



# Trainen met vermogensmeting

Prof- en amateurwielrenners maken veelvuldig gebruik van een vermogensmeter om mee te trainen of te wedijveren. In dit artikel wordt beschreven wat vermogensmeting inhoudt. Heb je er als recreatief en sportief fietser iets aan? En welke systemen bestaan er?

Vermogen staat voor een bepaalde hoeveelheid arbeid die wordt verricht per tijdseenheid, en wordt uitgedrukt in Watt. 1 Watt staat voor 1 joule per seconde aan energie. Dus wanneer je je Tacx verbindt met een gloeilamp van 60 Watt, kun je op een winteravond trainen en zelf zorgen voor licht in je hobbykamer. Hoe harder je fietst, hoe meer vermogen wordt geleverd.

## Kracht en vermogen

Het vermogen dat je op de fiets levert, is afhankelijk van kracht en snelheid. De volgende formule wordt hiervoor gehanteerd:  $P = F \times V$ . Hierbij staat de P (power) voor vermogen, F (force) voor kracht

en V (velocity) voor snelheid. Verhoog je kracht en/of snelheid, verhoog

je tevens het vermogen. Dat betekent dus dat wanneer de trapfrequentie wordt opgevoerd, het vermogen toeneemt bij eenzelfde krachtsinspanning. Hetzelfde geldt andersom; wanneer je meer kracht levert bij eenzelfde trapfrequentie (zwaardere versnelling of bergop rijden), neemt het vermogen toe.

## Systemen

Er zijn verschillende systemen op de markt voor vermogensmeting. Alle systemen geven via een klokje op het stuur het geleverde ver-



'power profile'. Meer over de power profile lees je in een volgend nummer. Nadeel van een vermogensmeter is dat het relatief duur is in vergelijking met bijvoorbeeld een hartslagmeter. De goedkoopste powertap kost compleet een kleine € 1000,-.

### Vermogensmeter versus hartslagmeter

Vermogens- en hartslagmeters zijn eigenlijk niet met elkaar te vergelijken, omdat ze allebei iets anders meten. Alhoewel, ze meten natuurlijk beiden de intensiteit tijdens het fietsen. Met de hartslagmeter kun je als recreant prima trainen. Veel fietsers kunnen zelfs prima op gevoel fietsen en dus aanvoelen op welke intensiteit ze de pedalen ronddraaien. De vermogensmeter geeft echter snellere en preciezere info. De vermogensmeter geeft op de seconde nauwkeurig weer hoe hoog de intensiteit is. De hartslagmeter daarentegen loopt iets achter, omdat de hartslag altijd reageert op hetgeen beneden in de benen wordt uitgevoerd. Met name op de intensiteit boven het omslagpunt (anaerobe drempel, verzuuringsgrens) zitten de verschillen; hier geeft de vermogensmeter direct de intensiteit aan, terwijl de hartslag pas na meerdere seconden reageert. Intensieve intervaltraining is dus in theorie beter uit te voeren met een vermogensmeter dan met een hartslagmeter. Wanneer je na een intervaltraining beide gegevens naast mekaar legt, zie je ook heel andere uitslagen en grafieken. De vermogensmeter geeft bijvoorbeeld aan dat je 10% van de trainingstijd boven je omslagpunt bent gebleven, terwijl de hartslagmeter 5% aangeeft. Profs en amateurs gebruiken de vermogensmeter om hun training te sturen, maar ook om te kijken hoe ze het doen in wedstrijden. Zo levert een klimmetje tijdens een wedstrijd veel bruikbare info op en weten renners (en hun ploeg) waar ze staan ten opzichte van zichzelf en de concurrentie.

mogen weer. Het oudste en bekendste systeem is van SRM (Schoberer Rad Messtechnik) waarbij de vermogensmeter in de trapas is verwerkt. Ook Ergomo, Power2max en Quarq zijn systemen die vermogen meten via de trapas. Recent zijn er systemen op de markt gekomen die het vermogen meten via de trapper: Polar Look Keo Power en Garmin Metrigear. Zelf gebruik ik de Powertap van CycleOps waarbij de vermogensmeter in de naaf van het achterwiel is verwerkt. Ik gebruik dit systeem omdat ik het achterwiel kan uitlenen aan mijn cliënten om ze het systeem uit te laten proberen of om er veldtesten mee uit te voeren, de zogenoemde

### Mooie tool

Heb je als recreatieve fietser iets aan een vermogensmeter? Wanneer je het kan betalen en wanneer je een beetje plezier hebt in het technische aspect ervan, ja! Je kunt er veel gerichter mee trainen tijdens zowel duurtrainingen als intervaltrainingen, met trainingszones die gebaseerd zijn op vermogen in plaats van hartslag. Daarnaast kun je jezelf goed monitoren: via de web applicatie van Trainingpeaks.com kun je trainingsdata uploaden waarna berekeningen worden gedaan zoals de Training Stress Score (TSS), de acute en chronische trainingsbelasting en de Training Stress Balance (TSB). Zo kun je jezelf goed in de smiezen houden in de aanloop naar een sportieve uitdaging als Limburgs Mooiste of Alpe d'Huzes. De vermogensmeter is een mooie tool om te gebruiken voor trainingen. Ook de recreatieve en sportiever fietser stelt zichzelf steeds hogere doelen en stelt ook hogere eisen aan training. De vermogensmeter heeft hiervoor zeker meerwaarde. De hartslagmeter is nog steeds een prima tool om mee te trainen, en hoeft wat mij betreft het strijdtoneel nog niet te verlaten. ☺

### Over de auteur



**Marcel Schmitz**

(inspanningsfysioloog/bewegingswetenschapper Certified Strength & Conditioning Specialist/CSCS) heeft zijn eigen SportAdviesBureau In2Motion, Bij In2Motion kunnen sporters, clubs en bedrijven onder meer terecht voor inspanningstesten (o.a. VO2max), trainingsbegeleiding, fysieke training, lezingen en presentaties.

[www.in2motion.eu](http://www.in2motion.eu)