

WATTMESSER

Eine Revolution im Laufsport?

Was im Radsport seit Jahren eine feste Größe ist, etabliert sich zunehmend auch in Läuferkreisen: die Wattmessung. Ob für Trainingssteuerung, Leistungsmessung oder Wettkampfanalyse, das Laufen mit Watt bietet so einiges.

von Hans Van Dijk & Ron Van Megen

Man kennt sie aus dem Radsport. Powermeter, das heißt Leistungsmesser oder auch Wattmesser genannt, haben Training und Wettkampf im Radsport schon vor längerer Zeit wie kaum eine andere Methode revolutioniert. So passt Chris Froome seine Geschwindigkeit bei den Bergetappen der Tour de France den Daten seines Leistungsmessers an. Statt Alberto Contador bei seinen Ausreißversuchen zu folgen, tritt er genau die Wattanzahl, von der er weiß, dass er sie halten kann. Doch nicht nur Radprofis vertrauen den Leistungsmessern, um Training und Wettkampf zu optimieren. Auch leistungsorientierte Breitensportler und selbst Hobbyradler nutzen sie inzwischen.

Die Verwendung von Leistungsmessern bietet sowohl im Training als auch im Wettkampf große Vorteile. Da sich mit ihnen die Belastung exakt messen lässt, helfen sie, das angestrebte Trainings- oder Wettkampftempo zu halten. Ohne einen Leistungsmesser ist der Sportler auf Daten zu Geschwindigkeit oder Herzschlagfrequenz (HF) angewiesen. Beides hängt jedoch stark von den jeweiligen Bedingungen ab. Radeln man gegen den Wind oder bergauf, ist die Geschwindigkeit wesentlich geringer als bei Windstille oder in der Ebene, obwohl man dieselbe Wattleistung tritt. Die Herzschlagfrequenz ist bei derselben Geschwindigkeit höher. Zudem ist die HR temperatur- und konditionsabhängig.

Inzwischen wurden die ersten Leistungsmesser für den Laufsport entwickelt. Dank ihrer neuen Technik können wir unsere Laufleistung jetzt jeden Tag in Echtzeit kontrollieren. Die Leistungsmesser helfen uns bei einer optimalen Trainings- und Wettkampfgestaltung. Außerdem lässt sich mit ihnen die Laufökonomie quantitativ bestimmen und damit verbessern.

Leistungsmesser im Laufsport

Nachdem sich im Radsport Leistungsmesser zur Trainings- und Wettkampfgestaltung als äußerst nützlich erwiesen hatten, gab es jahrelange Bestrebungen, eine ähnliche Apparatur für den Laufsport zu entwickeln. Selbstverständlich ist es schwierig, wenn nicht gar unmöglich, die von den Beinen eines Läufers gelieferte Leistung direkt zu messen. Deshalb wurde nach einem anderen Messprinzip gesucht. Der Durchbruch kam mit der Verwendung von Beschleunigungssensoren, auch Akzelerometer genannt. Diese kleinen Elektronikchips enthalten Kristalle, die bei Beschleunigung eine piezoelektrische Spannung erzeugen, die gemessen wird. Heutzutage sind Akzelerometer billig und sehr präzise. Sie finden unter anderem in Smartphones, Tablets, Autos, Schrittzählern und Laufuhren Verwendung. So weiß ein Smartphone anhand von Beschleunigungssensoren, ob man es horizontal oder vertikal hält. In einer Laufuhr messen die Sensoren Schrittfrequenz und -zahl sowie die Vertikalbewegung des Körpers.

Eine Revolution im Laufsport?

Das im US-amerikanischen Boulder ansässige Start-up-Unternehmen Stryd brachte 2016 den ersten Laufleistungsmesser für Läufer auf den Markt. Der Stryd-Powermeter ist ein kleiner Sensor, der mit einem Herzschlagsensor auf einem Brustgurt angebracht ist. Der Sensor enthält drei Akzelerometer. Sie messen die Beschleunigung des Körpers in die horizontale, vertikale und seitliche Richtung. Mit einer Software-App kann man das Körpergewicht einstellen. Beim Training oder Wettkampf lassen sich die Leistungsdaten (in Watt) zur optimalen Belastungskontrolle auf der Laufuhr oder dem Smartphone direkt ablesen. Später können sie am heimischen Computer in aller Ruhe analysiert werden. Den Durchbruch verdankt Stryd seiner Software, die die Echtzeitberechnung der Laufleistung aus den dreidimensionalen Beschleunigungsdaten ermöglicht. Die Grundformeln sind einfach, doch es bedarf eines komplexen Algorithmus, um die Beschleunigung



Ein technologisches Schwergewicht trotz nur 10 g Gewicht? Der Stryd Footpod 2.0.

Fotos: Stryd



Das Stryd-Powermeter befestigt man, ähnlich wie einen Zeitmessungs-Chip bei einem Wettkampf, an der Schnürung des Schuhs.

„Selbstverständlich befindet sich der Einsatz von Laufleistungsmessern noch im Anfangsstadium. Wir glauben jedoch, dass sie einen entscheidenden Beitrag zur Verbesserung unserer Laufleistungen liefern können. Damit kann jetzt jeder Läufer seine Laufökonomie selbst quantifizieren und systematisch an ihrer Optimierung arbeiten.“

in alle Richtungen korrekt und stabil zu erfassen und über die Zeit zu integrieren. Einer der Vorteile des Stryd besteht darin, dass er den Läufer mit exakten Echtzeitanformationen über die Leistung versorgt, die er im Training oder Wettkampf liefert. Diese Daten sind ein viel besseres Indiz für die wirkliche Belastung als Geschwindigkeit oder Herzschlagfrequenz allein. Mittlerweile haben auch andere Marken wie Garmin, Polar oder RunScribe eigene Wattmesser auf den Markt gebracht.

Die Möglichkeiten eines Laufleistungsmessers

Mithilfe eines Powermeters lässt sich unter anderem

1. **die Laufökonomie (RE) verbessern.** Ein Laufleistungsmesser versorgt den Läufer mit genauen Informationen darüber, wie viel Leistung er aufwendet, das heißt, wie ökonomisch er läuft. Ändert man den Laufstil, zum Beispiel Schrittfrequenz oder -länge, misst die neue Technik, ob sich die Laufökonomie verbessert hat.
2. **die Form bestimmen.** Mit dem Laufleistungsmesser lassen sich FTP und VO_2 max messen, ohne dass man ein sportmedizinisches Zentrum aufsuchen muss. So kann man jeden Tag selbst überprüfen, ob und wie sich die eigene Form verbessert hat.
3. **die Belastung im Training genau kontrollieren.** Ein Laufleistungsmesser liefert aussagekräftigere Daten als Laufgeschwindigkeit und Herzschlagfrequenz. Damit lässt sich die optimale Trainingsbelastung kontrollieren, ein Übertraining vermeiden und das Tapering vor dem Wettkampf verbessern.
4. **das optimale Tempo im Wettkampf halten.** Jede Änderung der Wettkampfbedingungen, wie wechselnde Winde, Steigungen, Kurven oder Untergrund, beeinflusst die Wettkampfgeschwindigkeit. Die Erfassung der Wattleistung hilft dem Läufer, eine konstante Leistung zu liefern, die für ein optimales Wettkampfergebnis am effektivsten ist.
5. **die Kommunikation mit dem Trainer verbessern.** Die exakten Trainingsdaten liefern nicht nur dem Läufer, sondern auch seinem Trainer ein wertvolles Feedback. Selbstverständlich befindet sich der Einsatz von Laufleistungsmessern noch im Anfangsstadium. In der Praxis muss sich ihr potenzieller Nutzen erst noch erweisen. Wir haben unser Experiment auf jeden Fall schon gestartet und hoffen, dass uns noch viele Läufer in ihrem Wunsch, Training und Wettkampf zu optimieren, darin folgen werden.



BUCHTIPP

Autoren: Hans van Dijk & Ron van Megen
Ausstattung: 480 Seiten, 19,6 x 25,4 cm
 101 Fotos, 144 Abb., 110 Tab.
ISBN: 978-3-8403-7523-1
Preis: 36 Euro
Verlag: Meyer & Meyer
Website: www.dersportverlag.de