



Institut für Trainingsoptimierung

Dr. rer.nat. André Albrecht

Elsterweg 5
D-38446 Wolfsburg

Tel > 05361/558 558

E-Mail > info@intro-wolfsburg.de

Internet > www.intro-wolfsburg.de

Facebook > www.facebook.com/introwolfsburg

weitere Tipps: www.intro-wolfsburg.de > Tipp des Monats

Wattmessung beim Laufen

Steht uns im Laufen eine Revolution in der Trainingssteuerung bevor? Im Radsport ist die Wattmessung nicht mehr wegzudenken und liefert interessante Daten aus Training und Wettkampf.

In diesem Artikel geht es nicht um eine Beschreibung oder gar einen Test des Wattmess-Systems beim Laufen, sondern um grundsätzliche Gedanken zur Trainingssteuerung. Wir gehen für diese Ausführungen davon aus, daß dieses neue System hinreichend genau ist - was noch zu belegen ist -, um valide, reproduzierbare Ergebnisse zu liefern.

Vergleicht man die Wattmessung beim Rad fahren mit der Wattmessung beim Laufen, so gibt es einen fundamentalen Unterschied: Im Radsport wird die Aufnahmeleistung des Pedals gemessen, also die Leistung, die der Fahrer auf das Pedal bringt, und zwar unabhängig davon, ob die Messung nun im Pedal selbst, in der Kurbel oder im Tretlager erfolgt. Die Wattmessung beim Laufen hingegen misst die Abgabeleistung, also die Leistung, die der Körper insgesamt produziert.

Zur Verdeutlichung betrachten wir einen Staubsauger, in den Strom für 1000 W Leistung aus der Steckdose fließt. Diese 1000 W teilen sich dann u.a. in Abwärme, Lärm und Saugleistung auf. Wie groß die Saugleistung ist, hängt z.B. von Faktoren wie der Effektivität des Motors und dem Strömungswiderstand im Saugrohr ab. Auf unsere Fragestellung der Wattmessung im Sport bezogen bedeutet dies, daß beim Laufen die Gesamtleistung von 1000 W, beim Radfahren dagegen nur die tatsächliche Saugleistung gemessen würde.

Je nach Trettechnik erreichen Radfahrer physikalische Wirkungsgrade von 20-25 Prozent. Um 200 W auf die Pedale zu bringen (ein für trainierte Hobbyradler guter Wert für längere Ausdauerfahrten), muss der Fahrer also je nach Wirkungsgrad 800-1000 W erzeugen. Der Rest wird u.a. in Wärme überführt, was dann zum Schwitzen beim Sport führt.

Eine wichtige Frage zur Beurteilung der Wattmessung im Laufen und Radfahren ist weiterhin: Was ist der entscheidende Steuerungsparameter? Zur Auswahl stehen Geschwindigkeit, Puls und Watt.

In beiden Sportarten wird in Wettkämpfen eine Strecke möglichst schnell zurückgelegt - gewonnen hat, wer als erster die Linie überquert. Die Geschwindigkeit ist also der entscheidende Parameter für den Wettkampferfolg. Im Radsport gibt es aber viele Störgrößen: der Luftwiderstand spielt bei den im Vergleich zum Laufen viel höheren Geschwindigkeiten eine enorme Rolle - die auf das Pedal zu bringende Leistung steigt mit der 3. Potenz der Geschwindigkeit! Deshalb ist das Fahren im Windschatten so energiesparend. Im Radsport ist aus diesen Gründen die Leistung in Watt der entscheidende Parameter in der Trainingssteuerung - es wird gemessen, was "unten rauskommt". Im Amateurbereich wird aus Kostengründen die Pulsmessung bevorzugt, die träger und individuellen Tagesschwankungen unterworfen ist.

Beim Laufen sind die Störungen durch den Luftwiderstand deutlich geringer. Daher wird zumindest im flachen Terrain bisher die Laufgeschwindigkeit (bzw. ihr mathematischer Kehrwert Pace in min/km) als der entscheidende Parameter genutzt - damit wird auch hier gemessen, was "unten rauskommt". Ich wage die Prophezeiung, daß sich dies auch durch die Wattmessung im Laufen nicht ändern wird. Interessant ist dagegen folgender Ansatz: Durch das Wattsystem könnte eventuell die Lauftechnik optimiert werden, indem der Läufer versucht, bei gegebener Geschwindigkeit die benötigten Watt zu reduzieren.