

Inhalt

1	Einleitung	VII
2	Forschungsstand	3
2.1	Anwendung der Beschleunigungsmessung in der Sportwissenschaft	3
2.1.1	Aktivitätsmessungen mit Beschleunigungssensoren.....	3
2.1.2	Belastungsmessungen des menschlichen Bewegungsapparats.....	5
2.1.3	Bewegungsanalysen.....	6
2.2	Biomechanik der Schlagtechniken im Badminton	10
2.2.1	Systematik der Schlagtechniken im Badminton	10
2.2.2	Biomechanische Analysen der Bewegungstechniken im Badminton	13
2.2.2.1	Entwicklung der Messmethodik	13
2.2.2.2	Übersicht über die Ergebnisse biomechanischer Untersuchungen im Badminton.....	14
2.2.2.3	Zusammenfassung	20
3	Problemstellung	23
4	Methoden und Ergebnisse	24
4.1	Entwicklung des Messsystems	24
4.1.1	Funktionsweise und Konstruktion des Beschleunigungsmessgeräts	24
4.1.2	Überprüfung der Messaufnehmer unter dynamischen Bedingungen	26
4.1.3	Analyse des Verhaltens der Sensoren im Balltreffpunkt.....	30
4.1.4	Parameter der Beschleunigungsmessung	31
4.1.5	Hochfrequenzvideometrie	36
4.1.6	Parameter der Hochfrequenzvideometrie	37
4.1.7	Untersuchungsparameter und Phasenstruktur der Analysetechnik	43
4.1.8	Fehlerbetrachtung	46
4.1.8.1	Beschleunigungsmessung	46
4.1.8.2	Videometrie	47
4.2	Technikanalyse	49
4.2.1	Versuchsaufbau und -ablauf.....	49
4.2.2	Übersicht über die einzelnen Messungen	50
4.2.3	Zusammenhang zwischen Ballabfluggeschwindigkeit und Schlägerbeschleunigung.....	52
4.2.3.1	Datenerhebung und statistische Datenauswertung.....	52
4.2.3.2	Ergebnisse	53
4.2.3.3	Diskussion	59
4.2.4	Einflussgrößen der Schlägerbeschleunigung	60
4.2.4.1	Datenerhebung und statistische Datenauswertung.....	60
4.2.4.2	Ergebnisse.....	61

4.2.4.3	Diskussion	64
4.2.5	Typen der Schlägerbeschleunigung.....	66
4.2.5.1	Datenerhebung und statistische Datenauswertung	67
4.2.5.2	Ergebnisse.....	68
4.2.5.3	Diskussion	74
4.3	Lernexperiment.....	78
4.3.1	Stichprobe	79
4.3.2	Versuchsplan.....	79
4.3.3	Zeitplan und Inhalte	80
4.3.4	Übungsmethodik.....	81
4.3.5	Statistische Datenauswertung	82
4.3.6	Testaufbau und Ablauf.....	83
4.3.7	Ergebnisse.....	84
4.3.7.1	Gruppenvergleich.....	84
4.3.7.2	Kontrollgruppe	88
4.3.7.3	Vergleich der Entwicklung der einzelnen Variablen	89
4.3.8	Diskussion	95
4.3.8.1	Gruppenübergreifende Lerneffekte.....	95
4.3.8.2	Lerneffekte der einzelnen Gruppen.....	96
5	Zusammenfassung	98
6	Ausblick	103
	Quellenangaben.....	105
	Abbildungsverzeichnis	111
	Tabellenverzeichnis	112
	Abkürzungsverzeichnis.....	113