

J+S WB I - Disziplinmodul Wurf 2021

SLV 304/21



Isidor Fuchser
Magglingen
05.08.2021





Isidor Fuchser

Früherer Trainer von Leistungs-Speerwerfern:

- Bruno Schürch, PB 74.92m
- Nathalie Meier, PB 53.63m

Meine „Lehr- und Wanderjahre“ im Speerwerfen (Hospitationen)

- Hannu Kangas, FIN (7x)
- Kari Ihalainen, Esa Utriainen, Peteri Piironen, FIN
- Maria Ritschel, Kienbaum/GER
- Francis Gross, Frankfurt a.M./GER
- Reinhold Paul, Waldkraiburg/GER
- Jacques Danail, Strassbourg/FRA
- René-Jean Monneret, Lons-le-Saunier/FRA



Programm

Theorie-Teil:

1. Biomechanische Grundlagen
2. Vergleich Ballwerfen-Speerwerfen
3. Vertiefung Technik
4. Bewegungskorrektur: Häufige Fehler
5. Hinweise zu Konditionstraining und Planung

Praxis-Teil:

- Praxis Vertiefung Technik: Anwendungsbeispiele
- Praxis Bewegungskorrektur: Beobachten-beurteilen-beraten



1. Biomechanische Grundlagen

→ *Ergänzend zu Broschüre LA verstehen, S. 15-20*

So gelingt (biomechanisch) ein weiter Wurf mit dem Speer

■ Abfluggeschwindigkeit maximieren

- Optimal langer Beschleunigungsweg
- Beschleunigung des Komplexes „Werfer-Gerät“ zum Abwurf hin

⇒ Trainiere Schnellkraft + Technik

■ Optimaler Abflugwinkel des Geräts treffen

- Abflug des Geräts im optimalen Winkel (ca. 33-35°)
- *wenig bedeutend: Abwurfhöhe*

■ Aerodynamik

- Winkel-Differenzen beim Abwurf minimieren (Angriffswinkel)
- *wenig bedeutend: Angepasster Speer*

⇒ Technik + Verfügbarkeit/Geld



Grundlagen der Biomechanik

- konkrete Anforderungen an die Speerwurf-Technik

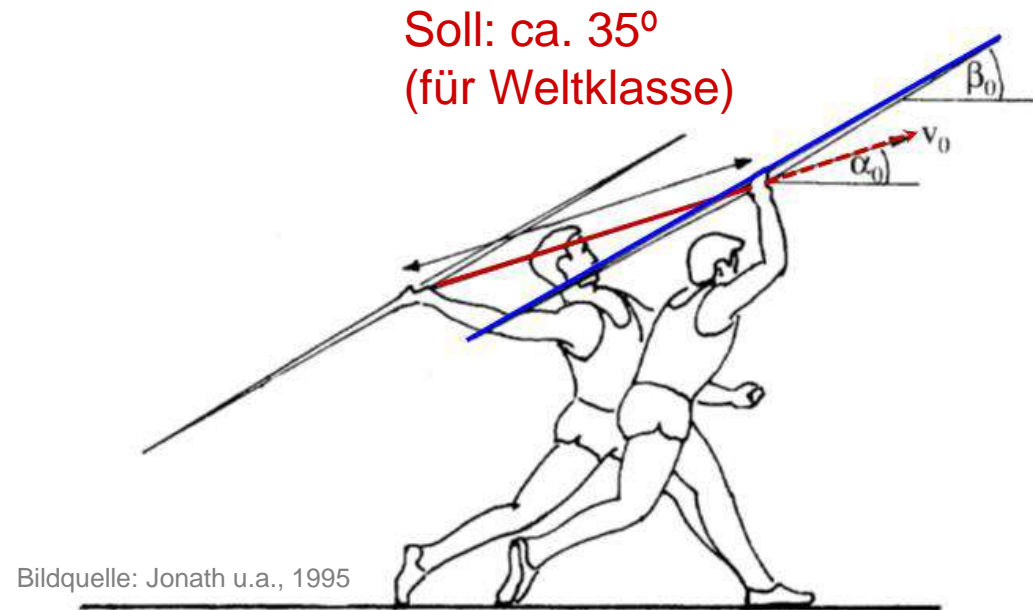
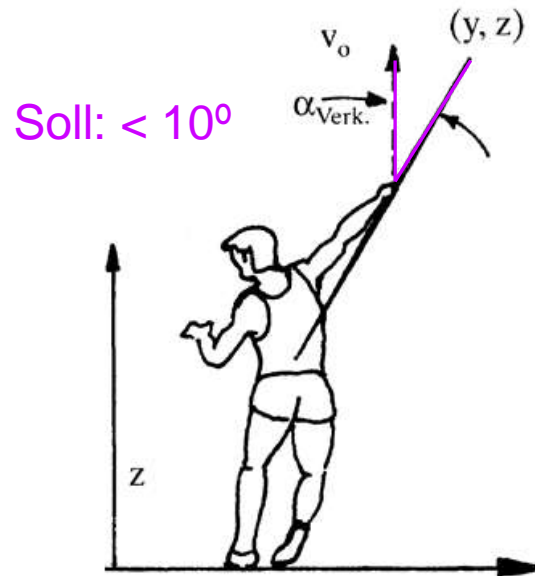
- 1) Progressiv zunehmende Vorbeschleunigung bis zum Abwurf
- 2) Schaffen eines optimalen Zugwegs punkto Länge und Form
- 3) Impulserhaltung beim Impulsschritt und Setzen des Stemmschritts
- 4) Spannungsaufbau durch ideale Körperpositionierung vor dem Zug
- 5) Spannungsentfaltung mit Schlagwurfbewegung über Schulterhöhe bei gleichzeitigem effektivem Stemmen/Blockieren
- 6) «Treffen» des Speers (möglichst wenig Winkel-Differenzen)



*«Technik in der Leichtathletik ist wie Risotto kochen»
Francesco Bernasconi*

Aerodynamik: Wichtige Winkel im Speerwerfen

- 1) **Verkantungswinkel**: von hinten => Differenz Abwurf zur Z-Linie, Bild: $\alpha_{\text{Verk.}}$
- 2) **Anstellwinkel**, β_0 : Winkel zwischen Gerät im Abwurfzeitpunkt und Horizontalen
- 3) **Abwurfwinkel**, α_0 : Winkel Flugrichtung des Massenzentrums (v_0) zur Horizontalen
- 4) **Angriffswinkel** $\beta_0 - \alpha_0$: Winkel-Differenz; dieser sollte möglichst klein sein (=0)





Programm

Theorie-Teil:

1. Biomechanische Grundlagen
2. Vergleich Ballwerfen-Speerwerfen
3. Vertiefung Technik
4. Bewegungskorrektur: Häufige Fehler
5. Hinweise zu Konditionstraining und Planung

Praxis-Teil:

- Praxis Vertiefung Technik: Anwendungsbeispiele
- Praxis Bewegungskorrektur: Beobachten-beurteilen-beraten



2. Vergleich der Technik von Ballwerfen und Speerwerfen



Auftrag - Kleingruppendiskussion

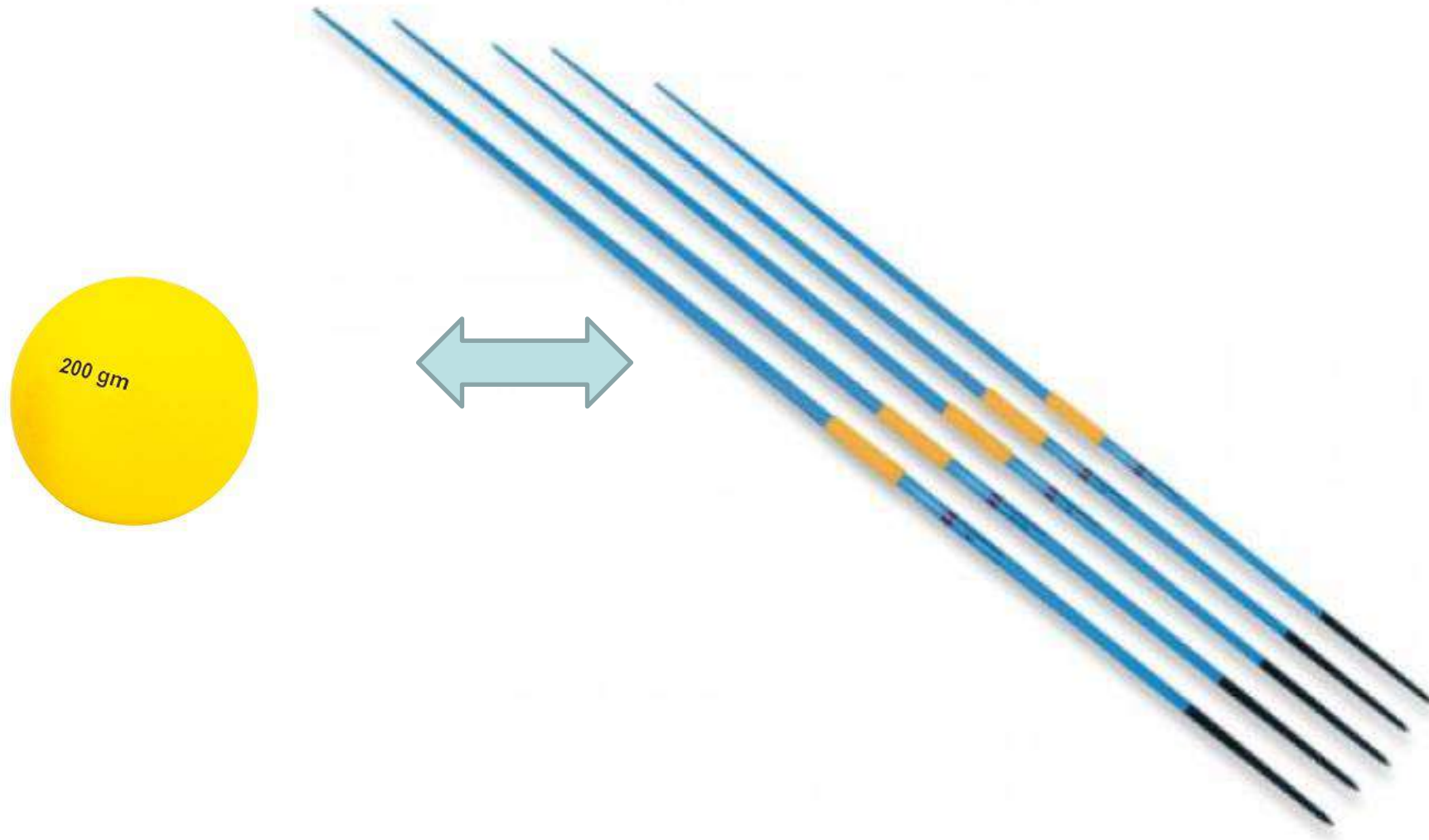
Diskutiert für 2 Minuten mit dem Pultnachbarn:

***Was unterscheidet das Ballwerfen vom
Speerwerfen (Technik, etc)?***

Wo liegen Gemeinsamkeiten?

2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen

Unterschied 1: Kompaktes Gerät / Längsförmiges Gerät





2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen





2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen

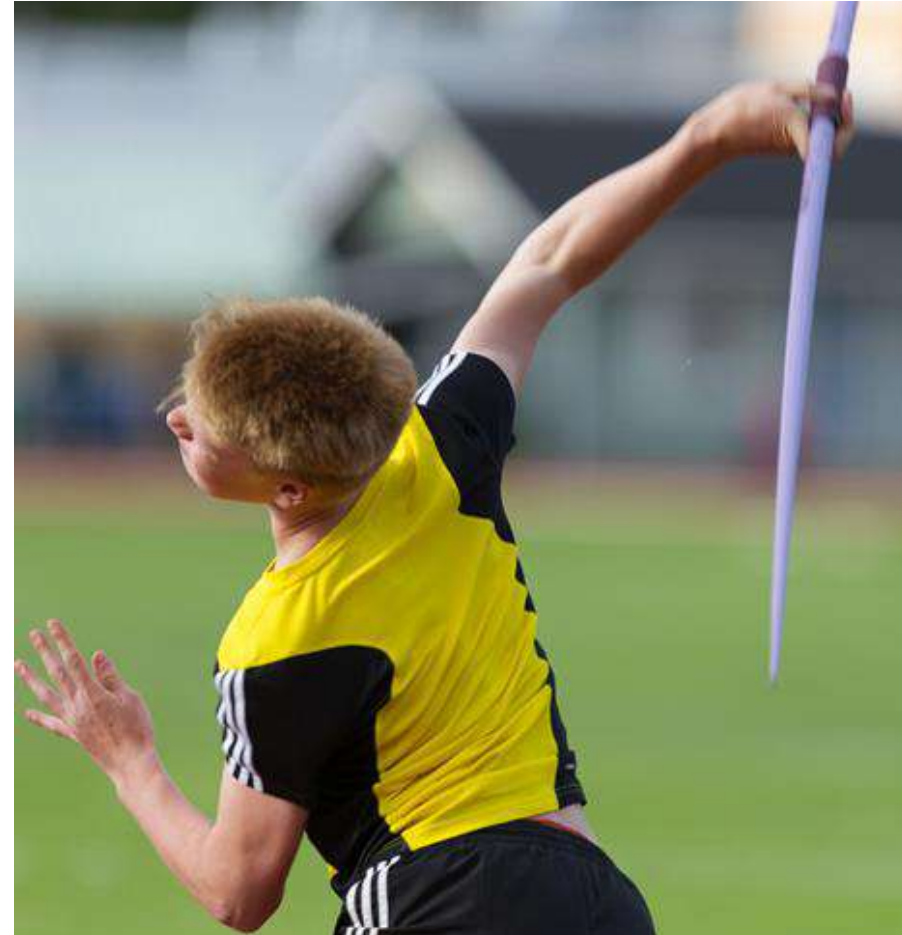


2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen

Ballwurf: Arm schwingt **weit**
weg vom Körper



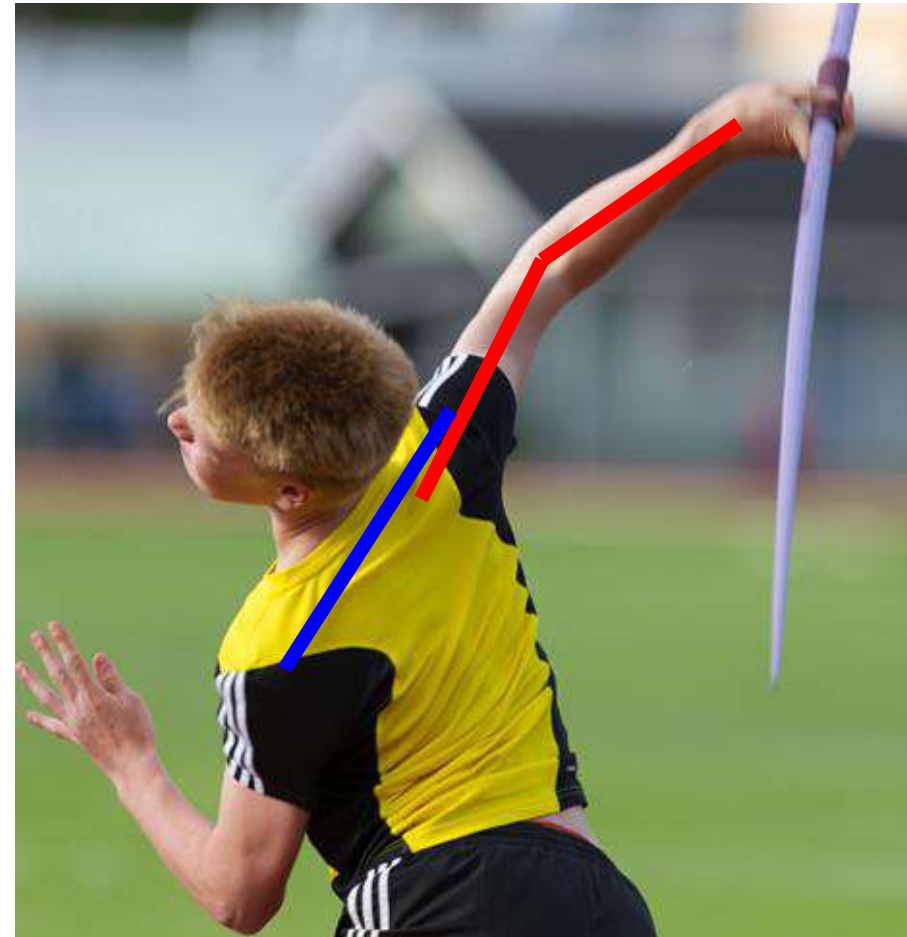
Speerwurf: Arm schwingt **über den**
Körper



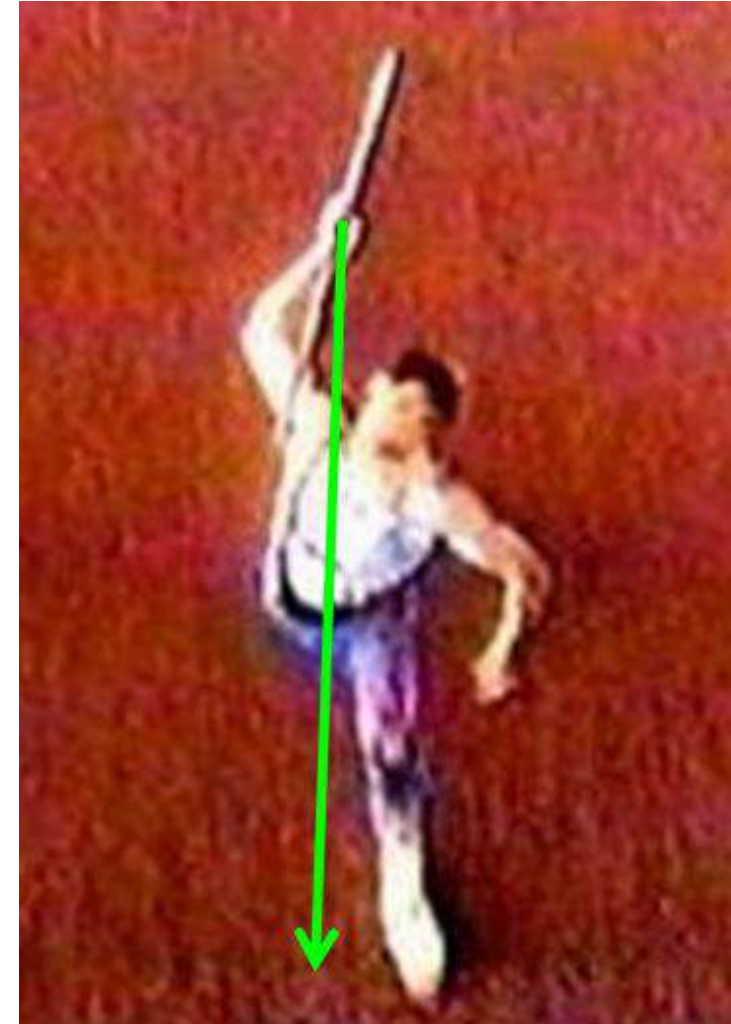
2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen

Unterschied 2:

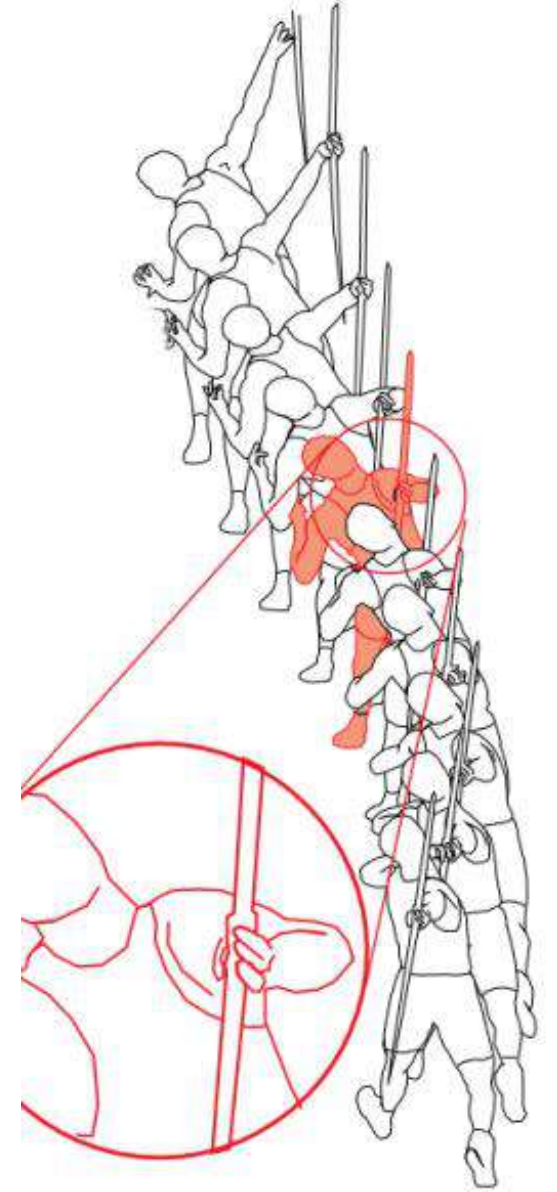
Position von (Unter-)Arm und Schulter im Abwurfzeitpunkt



2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen



2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen





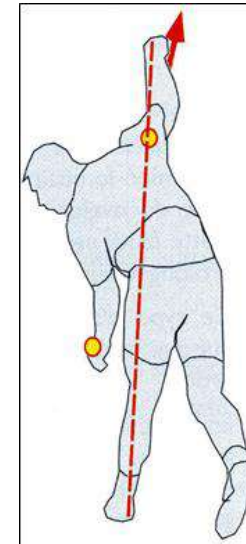
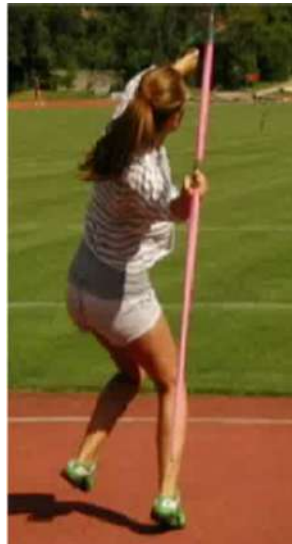
2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen



Unterschied 3:
Bewegungsweg
des Geräts resp.
der Hand

Ballwurf =
Halbkreis

Speerwerfen =
(fast) eine Gerade



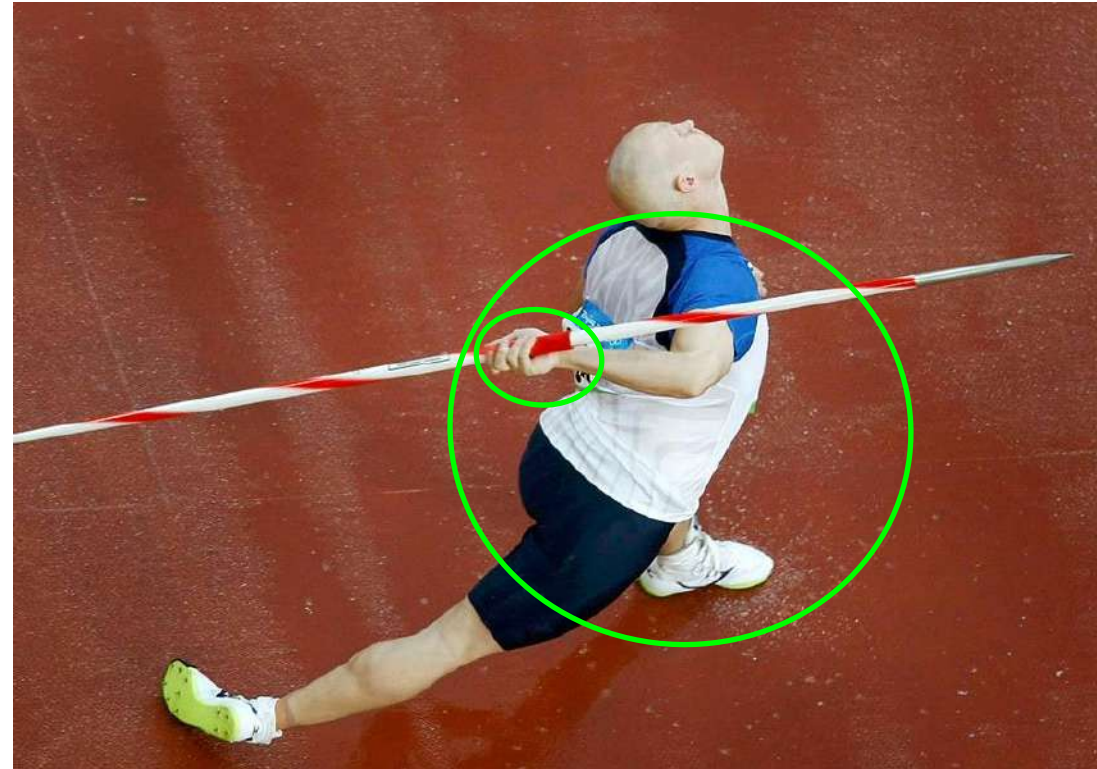


2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen

Unterschied 4:

Beim Speerwerfen bringt man man den Körper „unter das Gerät“ und wuchtet die Schulter schnellkräftig über den Körper. Der Arm folgt wie eine Peitsche dem Peitschenstiel.

Beim Ballwerfen positioniert man den Körper nicht unter dem Gerät



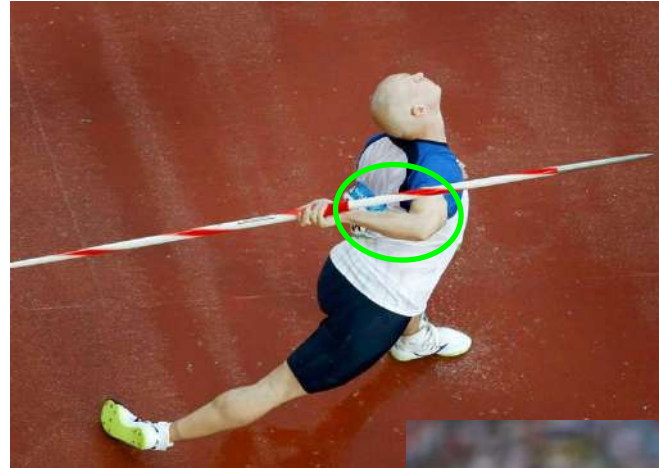


2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen

Unterschied 5:

Ellbogenwinkel → Speerwerfen: enger Winkel ! Ballwerfen: grosser Winkel

Ballwerfen: grosser Winkel



Speerwerfen: enger Winkel
(Beweglichkeits-
Voraussetzungen!?)



2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen





2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen





2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen

Unterschied 6:

Ball: Handfläche zeigt nach dem Abwurf nach innen, Daumen nach oben → Innenrotation

Speer: Kleiner Finger zeigt nach dem Abwurf nach oben → Aussenrotation

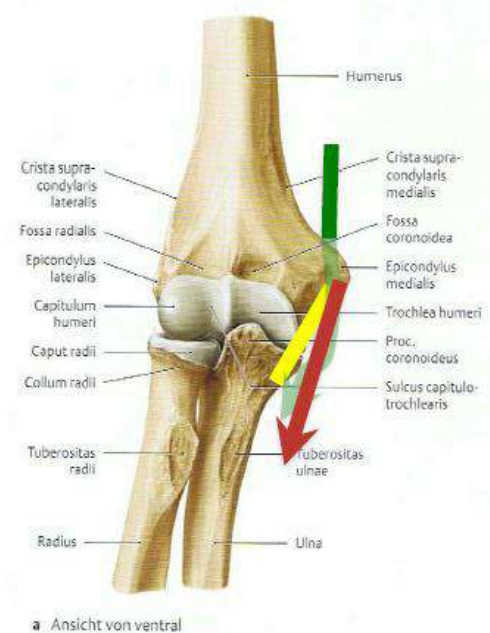




2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen

Unterschied 7:

Speer: Grössere Zugbelastung auf die Ellbogensehne durch die verdrehte Handhaltung während dem Abwurf



a Ansicht von ventral



2. Unterschied Ballwerfen und Speerwerfen

Erkenntnis:

Das Prinzip des Spannungsaufbaus und der Hauptbeschleunigungsphase im Ballwerfen und Speerwerfen unterscheidet sich stark!

Die Bewegungsverwandtschaft ist daher kleiner als man auf den ersten Blick vermuten würde.



Ableitung für das Training...

- 1) Möglichst oft (=regelmässig und ganzjährig) mit länglichen Gegenständen werfen
- 2) Auf hohe Schulter beim Abwurf achten; eher vertikale Schulterachse beim Abwurf
- 3) In gerader Zugbahn werfen (Zwingende Übungen / Organisation)
- 4) Hoher Arm VOR Armzug. Dann unter den Speer drehen (Javee, etc)
- 5) Ellbogendrehung in engen Winkel (Javee, Imitationen mit Band)
- 6) Längsförmige Gegenstände für die Wurfschulung (auch Rotationswürfe: Ringli, Stäbe)

„Unter den Speer kommen“

***„In einer geraden Zugbahn über den Körper werfen – nicht
nebendurch“***



Programm-Übersicht

Theorie-Teil:

1. Biomechanische Grundlagen
2. Vergleich Ballwerfen-Speerwerfen
3. Vertiefung Technik
4. Bewegungskorrektur: Häufige Fehler
5. Hinweise zu Konditionstraining und Planung

Praxis-Teil:

- Praxis Vertiefung Technik: Anwendungsbeispiele
- Praxis Bewegungskorrektur: Beobachten-beurteilen-beraten



3. Vertiefung Technik

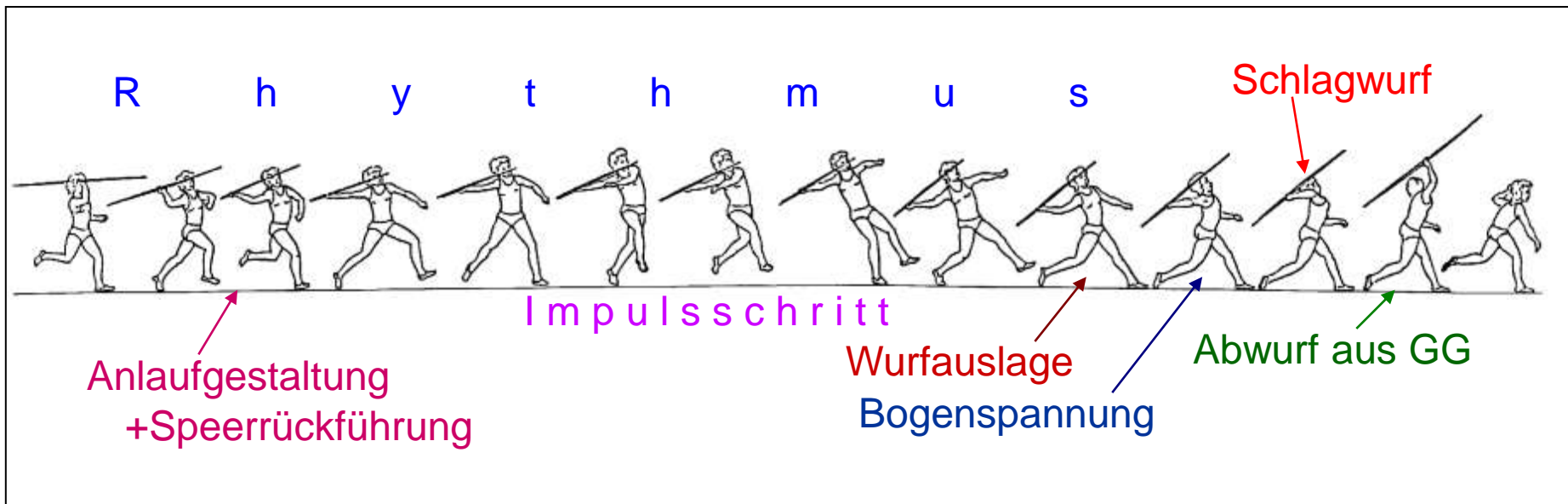


3. Technik

Phase	Beschreibung	Kernelemente
Anlauf	Anlaufdynamik: Tempo- und Rhythmussteigerung zum Abwurf hin (Länge/Rückführung anpassen)	Anlaufrhythmus
Speerrückführung	Horizontales Rückführen des Speers im Bewegungsrhythmus, bis der Arm gestreckt ist (2–4)	
Impulsschritt	Aktiver, flach ausgeführter Impulsschritt: Beschleunigung mit dem linken Bein unter dem Körper durch (4–7)	Abwurfrhythmus
	Rhythmus von Impulsschritt und Stemmschritt: Jam-ta-tam (6–10)	
Spannungsaufbau	Gewicht schnell über das Druckbein führen (8–9)	
	Wurfarm bleibt möglichst lange gestreckt hinter dem Körper (Wurfverzögerung) (9–11)	Spannungsaufbau
	Körper beim Eindrehen unter den Speer bringen (11)	Eindreh-, Hubbewegung
	Gestrecktes Stemmbein und blockierte linke Körperseite (10–12)	Spannungsaufbau
Abwurf	Abwerfen im Gleichgewicht, mit beiden Beinen auf dem Boden (13)	
	Gerader Zug: Die Hand über den Körper führen; Abwurfwinkel gleich Anstellwinkel des Speers (12–13)	



3. Technik





3. Technik

**Es gibt verschiedene Möglichkeiten einen Speer weit zu werfen!
DIE Technik gibt es nicht!**

Technik ist immer nur ein Weg, eine Methode, um eine Aufgabe (weit werfen im Rahmen des Reglements) zu lösen.

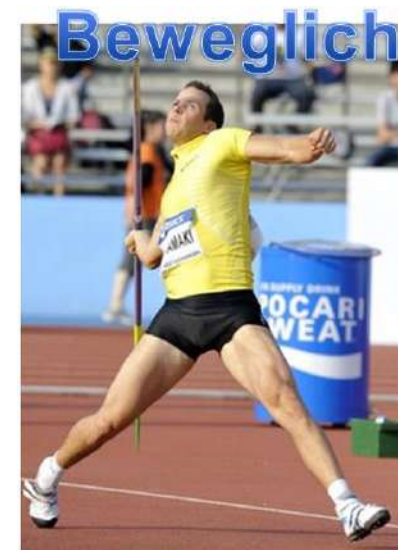
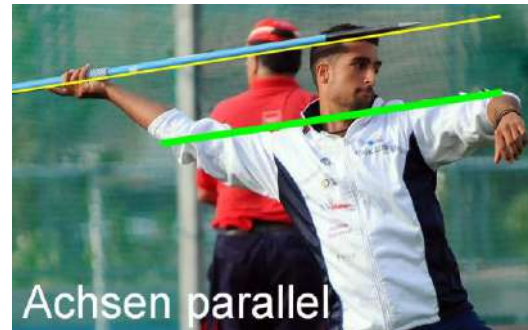
Stell immer die «Warum-Frage»! Überleg immer, wozu dir eine bestimmte Form der Technik nützt. Übernimm nichts, das du nicht auch klar begründen kannst!

Werde besonders skeptisch, wenn es um «Idealtechniken» geht, da diese stark von den Voraussetzungen des Athleten abhängig sind.



3. Technik

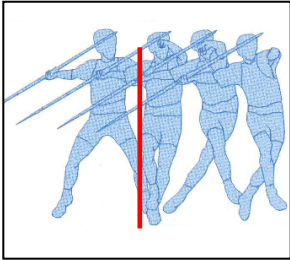
Beobachtungs-Schwerpunkte der Technik im Speerwurftraining





3. Technik : Schlüsselbilder für die Videoanalyse

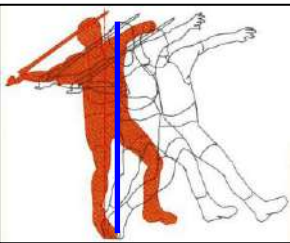
1



Impulsschritt

- Zug-Aufsatz unter der linken Schulter (nicht davor!)
- Rechter Fuss bleibt unter dem Knie
- Linker Arm locker gestreckt vor dem Körper

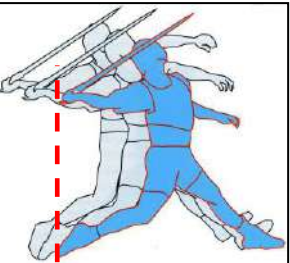
2



Druckbein-Fussaufsatz

- Fuss landet mit 45° und bleibt immer auf dem Ballen
- Stemmbein VOR Druckbein
- Linke Schulter über Druckbeinfuss

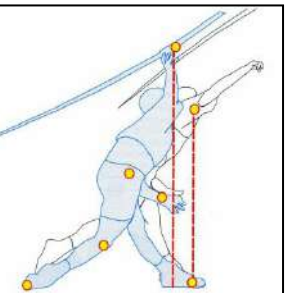
3



Stemmbein-Fussaufsatz

- Speerspitze bleibt nah am Kopf
- Wurfarm gestreckt
- Wurfhand im Lot über Druckbein-Fuss

4



Abwurf

- Speer verlässt Wurfhand im Lot über Stemmbein-Fuss
- Stemmbein gestreckt
- Linke Hand und Unterarm sichtbar

Bildquelle: Monneret, 2003



Programm

Theorie-Teil:

1. Biomechanische Grundlagen
2. Vergleich Ballwerfen-Speerwerfen
3. Vertiefung Technik
4. Bewegungskorrektur: Häufige Fehler
5. Hinweise zu Konditionstraining und Planung

Praxis-Teil:

- Praxis Vertiefung Technik: Anwendungsbeispiele
- Praxis Bewegungskorrektur: Beobachten-beurteilen-beraten



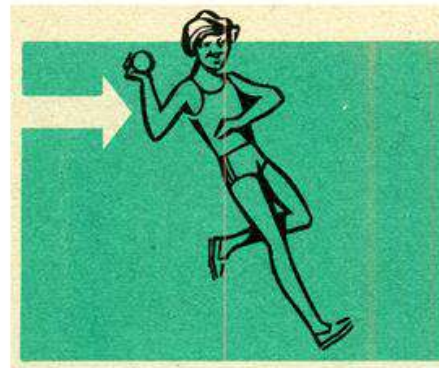
Theorie

4. Bewegungskorrektur

→ *Broschüre: LA Beobachten-beurteilen-beraten, S. 26-27*

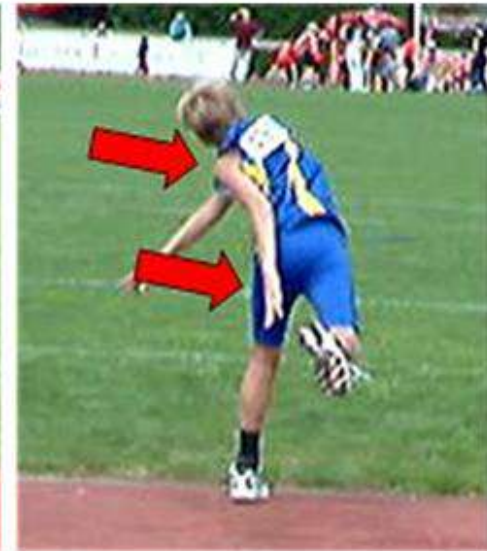
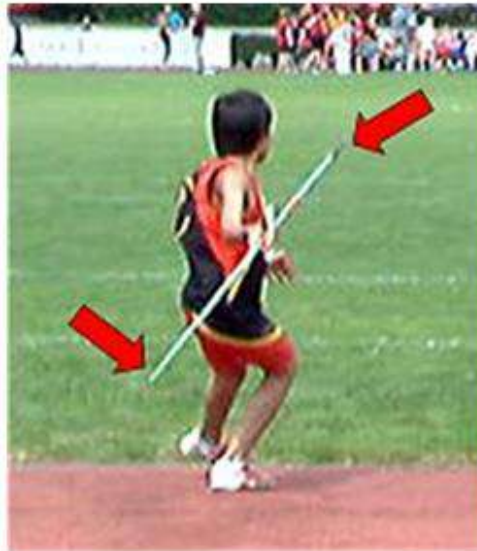
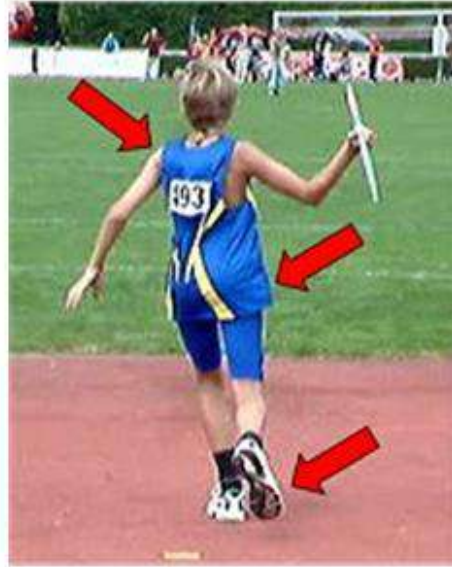


4. Bewegungskorrektur





4. Bewegungskorrektur





4. Bewegungskorrektur



Bildquelle: Fuchser, 2010



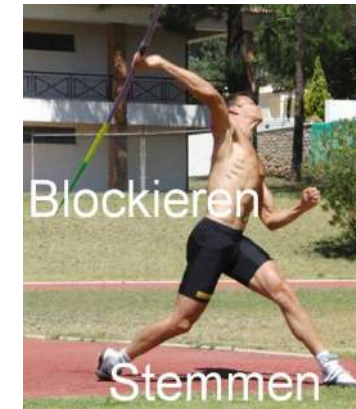
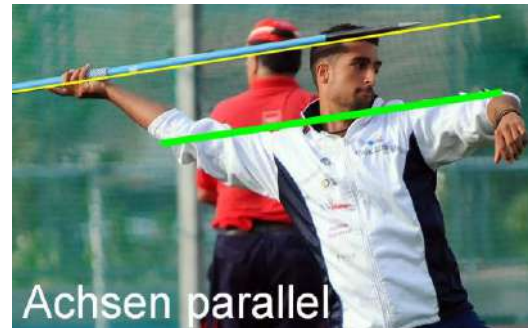
Agenda

- Unzweckmässiger Griff → 2 Finger hinter die Kordel!
- Zu tiefe Armhaltung (Ellbogen unter Schulter!) → Ziel=Scheitel-Höhe
- Stemmfußaufsatz auf Ballen und oder schräg → (flüchtig) über Ferse
- Spitze weit vom Kopf weg gehalten → 2 Finger neben der Schläfe
- Impulsschritt auspendelnd → links aktiv; rechts nur «Fuss-zu-Fuss»
- Schlenzwurf: Ellbogen wird unter Schulterhöhe durchgezogen → Javee
- Zu steiler Anstell-/Abwurfwinkel → Achsenparallel, Handgelenk strecken
- Mangelhafter Anlauf: zu wenig Tempo; keine Temposteigerung zum Abwurf hin
→ vom Kurzanlauf zum längeren Anlauf



3. Technik

Beraten: Vermittle und zeige oft POSITIV-Bilder («so soll es korrekt aussehen»)





Programm

Theorie-Teil:

1. Biomechanische Grundlagen
2. Vergleich Ballwerfen-Speerwerfen
3. Vertiefung Technik
4. Bewegungskorrektur: Häufige Fehler
5. Hinweise zu Konditionstraining und Planung

Praxis-Teil:

- Praxis Vertiefung Technik: Anwendungsbeispiele
- Praxis Bewegungskorrektur: Beobachten-beurteilen-beraten



5. Hinweise zum Konditionstraining



5. Hinweise zum Konditionstraining und Planung : Beweglichkeit

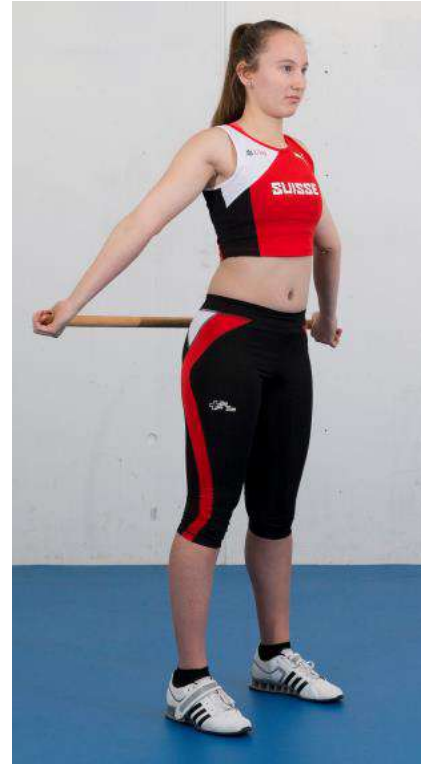


Bild: Broschüre Athletiktraining Langhantel

- Speerwerfen erfordert eine sehr gute spezifische Beweglichkeit
- Überbeweglichkeit als Erfordernis und Verletzungsrisiko
- Regelmässigkeit und Konsequenz sind für den Erwerb im Training entscheidend! Auch hier: Fortschritte planen und kontrollieren.



5. Hinweise zum Konditionstraining und Planung : Kraft



Empfehlung für Jugendliche mit (absehbarem) Schwerpunkt Speerwurf:

ab 14j ⇒ 1x pro Woche vorbereitendes Kraft und Stabi (bei 4 Trainings pro Woche)

ab 16j ⇒ 2x pro Woche reines Krafttraining (bei 5 Trainings pro Woche)

- *Training Kraft unbedingt ganzjährig und regelmässig*
- *Belastbarkeit vor Umfang vor Intensität*
- *Immer Qualität vor Quantität/Intensität*
- *Immer die Warum-Frage an eine Übung stellen! Nie einfach übernehmen!*



5. Hinweise zum Konditionstraining und Planung - Wichtig

- Keine Frühspezialisierung zum Speerwerfer, aber rechtzeitige Fokussierung der Trainingsinhalte (ab 12/13j)
- Belastungsvielfalt wahren; Schnelligkeitsentwicklung!!!
- Beweglichkeit entwickeln/erhalten: spez. Gymnastik, Hürdenlauf
- Rechtzeitig mit Krafttraining beginnen (14j = min. 1x/Woche reines Kr-Tr)
- Beinarbeit / Fussarbeit forcieren = Basis! Oft unterschätzt!!!
- Wurfgerät-Gewichte variieren! Gezielt einsetzen.
- Würfe zählen! Umfang pro Training planen! Wurffanzahl kontinuierlich steigern
- Speerspezifische(!) Ballwürfe im Winter kennen und anwenden
- Ganzheitlichkeit: oft die Verknüpfung Anlauf+Abwurf üben
= bevorzuge Würfe aus Anlauf und mit Impulsschritt
- Gute Basis im Winter legen (v.a. Feb/Mrz/April): oft Würfe aus Kurzanläufen
- Wettkampf-Zahl moderat: je jünger – je grössere WK-Pausen



Noch mehr Speerwerfen...

Übungs-Videos

Technik

Analyse

Downloads

Über uns

speerschule.ch



Bildquelle: speerschule.ch



Schluss



Bildquelle: pitopia.de

**Danke für die Aufmerksamkeit –
nun ab in die Praxis**