

Miriam Recht

**Leistungsrelevante Parameter
der Kraulrollwende**

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
1 Einführung	7
1.1 Problemdarstellung	8
1.2 Gliederung der Arbeit	12
2 Theoretische Grundlagen	14
2.1 Bewegungsbeschreibung und Phaseneinteilung	14
2.2 Beschreibungsmerkmale und Einflussgrößen der Kraulrollwende.....	20
2.2.1 Biomechanische Beschreibungsmerkmale und Einflussgrößen	22
2.2.1.1 Anschwimm-, Adaptations- und Drehzeit	23
2.2.1.2 Wandkontaktzeit	24
2.2.1.3 Abstoßgeschwindigkeit	26
2.2.1.3.1 Biokinematische Beschreibungsmerkmale und Einflussgrößen	27
2.2.1.3.2 Biodynamische Beschreibungsmerkmale und Einflussgrößen.....	28
2.2.1.3.3 Strömungsmechanische Beschreibungsmerkmale und Einflussgrößen.....	32
2.2.1.4 Abschwimmzeit.....	38
2.2.2 Konditionelle Beschreibungsmerkmale und Einflussgrößen.....	41
2.2.2.1 Theoretische Grundlagen zu konditionellen Beschreibungsmerkmalen der Abstoßphase	43
2.2.2.1.1 Muskelaktionsformen.....	43
2.2.2.1.2 Kontraktionsverhalten im Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus.....	46
2.2.2.2 Forschungsergebnisse zu konditionellen Einflussgrößen der Abstoßphase	48
2.3 Ansteuerung leistungsrelevanter konditioneller Parameter der Kraulrollwende.....	52
2.3.1 Trainingsmethoden zur Verbesserung der reaktiven Leistungsfähigkeit.....	53
2.3.2 Forschungsergebnisse zum wendenspezifischen Krafttraining	56
3 Zielsetzungen, Fragestellungen und Hypothesen	60
3.1 Forschungsdefizite	60
3.2 Untersuchungsziele	62
3.3 Fragestellungen und Hypothesen.....	63
3.3.1 U1: Analyse leistungsrelevanter biomechanischer Parameter der Kraulrollwende.....	63
3.3.2 U2: Analyse leistungsrelevanter konditioneller Parameter des Kraulrollwendenabstoßes.....	67
3.3.3 U3: Einfluss trainingsquantitativer Merkmale auf die Wirksamkeit eines wendenspezifischen Krafttrainings an Land.....	69
3.3.4 U4: Einfluss eines wendenspezifischen Krafttrainings auf die Wenden- und Wendenabstoßleistung	70

4	Methodik	72	4.3.2
4.1	Konzeption der Untersuchung.....	72	4.3.2
4.1.1	Vorgehensweise und organisatorische Rahmenbedingungen.....	72	4.3.2
4.1.2	Versuchsplan.....	75	5
4.1.2.1	Analyse leistungsrelevanter Parameter der Kraulrollwende	75	5.1
4.1.2.2	Ansteuerung konditioneller Beschreibungsgrößen des Kraulrollwendenabstoßes	76	5.1.1
4.2	Methoden der Datenerhebung.....	79	5.1.2
4.2.1	Personenstichprobe	79	5.1.2
4.2.2	Erhebungsverfahren und Merkmalsstichprobe	81	5.1.2
4.2.2.1	Wendenanalyse	81	5.1.3
4.2.2.1.1	Kinematographische Daten.....	81	5.1.3
4.2.2.1.2	Dynamometrische Daten.....	84	5.1.3
4.2.2.2	Analyse konditioneller Eigenschaften	85	5.1.4
4.2.2.2.1	Standardsprungkrafttest (SSKT).....	85	5.1.4
4.2.2.2.2	Isometrische Maximalkraftmessung am Beinarbeitungsgerät (BAG):.....	86	5.1.4
4.2.2.3	Auswertung der Trainingstagebücher.....	87	5.1.5
4.2.3	Fehlerabschätzung	88	5.2
4.2.3.1	Erfassung der kinematographischen und dynamometrischen Daten am Wendenmessplatz	88	5.2.1
4.2.3.2	Sprungkraftmessungen.....	89	5.2.2
4.2.3.3	Isometrische Maximalkraftmessung der Beinextensoren.....	89	
4.2.3.4	Auswertung der Trainingstagebücher.....	89	5.2.2
4.2.4	Störgrößen der Datenerhebung	90	5.2.2
4.2.5	Hauptgütekriterien	90	5.2.3
4.2.5.1	Objektivität	91	5.2.3
4.2.5.2	Reliabilität.....	91	5.2.3
4.2.5.3	Validität	93	5.3
4.2.6	Nebengütekriterien.....	93	
4.2.6.1	Normierung.....	93	5.3.1
4.2.6.2	Ökonomie.....	93	5.3.2
4.2.6.3	Nützlichkeit.....	94	5.3.3
4.3	Methoden der Datenverarbeitung	94	5.4
4.3.1	Datenaufbereitung und -bearbeitung	94	
4.3.1.1	Bestimmung der kinematischen Merkmale	94	5.4.1
4.3.1.2	Bestimmung der dynamischen Merkmale	95	5.4.2
4.3.1.3	Bestimmung der Bestversuche der Wendenanalyse	95	5.4.3
4.3.2	Statistische Datenverarbeitung	95	6
4.3.2.1	Deskriptive Datenverarbeitung.....	96	6.1

4.3.2.2	Analytische Datenverarbeitung.....	96
4.3.2.2.1	Zusammenhangsanalysen.....	96
4.3.2.2.2	Unterschiedsanalysen.....	98
5	Ergebnisdarstellung und -interpretation.....	100
5.1	Analyse leistungsrelevanter biomechanischer Parameter der Kraulrollwende (U1).....	100
5.1.1	Deskriptive Ergebnisse.....	100
5.1.2	Analyse leistungsrelevanter Parameter der 5-m-Wendenzzeit.....	104
5.1.2.1	Korrelationsstatistisches Kriterium.....	104
5.1.2.2	Varianzanalytisches Kriterium.....	108
5.1.3	Analyse leistungsrelevanter Parameter der Wandkontaktzeit.....	110
5.1.3.1	Korrelationsstatistisches Kriterium.....	110
5.1.3.2	Varianzanalytisches Kriterium.....	112
5.1.4	Analyse leistungsrelevanter Parameter der Abstoßgeschwindigkeit.....	113
5.1.4.1	Korrelationsstatistisches Kriterium.....	113
5.1.4.2	Varianzanalytisches Kriterium.....	114
5.1.5	Analyse unterschiedlicher Abstoßvarianten.....	115
5.2	Analyse leistungsrelevanter konditioneller Parameter des Wendenabstoßes (U2).....	117
5.2.1	Deskriptive Ergebnisse.....	117
5.2.2	Analyse leistungsrelevanter konditioneller Parameter der Wandkontaktzeit.....	120
5.2.2.1	Korrelationsstatistisches Kriterium.....	120
5.2.2.2	Varianzanalytisches Kriterium.....	121
5.2.3	Analyse leistungsrelevanter konditioneller Parameter der Abstoßgeschwindigkeit.....	121
5.2.3.1	Korrelationsstatistisches Kriterium.....	121
5.2.3.2	Varianzanalytisches Kriterium.....	122
5.3	Einfluss trainingsquantitativer Merkmale auf die Wirksamkeit eines wendenspezifischen Krafttrainings an Land (U3).....	123
5.3.1	Deskriptive Ergebnisse.....	123
5.3.2	Zusammenhangsanalysen.....	128
5.3.3	Unterschiedsanalysen.....	130
5.4	Einfluss eines wendenspezifischen Krafttrainings auf die Wenden- und Wendenabstoßleistung (U4).....	131
5.4.1	Deskriptive Ergebnisse.....	131
5.4.2	Zusammenhangsanalysen.....	133
5.4.3	Unterschiedsanalysen.....	134
6	Diskussion.....	137
6.1	Einflussgrößen der Kraulrollwende.....	137