

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in die Ganganalyse	1
1.1	Historische Anfänge	1
1.2	Grundlegende Problematik	4
1.3	Konzepte der wissenschaftlichen Betrachtung des Gehens	6
1.4	Gehen als geregelter Prozess	8
1.5	Systematisierung und Terminologie	8
1.6	Unterteilung des Gangzyklus in Schritphasen	9
1.6.1	Initialer Bodenkontakt (<i>initial contact</i>)	11
1.6.2	Lastaufnahme (<i>loading response</i>)	11
1.6.3	Mittlere Standphase (<i>mid stance</i>)	12
1.6.4	Terminale Standphase (<i>terminal stance</i>)	13
1.6.5	Vorschwungphase (<i>pre swing</i>)	13
1.6.6	Initiale Schwungphase (<i>initial swing</i>)	14
1.6.7	Mittlere Schwungphase (<i>mid swing</i>)	14
1.6.8	Terminale Schwungphase (<i>terminal swing</i>)	15
1.7	Energetische Aspekte	15
1.8	Analyseebenen	16
1.8.1	Sagittalebene	17
1.8.2	Frontalebene	18
1.8.3	Transversalebene	19
1.9	Fehlerquellen	19
2	Analyseparameter und Referenzwerte	21
3	Analysemethoden	23
3.1	Visuelle Analytik – beobachtende Ganganalyse	23

3.2	Apparative Analytik	25
3.2.1	Videobasierte zweidimensionale Analyse	26
3.2.2	Optische dreidimensionale Analyse	26
3.2.3	Inertialsensoren (IMUs)	29
3.2.4	Wearables	30
3.2.5	Kraftmessung	31
3.2.6	Pedobarographie	32
3.2.7	Elektromyografie (EMG)	33
4	Anwendungsgebiete	37
4.1	Wissenschaftliche Grundlagenforschung	37
4.2	Ganganalyse im klinischen Alltag	38
4.3	Physiotherapie	39
4.4	Forensik	40
4.5	Orthopädietechnik	40
4.6	Anwendungsbezogene Sportbiomechanik	41
	Literatur	45