meetgegevens die afhankelijk is van snelheid, omgevingsfactoren, schoentype en weersomstandigheden.

Grondcontacttijd, vliegtijd en staptijd.

Dit is de verhouding tussen de vliegtijd (geen grondcontact) van een hardloper en de totale staptijd. De staptijd is de vliegtijd plus de grondcontacttijd.

Wat weten we?

Hardlopers die efficiënt lopen, hebben over het algemeen een langere vliegtijd.

Bij toenemende snelheid wordt de contacttijd korter.

Grondcontacttijden kunnen sterk verschillen tussen individuele hardlopers. Mogelijke oorzaken hiervan zijn verschillen in bijvoorbeeld beenlengte, leeftijd, schoenmaat, gewicht en loopefficiëntie. Het rendement van je looptechniek neemt toe door een hogere stapfrequentie. Om deze reden wordt de contacttijd verkort en de vliegtijd verlengd.

Hardlopers met een kortere paslengte en een hogere stapfrequentie hebben meestal een lagere belasting bij de landing (shockbelasting). Dit kan weer positief werken ter voorkoming van blessures. De loopsnelheid staat in directe relatie met de paslengte en stapfrequentie.

Wat wil je weten als je hardloopt?



- De grondcontacttijd in relatie tot snelheid en hartslagzones.
- Invloed van de hoog/laag beweging (het stuiten) op de grondcontacttijd.
- Of er een toe- of afname is in shockwaardes naarmate de contacttijd en het tempo wisselen. Vergelijk de shockwaardes met de contacttijd.
- Veranderingen in de contacttijd ten gevolge van vermoeidheid tijdens het hardlopen.
- Effect op de loopefficiëntie; vliegtijd, stapfrequentie en staplengte. Wanneer doorlooptraining bij hetzelfde tempo de contacttijd verandert.

- Verhouding van de vliegtijd tot de grondcontacttijd in verschillende loop- en weersomstandigheden, snelheid en type hardloopschoen.
- Invloed van vermoeidheid op deze verhouding.
- Verandering van de verhouding tussen de vliegtijd en de grondcontacttijd gedurende een trainingsperiode ten gevolge van de training.



- Het verschil meten in de paslengte of stapfrequentie tijdens een versnelling van een langzame naar een gemiddelde snelheid, en van een versnelling van een gemiddelde snelheid naar een sprint.
- De paslengte of stapfrequentie in de verschillende snelheid en hartslagzones.
- De verandering van de paslengte of stapfrequentie bij verschillende loopsnelheden.
- De invloed van vermoeidheid op de paslengte en stapfrequentie.
- De vaardigheid om tijdens het hardlopen de paslengte en/of stapfrequentie te veranderen en aan te passen aan de omstandigheden.
- De verandering van paslengte en/of stapfrequentie in je basistempo.



- Invloed van de paslengte en stapfrequentie op de shockbelasting tijdens de landing.



Deze meetgegevens kun je gebruiken voor:

- Het beoordelen van de stap- en pasmetingen en hun patronen.
- Het volgen of vergelijken van de meetgegevens gedurende een trainingsonderdeel, training of een trainingsperiode.
- Het verbeteren van de loopefficiëntie.
- Het beoordelen van de shockwaarden op het bewegingsapparaat.
- Het optimaliseren van het rendement van je looptechniek in de verschillende loopsnelheden.
- Het beoordelen en evalueren van veranderingen in de meetgegevens door het effect van de trainingen.
- Het beoordelen en evalueren van de meetgegevens door veranderingen in de trainingsmethodiek.
- Het herkennen van het ontstaan van eventuele zwakke schakels.



Shock: belastende krachten:



Impact, remmend effect en het stuiteren van het lichaam.

De shockwaarde, gemeten aan de schoen bestaat uit een tweetal metingen; impact en remmend effect. Dit is een totaalscore van de metingen berekent tot één waarde. Deze waarde weergeeft de totale hoeveelheid "shock" per voetlanding. De tibiale belasting wordt gemeten op het scheenbeen onder de knie. De diverse Pods hebben allen een eigen unieke manier van waarden berekenen.

Wat weten we:

Wanneer de voet de grond raakt treedt er een zeer snelle verandering van plaats en snelheid op. Dit gaat van ongeveer één meter per seconde naar nul in (milli)seconden. De totale kracht die op het lichaam wordt uitgeoefend bij elke stap tijdens het hardlopen, is ongeveer 4 tot 6 keer het eigen lichaamsgewicht. Elke stap kan een kleine schade aan het bewegingsapparaat veroorzaken. Als deze microschatte zich ophoopt voordat het lichaam zichzelf voldoende heeft kunnen herstellen, is er een verhoogd risico op een blessure. De hardlooptechniek is medebepalend voor hoe deze shockbelasting zich verdeelt over het bewegingsapparaat en kan een invloed hebben op het ontstaan van een specifieke blessures.

Wat wil je weten als je hardloopt?

- Veranderen de shockwaarden door vermoeidheid? Is iemand harder aan het "stampen" op de grond als hij of zij moe wordt?
- Hoe ziet het shockwaarde patroon eruit van een training?
- Wat is de impact van verschillende snelheden op de shockwaardes?
- Is er een verband tussen shockwaardes en contacttijd, en nemen de shockwaardes toe bij het verhogen van de loopsnelheid?
- Naarmate schoenen slijten door hardloop kilometers, veranderen dan de shockwaardes?
- Wat is de invloed van de ondergrond op de shockwaardes? Veranderen de shockwaardes als iemand hardloopt op gras, op de weg of op een loopband?
- Wat is de invloed van omgevingsfactoren op shockwaardes?
- Hoe veranderen de shockwaardes bij veranderingen in de trainingsmethodiek?
- Wat is de invloed van de hoog/laag beweging (het stuiteren) op de shockwaardes?



Shockloopwaardes kun je gebruiken voor:

- Het volgen of vergelijken van de shockwaardes tijdens een trainingsonderdeel, training of een trainingsperiode.
- Het beoordelen van het effect van de trainingsmethodiek op de shockwaardes.
- Het beoordelen van de shockwaardes op hun verloop en patroon.
- Het beoordelen van het effect van veranderingen in de shockbelasting op de bewegingsrotatie van de tibia en de snelheid waarmee dit gebeurt.
- Het beoordelen van het effect van verschillende schoentypes op de shockwaardes.
- Het beoordelen van het effect op zwakke schakels.
- Het beoordelen van het effect van steunzolen op de shockwaardes.



Motion/beweging: Specifieke kenmerken van de stap.



Voetplaatsing, hoek van landen, grondcontacttijd en hoek van afzet.

Meetgegevens van de beweging geven de waardes weer van wat er gebeurt als je voet de grond raakt van het eerste tot het laatste contact. De voetplaatsing (hiel, midden, voor), de afrolbeweging van de voet (landing-, stand- en afzetfase), draaiing van het scheenbeen (pronatie beweging; negatief of positief) en de grondcontacttijd.

Wat weten we:

Hardlopers passen hun loopbeweging bijna vanzelfsprekend aan op basis van variabelen zoals schoenen, weersomstandigheden en omgevingsfactoren. Dit heeft als gevolg dat significante verschillen kunnen optreden in de meetgegevens.

Wat wil je weten als je hardloopt?

- Wat is het effect van vermoeidheid op de beweging?
- Wat is het effect van slijtage en leeftijd van hardloopschoenen op de beweging?
- Wat is het verschil tussen oude en nieuwe hardloopschoenen?
- Het detecteren van plotselinge of structurele veranderingen in de loopwaardes die een indicatie kunnen zijn van een blessure in ontwikkeling.
- Wat voor veranderingen zijn er in de beweging door verschillende snelheden, loopomgeving of weersomstandigheden?
- Wat is de invloed van verandering van de loopmethodiek op de beweging?

- Wat is de invloed op de shockwaardes bij verandering van de pronatie beweging en snelheid?



Bewegingsloopwaardes kun je gebruiken voor:

- Het beoordelen van veranderingen in de meetgegevens door het trainen van de zwakke schakels.
- Het aanmeten van steunzolen en het effect hiervan op de meetgegevens.
- Het volgen of vergelijken van de meetwaardes tijdens een trainingsonderdeel, training of een trainingsperiode.
- Het beoordelen van meetgegevens van de pronatie beweging bij veranderingen in grondcontacttijd en pasfrequentie.
- Het beoordelen van de bewegingswaardes en hun patroon.
- Het effect van verschillende schoentypes op de bewegingswaardes.



Symmetrie van de loopwaardes en hun cyclus.



Beoordelen van symmetrie van de (gemiddelde) loopwaardes, rechts en links, of het verschil in rechts en links metingen tijdens een trainingsonderdeel, een training of een trainingsperiode.

Lopers en begeleiders kunnen de symmetrie meetgegevens gebruiken bij:

- Het herkennen en signaleren van zwakke schakels of een blessure risico.
- Ondersteuning om ongemakken of blessures te voorkomen.
- Het beoordelen van de invloed van een blessure op de meetgegevens.
- Het volgen van het verloop van een blessure.
- Het effect van therapeutische behandelingen op de loopwaardes en de meetgegevens.
- Het effect van een trainingsschema.
- De invloed van de schoenkeuze.
- Het effect van trainingsmethodiek en intensiteit.
- Het aanmeten en gebruik van steunzolen.



Hardlopen met power.



Een "optelsom" van efficiëntie, shock bewegingsloopwaarden, omgevingsfactoren en het lichaamsgewicht om de hoeveelheid energie en **power** te berekenen. Dit is nodig voor de verplaatsing van het lichaam met een bepaalde snelheid. Voor hardlopers en trainers van individuele lopers, die een bovengemiddelde interesse en kennis in het meten hebben. Hardlopen met power wordt uitgedrukt in watt of vermogen.

Lopers/begeleiders kunnen de vermogensmeetwaardes gebruiken om:

- In te schatten hoeveel kracht er wordt gebruikt tijdens een training en hoeveel energie dit kost.
- Te leren lopen met een bepaalde snelheid.
- Te lopen in verschillende snelheidszones.
- Te bevestigen dat hogere wattages niet één op één in relatie staan met hogere snelheden.
- De invloed van veranderingen op de looptechniek en methodiek op het energieverbruik te meten.
- Zuiniger te leren lopen door het verbeteren van de loopefficiëntie.
- Een wedstrijd op watt en vermogen te lopen.

De principes van een meting van vermogen bij fietsen en hardlopen zijn niet hetzelfde. Het meten van vermogen om te bepalen hoeveel power er nodig is om met een bepaalde snelheid te lopen, wordt door de “intelligente” pods op een arbitraire manier berekend. Bij het hardlopen wordt in tegenstelling tot bij het fietsen feitelijk geen kracht gemeten.

Algemeen:

Naast het “real-time” weergeven van de gemiddelde loopwaardes, die door de basisanalyse in het Looplab of door een aangeschafte pod of app gemeten worden, bestaat er ook de mogelijkheid een vergelijking te maken van de loopwaardes met de databases van onder andere Looplab of andere community 's die pods aanbieden en gemiddelde loopwaardenstatistieken bevatten. Naarmate het aantal metingen toeneemt zullen deze meetgegevens en de daaraan verbonden loopwaardes veranderen.