

ANALYSE DER ÄUßEREN BELASTUNGSMERKMALE IM WASSERTRAINING UND RUDERRENNEN

Klaus Mattes & Nina Schaffert

Fachbereich Bewegungswissenschaft, Universität Hamburg

Die Ruderleistung und -technik wird im Deutschen Ruderverband (DRV) seit mehreren Jahren in Kooperation des Instituts FES und der Universität Hamburg mit dem mobilen Mess- und Trainingssystem 2000 diagnostiziert (Böhmert & Mattes, 2003). Der hohe zeitliche und personelle Aufwand der Messungen begrenzt aber den Einsatz im täglichen Training. Für die Analyse des Wassertrainings (WT) und Ruderrennens wurde Accrow (**Acceleration in rowing**) in Kooperation mit der BeSB GmbH Berlin und der Universität Hamburg als einfach zu bedienendes Mess- und Analysesystem entwickelt. Neu an Accrow ist die vollständige Erfassung der äußeren Belastungsmerkmale Intensität (Bootsgeschwindigkeit, Schlagfrequenz und Vortrieb), Umfang (gefährte Strecke, Anzahl Ruderzyklen, Zeitdauer) sowie deren Relationen zueinander.

Accrow misst die kinematischen Parameter der Bootsbewegung in Vortriebsrichtung: Bootsbeschleunigung mittels Beschleunigungssensor (50 Hz Abtastfrequenz) und den Bootsweg mittels GPS (4 Hz). Die Speicherung der Messdaten auf einer SD-Karte ermöglicht das nachträgliche Auslesen per WLAN. Zudem erfolgt deren Übertragung online auf ein Notebook. Die Auswertesoftware Regatta analysiert die Messdaten für drei ruderspezifische Standardauswertungen: die Belastungsanalyse im WT, die Rennanalyse (wahlweise 500-2000 m) sowie die Startanalyse (1.-15. Ruderschlag). Anhand des Beschleunigungsverlaufes erfolgt die Schlagerkennung und Berechnung der Bootsgeschwindigkeit, Schlagfrequenz, des Vortriebs pro Schlag. Die Fahrzeit und -strecke werden über GPS ermittelt. Die Ausgabe der Daten erfolgt in Tabellenform im Excelformat.

Die Analyse einer Trainingseinheit erfolgt optional gesteuert über die Zeit, den zurückgelegten Bootsweg oder die Anzahl an absolvierten Ruderschlägen. Die kinematische Struktur des Ruderrennens wird strecken- und rennphasenbezogen über die Absolut- und Relativwerte der kinematischen Parameter beschrieben. Für die Startanalyse werden die ersten fünfzehn Ruderzyklen betrachtet und die Daten für drei Startbereiche ausgegeben: 1.-5. Ruderschlag (maximale Startbeschleunigung aus der Ruhe), 6.-10. Ruderschlag (Pick-up-Beschleunigung des Bootes auf maximale Geschwindigkeit) und 11.-15. Ruderschlag (maximale Bootsbeschleunigung). Das Gerät wurde bereits im Training der Kaderathleten des DRV und während der Vorläufe für die WM 2009 und 2010 eingesetzt (Mattes & Schaffert, 2010). Die Accrow-Daten ermöglichen eine präzise Planung, Kontrolle und Steuerung des WTs sowie des 2000-m-Rennprofils mit seinen Hauptphasen (Start, Strecke, Zwischen- und Endspurt). Verschiedene Startvarianten können aus biomechanisch-rudertechnischer Sicht überprüft und optimiert werden. Zur Trainings- und Wettkampfsteuerung sollte Accrow regelmäßig und idealerweise in Kombination mit Daten der inneren Beanspruchung (Herzfrequenz und Laktat) eingesetzt werden.

Böhmert, W. & Mattes, K. (2003). Biomechanische Objektivierung der Ruderbewegung im Rennboot. In Fritsch, W. (Hrsg.), *Rudern - erfahren, erkunden, erforschen*. S. 163-172. Gießen: Wirth-Verlag (Sport Media).

Mattes, K. & Schaffert, N. (2010). Messung und Analyse der Bootsbewegung mit Accrow. *Rudersport*, 9, 48-50.

www.accrow.de