
Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
	Literatur	2
2	Produktentwicklungskonzepte für die Entwicklung und Optimierung von Sportgeräten	3
2.1	Sportgerät als Produkt	3
2.2	Integrierte Produktentwicklung als ganzheitliches Entwicklungskonzept für Sportgeräte	5
2.3	Weitere Produktentwicklungskonzepte	7
2.4	Anwendung biomechanischer Methoden bei der Sportgeräteentwicklung	10
2.5	Wichtige Aspekte für die Entwicklung und Optimierung von Sportgeräten	12
2.6	Vorgehensweise für die Entwicklung und Optimierung von Sportgeräten	13
	Literatur	17
3	Ausgangssituation	19
3.1	Bestimmung des Ist-Zustandes eines vorhandenen Sportgeräts	19
3.2	Physikalische Eigenschaften ausgewählter Sportgeräte, Bestimmungsmethoden, Reglementierung durch das Regelwerk und aktuelle Trends	24
3.3	Anhang: Übersicht über Sportgeräte hinsichtlich ihrer physikalischen Eigenschaften, Normen und Reglementierungen	38
	Literatur	46
4	Anforderungen an Sportgeräte	51
4.1	Benutzergruppen, individuelle Anpassung und Bedeutung der Ergonomie	51
4.1.1	Anpassung von Sportgeräten an verschiedene Anforderungen und Situationen	51
4.1.2	Wechselwirkung zwischen Sportler und Gerät	62

4.1.3	Ergonomie	67
4.1.4	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen.	71
4.2	Sicherheit	75
4.3	Nutzung physikalischer Effekte.	80
4.3.1	Ausnutzung physikalischer Effekte zur Steigerung der sportlichen Leistung	80
4.3.2	Optimierung von Sportgeräten unter Nutzung spezieller physikalischer Eigenschaften	86
4.3.3	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen.	96
4.4	Komfort	98
4.5	Integration von Mess- und Informationssystemen	104
	Literatur	117
5	Erstellung des Konzepts und Bau des Prototypen	125
5.1	Konstruktion	125
5.2	Materialien	131
5.3	Nutzung moderner Technologien – dargestellt am Beispiel der Nanotechnologie	144
5.3.1	Bedeutung der Nanotechnologie	144
5.3.2	Technologische Grundlagen	146
5.3.3	Mögliche nanotechnologische Anwendungen im Sport.	147
5.3.4	Darstellung ausgewählter Beispiele	148
5.3.5	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen.	149
5.4	Modellbildung	150
	Literatur	162
6	Tests und spezielle Untersuchungsmethoden	167
6.1	Einsatz von Labor- und Feldtests	167
6.2	Untersuchungen von Geräten unter dem Aspekt der Nutzung im sportlichen Training	179
6.3	Verfahren und Technologien zur Bestimmung physikalischer Eigenschaften von Sportgeräten zur Produktoptimierung	186
	Literatur	190
7	Gesamtkonzept zur Entwicklung und Optimierung von Sportgeräten.	195
7.1	Beantwortung der Fragestellungen.	195
7.2	Zusammenfassung des Gesamtkonzeptes	207
	Literatur	208
	Sachverzeichnis	211

Sportgerätetechnik

Entwicklung und Optimierung von Sportgeräten

Witte, K.

2013, X, 216 S. 118 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-642-34701-6