

# Kugelstoß - Biomechanik & Technikkontenpunkte

WEGNER, MAX

## Biomechanische Prinzipien

**Prinzip der Anfangskraft** ist Umzusetzen durch Vordehnung, Ausholbewegung, Verwindung des Körpers in der Hauptbewegungsphase.

**Das Prinzip des optimalen Beschleunigungswegs** ist Umzusetzen durch mehr Beschleunigungsweg für mehr Kraft für mehr Endgeschwindigkeit für mehr Weite (vgl. Newtonsche Gesetze und Weitenformel)

**Das Prinzip der Koordination von Teilimpulsen** ist Umzusetzen durch Nutzen der gesamten Muskulatur, Bogenspannung durch aktives Abbremsen der Schulter und Strecken der Arme.

## Koordinative Fähigkeiten

Kinästhetische Differenzierungs-, Kopplungs- Orientierungs- und Gleichgewichtsfähigkeit werden besonders geschult. Wobei das Gleichgewicht eigentlich eine Fertigkeit ist.

## Bewegungsanalyse/Phasenstruktur der Angleittechnik/O' Brien Technik/Rückenstoßtechnik:

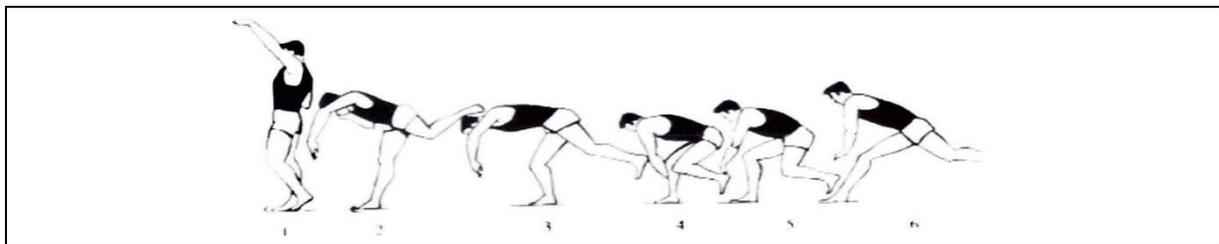


Abb. 1. Vorbereitungsphase aus Auftaktphase (1-4) und Startphase (4-6)

- günstige Ausgangslage optimaler Beschleunigungsweg
- positiver Beschleunigungsstoß
- Vorspannung durch Einleiten einer Verwindung

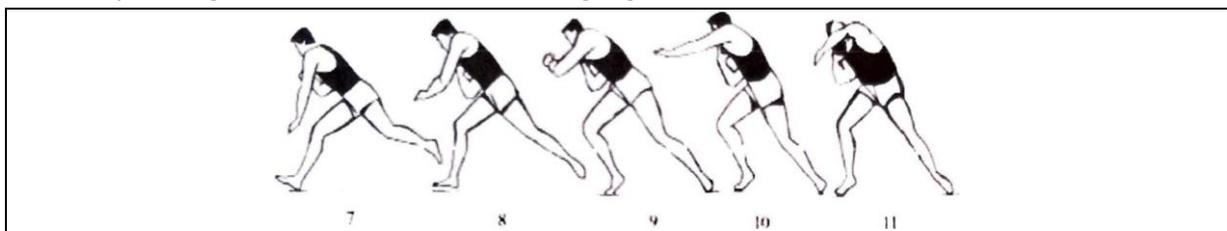


Abb. 2. Angleitphase (7-10) Übergangsphase (vom Angleiten zum Abstoß) (11-14)

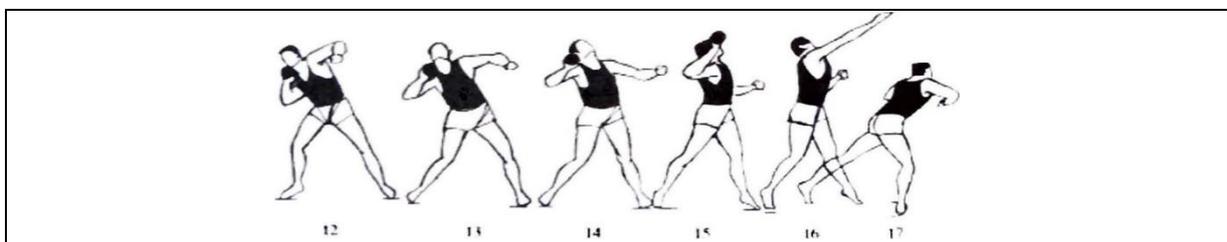


Abb. 3. Hauptphase Abstoßphase (15-16) und Endphase Abfangphase (17)

- zweiter positiver Beschleunigungsstoß
- Ohne den Balken zu übertreten
- Erst jetzt darf die Kugel den Hals verlassen
- Aufprall: Erst jetzt darf der Ring verlassen werden.

---

## Methodische Schritte

Wechseltechnik: Verlängerter Standstoß > Stoß

Drehstoßtechnik: Schulterübungen > 3/4-Drehung > 4/4-Drehung > 6/4 Drehung

Angeleittechnik: Imitation ohne Schwungbein > mit Schwungbein > Angeleiten > Angeleiten und Stoßen

## Methodische Schritte am Beispiel der Angeleittechnik

- Angeleitimitation ohne Schwungbein:**
- Rücken in Stoßrichtung, Gewicht auf dem Druckbein
- Angeleiten ohne Schwungbein:**
- schwunghaftes Aufrichten des Oberkörpers ist zu vermeiden
- Angeleitimitation mit Schwungbein:**
- aktive Beinstreckung flach zum Stoßbalken
- Angeleiten und Stoßen:**
- Starker Abdruck und schnelles Setzen
- Weiterführung: ausgesprungener Abstoß (Stoßen, sobald beide Füße in der Luft sind)

## Zur Trainingsgestaltung

- 3-5 Gewöhnungsübungen a 10-20 Wiederholungen - wechseln, sobald eine gut gelungen ist
- Je weiter die SuS, desto mehr Zieltechnik statt Gewöhnungsübungen und methodische Schritte
- ohne Ermüdung trainieren für maximale Kraft- und Schnellkraft und damit Technik-Entwicklung
- am Anfang viel Feedback bzw. Fehlerkorrektur
- Keine Vorermüdung > Aufwärmen > (Gewöhnungsübungen > methodische Schritte) > Zieltechnik
- optimal wären kleine Gruppen (2-6 SuS) und 1-3 Training/Woche mit je 2 Tagen Pause dazwischen

## Bezug zum Rahmenlehrplan

Im Rahmenlehrplan steht unter „Laufen, Springen, Werfen, Stoßen“ unter Niveaustufe H die SuS können „unter wettkampfnahen Bedingungen verschiedene Gegenstände unter Verlängerung des Beschleunigungsweges (z. B. durch Angeleiten) mit einer Ganzkörperstreckung weit stoßen“.

Unter Niveau G steht das gleiche mit „(...) (z.B. Anlaufen) (...)“.

## Literatur

Killing, W., Hommel, H. & Goldmann, W. (u.D.) Methodische Hinführung zu den Kugelstoß-Wettkampftechniken. DLV-Akademie. Abgerufen am 09.05.2019 von <https://www.leichtathletik.de/training/methodik/kugelstossen/>

Kmiecik, C.; Benz, J. & De Meo, G. (2012) WP1203 - Kugelstoßen. Abgerufen am 09.05.2019 von <http://wiki.ifs-tud.de/biomechanik/projekte/ss2012/kugelstossen>

Ministeriums für Bildung, Jugend und Sport Land Brandenburg (2015). Rahmenlehrplan Berlin und Brandenburg für Klasse 1-10, Teil C Sport. Abgerufen am 18.04.2019 von

<https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/rlp-online/c-faecher/sport/kompetenzentwicklung/>

Wick, D. (2009). Biomechanik im Sport. Lehrbuch der biomechanischen Grundlagen sportlicher Bewegungen. 2. Überarbeitete und erweiterte Auflage. Balingen: Spitta Verlag