

Erwartungshorizont Klausur SP-LK 16-Q1.-4

1. Bei einer komplexen Bewegungsform wie dem Kugelstoßen bietet es sich an, die **analytisch-synthetische Methode (Teillernmethode)** einzusetzen, um einzelne Bewegungen zuerst isoliert zu üben und später zu einer Gesamtbewegung zusammensetzen. Um mit den gegebenen Übungen das Kugelstoßen zu erlernen, wäre eine sinnvolle mögliche Übungsreihenfolge z. B., weil hierbei zunächst die Armarbeit (6–1–8), dann der Beineinsatz (2–4–9) und letztendlich das Angleiten (3-7-10-5) geübt würde. Dabei beginnt der Lernende mit allgemeinen Vorübungen, indem er zunächst Übungen mit dem Medizinball zur allgemeinen Stoßerfahrung macht. Es schließen sich dann spezifische Vorübungen mit dem Wettkampfgerät an, um letztlich eine einfache Zielübung aufzugreifen. Mit dem Erreichen des Standstoßes übt der Schüler mit der **Ganzheitsmethode** in Form von einfachen Stoßtechniken weiter (3–11–8). Eine frontale Stellung, dann eine seitliche Stellung und schließlich die Ausgangsstellung mit dem Rücken zur Stoßrichtung folgen dem methodischen **Prinzip vom Einfachen zum Komplexen**. Berücksichtigung findet auch das **Prinzip vom Leichten zum Schwierigen**, da mit dem Medizinball begonnen wird und erst dann das Wettkampfgerät zum Einsatz kommt. Des Weiteren werden Gerätehilfen wie Medizinball, Matte/Kastenteil eingesetzt. Die Übungsfolge umfasst verschiedene Lernstufen. So wird in der ersten Phase eine Grobform des Stoßes mit dem Ziel „Standstoß“ angestrebt. Im weiteren Übungsverlauf wird eine Verfeinerung des Standstoßes mit Blick auf eine längere Beschleunigungsphase vorgenommen, die schon Züge der Feinform aufweist.

Die Übungsangebote sind so angeordnet, dass der Schüler seine Bewegungen von Übung zu Übung weiterentwickeln kann. Dabei hat er die Möglichkeit, durch den Einsatz des Medizinballs zuerst einmal viele Stoßerfahrungen zu machen. Die kleinen spielerischen Übungen zwischendurch lockern die konzentrierte Einzelarbeit auf, wobei ansonsten methodisch sehr zielgerichtet gearbeitet wird.

Lernphasen: **Grobkoordination:**

- gedankliches Erfassen der Lernaufgabe
- grobe Vorstellung des Bewegungsablaufs
- erste Versuche, den Bewegungsablauf zu realisieren / Bewegung gelingt meist nicht auf Antrieb
- vorbereitende Aufgaben und Übungsreihen führen zur Grobkoordination

Feinkoordination:

Die zweite Lernphase umfasst den Lernverlauf vom Erreichen der Grobkoordination bis zu einem Stadium, indem der Lernende die Bewegungen unter konstanten Bedingungen nahezu fehlerfrei ausführen kann.

Das Technikleitbild einer gut koordinierten Bewegung ([Bewegungsmerkmale](#)) wird erreicht. Die Bewegungsempfindungen werden weitgehend präzisiert, differenziert und ggf. auch bewusst erfassbar und verbalisierbar.

Der kinästhetische Analysator wird jetzt verstärkt in die Bewegungssteuerung und -regelung einbezogen, die Bewegungsantizipation vervollkommnet.

Stabilisierung der **Feinkoordination**

Die dritte Lernphase umfasst den Lernverlauf, bei dem der Lernende zunächst unter konstanten und später auch unter variablen bzw. schwierigen Bedingungen die Bewegung

sicher und erfolgreich anwenden kann.

Die Ausführung gelingt auch unter erschwerten Bedingungen, die Bewegungsempfindungen werden präzise, wenn erforderlich auch bewusst erfassbar. Es ist nun ein detailliertes Bewegungsprogramm vorhanden, das variabel antizipiert und eingesetzt werden kann.

Mögliche Störungen und Schwierigkeiten werden schon im Voraus eingeplant oder es kann situativ darauf reagiert werden.

Allerdings könnte man **kritisch** anmerken, dass Übungen wie das Gassenstoßen nicht direkt zum Kugelstoßen führen. Des Weiteren besteht die Gefahr, dass die Schüler einige Übungen als nicht sinnvoll erachten. So ist z.B. für den Schüler nicht ersichtlich, warum er den Medizinball rückwärts durch die Beine werfen soll.

- Medizinball aus dem Sitz zum Partner stoßen, beidarmig/einarmig.
- Medizinball aus dem Stand zum Partner stoßen, beidarmig/einarmig.
- Gassenstoßen, zwei sich gegenüberstehende Reihen bilden eine Mannschaft; der Medizinball wird immer diagonal geworfen; zwei Mannschaften spielen gegeneinander; welche Mannschaft hat zuerst 3/5/6 Durchgänge?
- Rücken in Wurfrichtung, Medizinball zwischen die Beine schwingen und nach vorne herauswerfen.
- Einhändiges Hochstoßen eines Medizinballes durch Streckung aus der Hocke.
- Einhändiges Hochstoßen der Kugel.
- Standstoß; linkes Bein steht vorn; rechtes Bein ist auf 90° gebeugt; Oberkörper und linkes Bein sollten etwa eine Gerade bilden; die linke Körperseite zeigt in Stoßrichtung; Ausstoßen der Kugel durch schnelles Strecken des rechten Beines; der rechte Ellenbogen ist im Ausstoß auf Schulterhöhe.
- Standstoß, der Rücken zeigt in Stoßrichtung.
- Standstoß, vorderes Bein steht auf einer Erhöhung z. B. kleines Kastenteil oder kleine Matte etc.
- Stoß aus dem Angleiten.

2. Das Kugelstoßen mit der Rückenstoßtechnik ist eine azyklische Bewegung, die in drei Phasen gegliedert ist:

In der **Vorbereitungsphase** (Bilder 1-6/7) werden die für die Hauptphase optimalen Bedingungen geschaffen. Durch das Beugen des Stoßbeines entgegen der Bewegungsrichtung in der Hauptphase und dem damit einhergehenden Absenken des Oberkörpers wird eine Optimierung des Beschleunigungswegs geschaffen. Ohne zeitliche Verzögerung leitet der Stoßer nun aus dieser Kauerstellung (Muskelvorspannung!) heraus die Gegenbewegung ein: Durch eine flache Angleitbewegung in Stoßrichtung beginnt die Initialbeschleunigung des Körpers und somit auch der Kugel; eine Vordehnung der Muskeln der an der Stoßbewegung beteiligten Strecksehne ist durch die Beugung und Verwindung des Körpers bei Einnahme der Stoßauslage gewährleistet.

In der **Hauptphase** (Bilder 7-11) wird die eigentliche Aufgabe, hier der Stoß der Kugel, vollzogen. Die Realisierung dieses Bewegungsziels wird durch die Auflösung der Körperverwindung durch eine Kontraktion der vorgedehnten Muskulatur erreicht: Durch den sukzessiven Einsatz der beteiligten Muskeln bei der Dreh-Streck-Bewegung wird die Stoßkraft deutlich erhöht, die Hauptbeschleunigung der Kugel kann durch Streckung und somit Auflösung der Verwindung erreicht werden. Entscheidend für einen erfolgreichen Stoß ist eine gelungene Impulsübertragung von den Beinen über den Rumpf und den Stoßarm auf die Kugel.

In der **Endphase** (Bilder 12) soll der Körper wieder in ein stabiles Gleichgewicht zurückgeführt werden. Nach Beendigung des Stoßes kommt es zu einer Gesamtkörperstreckung, die Füße lösen sich vom Boden (Sprungabstoß). Die erfolgte Stoßbewegung und der damit verbundene Schwung des Körpers werden dann durch einen Umsprung in Form eines Beinwechsels und durch ein gleichzeitiges Absenken des Oberkörpers abgefangen.

2.1 Soll im Laufe einer sportmotorischen Fertigkeit der Körper des Sportlers oder ein Sportgerät auf eine hohe Endgeschwindigkeit gebracht werden, sollte der Beschleunigungsweg eine optimale Länge haben und entweder geradlinig oder stetig gekrümmt sein.

C: ist richtig.

Der optimale Beschleunigungsweg wird durch das Tiefgehen eingeleitet und durch das Angleiten bis hin zur Ausstoßung der Kugel gewährleistet.

2.2 In der Graphik ist ersichtlich, dass die Kugelgeschwindigkeiten der beiden Kugelstoßtechniken nicht gleich sind.

Rückentechnik: Kugelgeschwindigkeit nimmt im Angleiten etwas ab (ca. 3 m/s) und beschleunigt dann zum Stoß hin.

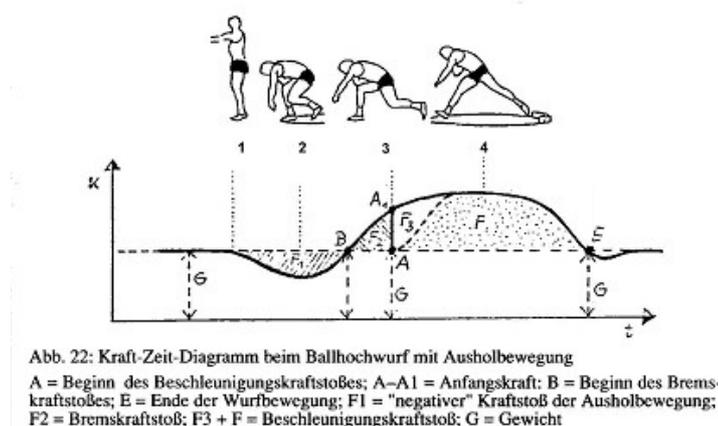
Bei der Drehstoßtechnik sinkt in der Umsprungphase die Kugelgeschwindigkeit auf ca. 0,5 m/s ab.

Legen wir das Prinzip des opt. Beschl. Weges zugrunde, dann haben wir bei der Drehstoßtechnik eine ungünstigere Beschleunigung der Kugel, da die Kugelgeschwindigkeit der Drehung nahezu verloren geht.

2.3 Definition des Go-and-stop-Prinzips: Hat ein Sportler einem Objekt durch seine Extremitäten eine hohe Endgeschwindigkeit zu erteilen, dann sind die zur Beschleunigung eingesetzten Körperteile stets so zu bewegen, dass zum Objekt hin ein sukzessives Beschleunigen und Abstoppen stattfindet.

Das bedeutet, dass die Körperteile, die vom Gerät am weitesten entfernt sind, zuerst maximal beschleunigt und dann abrupt abgebremst werden (etwa Stoßbeinstreckung vor Rumpf vor explosiver Rumpfaufrichtung). Diese Vorgehensweise „maximal beschleunigen, abrupt abbremsen“ pflanzt sich beim Kugelstoß bis zur Stoßhand (der dem zu beschleunigenden Objekt am nächsten gelegenen Körperteil) fort. (Vgl. einzelne v max Körperteile, wie in der Graphik dargestellt)

2.4



1. Ausholbewegung:
Werfer geht in die Knie – negativer Kraftstoß der Ausholbewegung ergibt F_1 (Diagramm weicht nach unten aus- geringeres Gewicht).
2. Abbremsen der Ausholbewegung (Muskelkraft), diese ist positiv gerichtet (B = Beginn des Bremskraftstoßes von B nach A1). Der Bremskraftstoß F_2 ist genau so groß wie der negative Kraftstoß F_1 . Bei A1 ist die Abwärtsbewegung zu Ende.
3. Die Ausholbewegung geht nun fließend in die Stoßbewegung über. Die Kraft - Zeit Kurve steigt in A1 an (zum eigentlichen Beschleunigungskraftstoß). Hier beginnt der Beschleunigungskraftstoß nicht mit der Anfangskraft Null sondern mit $A - A_1$.
4. Durch die Ausholbewegung mit der Abbremsung kommt es zu einer Erhöhung der Anfangskraft. Dies wird durch den Beschleunigungskraftstoß F erkennbar, da dieser durch F_3 vergrößert wird.
Der größere Beschleunigungskraftstoß führt somit zu einer größeren Weite.