



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Sport BASPO



J+S WB I - Modul C-Trainer Wurf

Kurs Nr. 150 287 / Magglingen 5. August 2014 / Referat: Isidor Fuchser





Programm

Theorie-Teil:

1. Biomechanik Speerwerfen
2. Technik
3. Fehlerbilder
4. Spezifisches Krafttraining
5. Spezifische Hinweise zur Planung

Praxis-Teil:

- Praxis Konditionstraining Speer
- Praxis Technik – eigene Fertigkeiten
- Praxis Beobachten-beurteilen-beraten



Modul C - Wurf

Theorie Teil 1

Grundlagen Biomechanik Wurf / Speerwurf



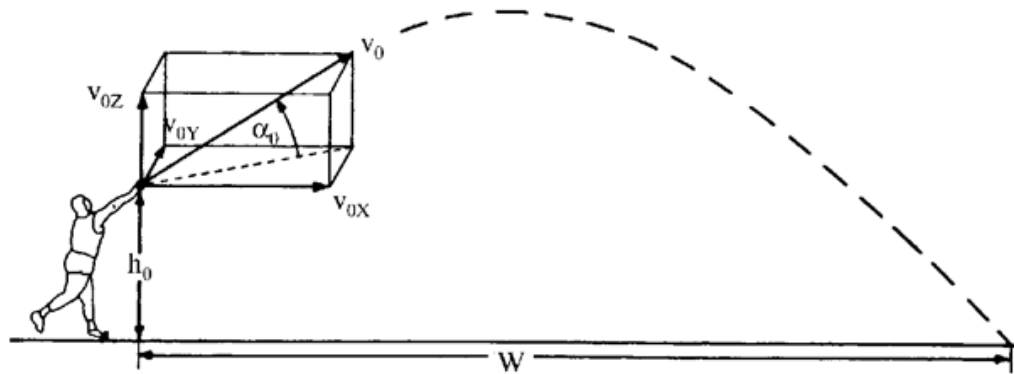
Grundlagen der Biomechanik - Wurf

Formel Wurfweite v_0

$$W = \frac{v_0^2}{g} \cos \alpha_v \sin \alpha_v + \sqrt{\sin^2 \alpha_v + \frac{2h_0 g}{v_0^2}}$$

W Stoßweite
 g Erdbeschleunigung
 α_v Abflugwinkel (Richtung von v_0)

h_0 Abflughöhe
 v_0 Abfluggeschwindigkeit



Disziplin	v_0
Kugel	14m/sec
Diskus	26m/sec
Hammer	29m/sec
Speer	32m/sec

Erkenntnis: die Abfluggeschwindigkeit ist der wichtigste Faktor.

Bei der Wahl des Techniktrainings müssen die Zielsetzungen also in erster Linie auf die Verbesserung dieses Faktors ausgerichtet werden.



Grundlagen der Biomechanik - Wurf

Biomechanik und Techniktraining: Dreidimensionalität des Werfens

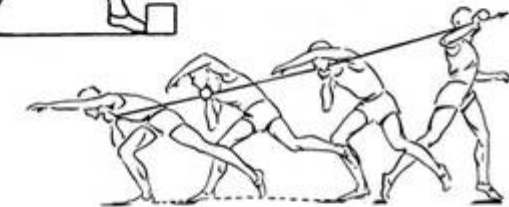
Vertikal

Wurfgerät in gute Ausgangslage bringen



Von hinten nach vorne

Optimierung des Beschleunigungsweges



Seitwärts

Körperverwringungen, Bogenspannung





Grundlagen der Biomechanik - **Wurf**

Erkenntnisse aus der Biomechanik für die Wurftechnik

- Möglichst **langer Beschleunigungsweg**
- Möglichst **viele Segmente** an der Wurfbewegung beteiligen um den bestmöglichen Impuls zu erhalten
- **Optimale Impulsübertragung** und –erhaltung. Minimierung der Bremskräfte. Maximierung der Winkelgeschwindigkeit.





Grundlagen der Biomechanik - **Speerwerfen**

So gelingt (wissenschaftlich) 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. 33-37°)
- *wenig bedeutend: Abwurfhöhe*

■ **Aerodynamik**

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

⇒ Technik + Verfügbarkeit/Geld



Grundlagen der Biomechanik

- konkrete Anforderungen an die **Technik Speerwurf**

- 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)



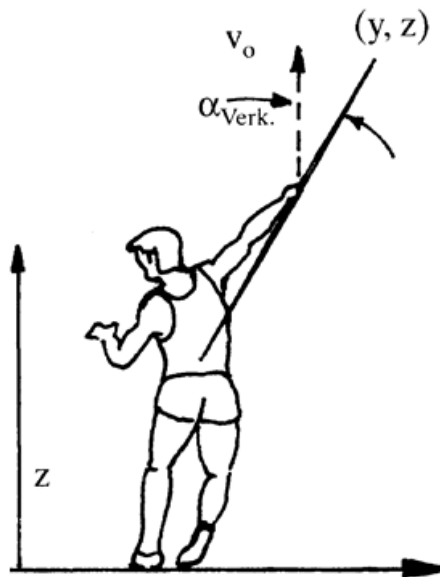
*«Technik in der Leichtathletik ist wie Risotto kochen»
Francesco Bernasconi*



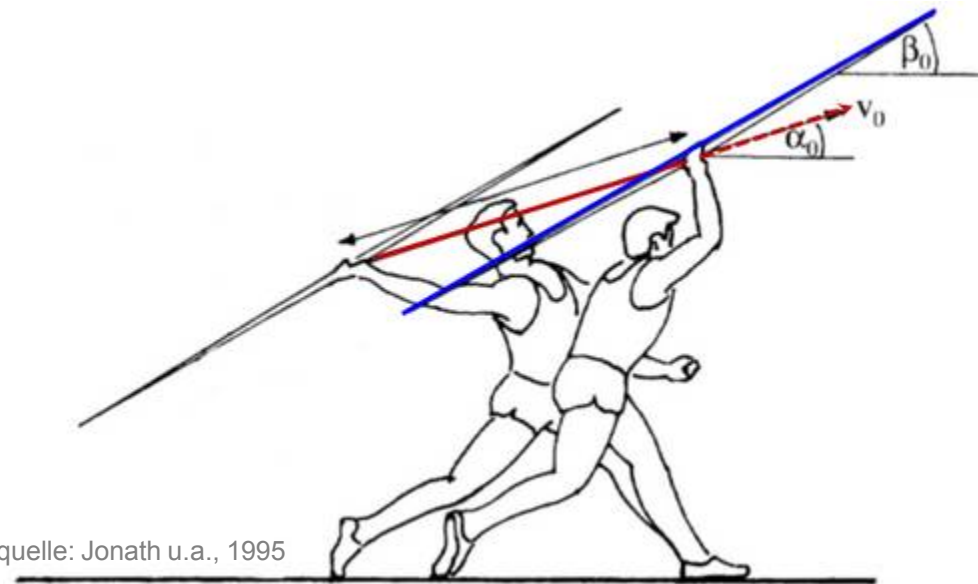
Grundlagen der Biomechanik – Speer

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

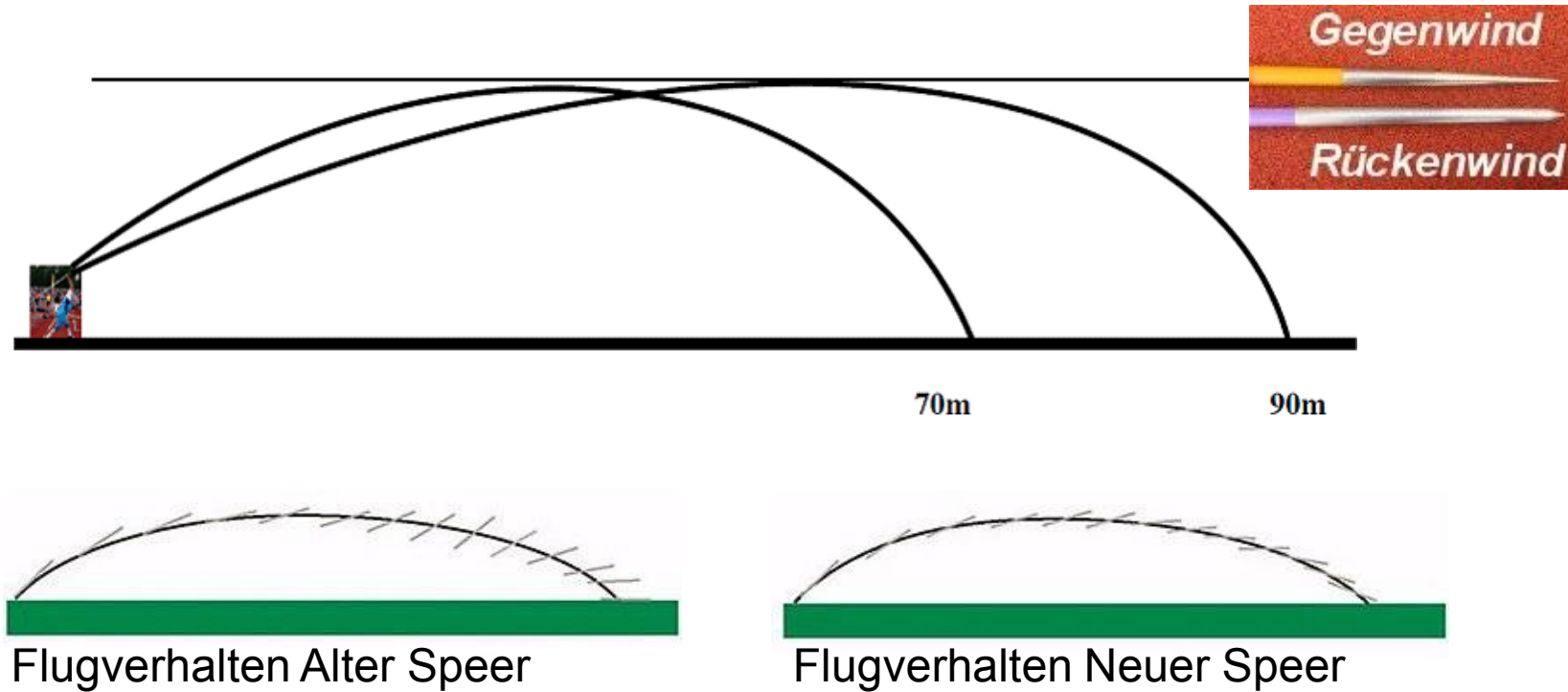


Bildquelle: Jonath u.a., 1995





Biomechanische Grundlagen Speerwerfen : Aerodynamik



Unterschiedliche Segel-Eigenschaften

500g+700g = segeln lange, Spitze senkt sich am Schluss nur wenig

400g, 600g, 800g = segeln moderat, Spitze senkt sich am Schluss deutlich



Modul C - Wurf

Theorie

Teil 2 - Technik



Technik : Vorbemerkung

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.

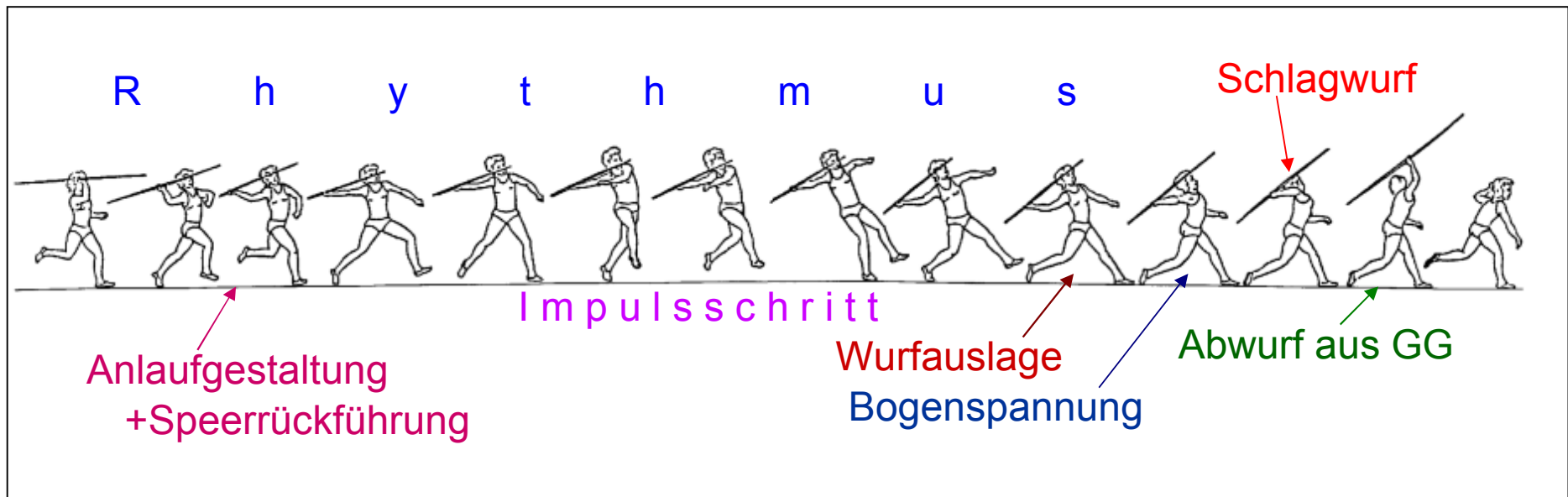
Übernimm nichts, das du nicht auch klar begründen kannst!

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



Technik: Ausgangspunkt Kernbewegungen

<p>vom gradlinigen Wurf</p> <p>zum Speerwerfen</p>	<ul style="list-style-type: none">+ Rhythmus von Anlauf und Abwurf+ Schlagwurf aus gestrecktem Arm+ Impulsschritt<ul style="list-style-type: none">+ korrekte Wurfauslage (Gewicht über Stossbein, Stemmbein gestreckt)+ Bogenspannung+ korrekter Abwurf aus dem Gleichgewicht<ul style="list-style-type: none">+ Anlaufgestaltung und Speerrückführung+ Auffangen/Umspringen
--	--





Technik: Von den Kernbewegungen zur Technik

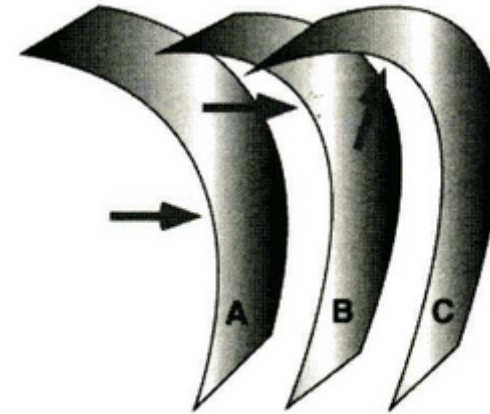
- + Rhythmus von Anlauf und Abwurf
 - + Unverkrampt mit Speer laufen
 - + Beherrschen versch. Schritt-Rhythmen
 - + Beherrschen verschiedener Tempi
 - + Koordination versch. Tempi mit Distanzen

Übung: verfeinert wie oben die Kernelemente zur Technik

- + Schlagwurf aus gestrecktem Arm
- + Impulsschritt
 - + korr. Wurfauslage (Gewicht über dem Druckbein, gestrecktes Stemmbein)
 - + Bogenspannung
 - + korr. Abwurf aus dem Gleichgewicht
 - + Anlaufgestaltung und Speerrückführung
 - + Auffangen/Umspringen



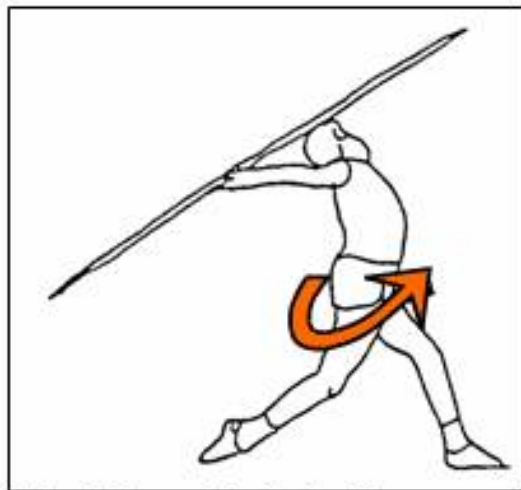
Technik: Prinzip der Spannung(en)



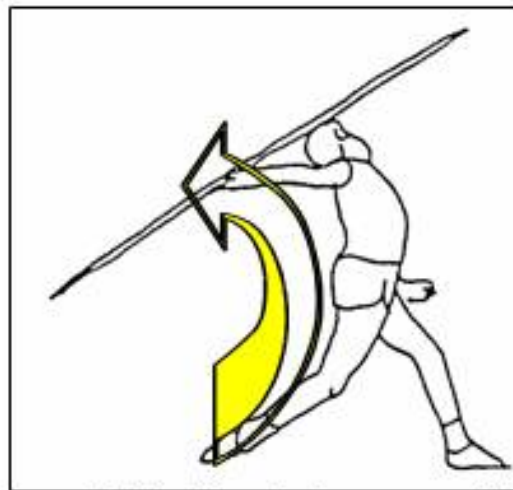
Hüft-Spannung

Bogen-Spannung

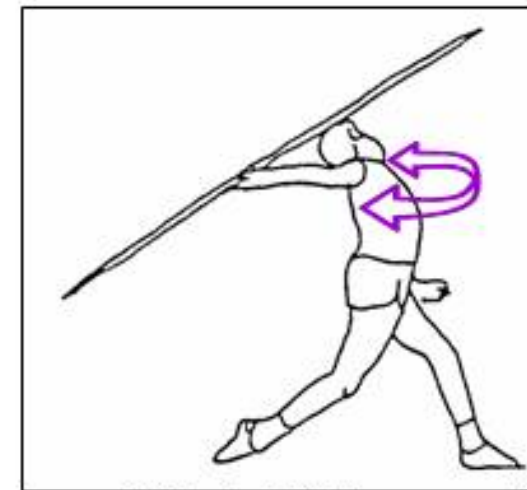
Brust-Spannung



„David und Goliath-Spannung“



„Robin Hood-Spannung“



„Wilhelm Tell-Spannung“

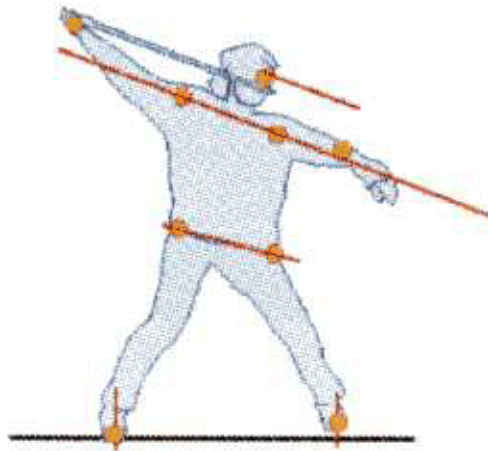
Bildquelle: Bichsel, 1998



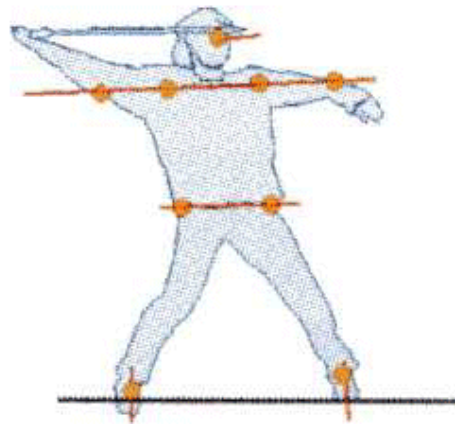
Technik: Prinzip der Achsenparallelität

Achsen parallel führen, um Bewegungsrichtungen zu koordinieren:
Miteinander statt gegeneinander = alles in eine Linie = Effizienz

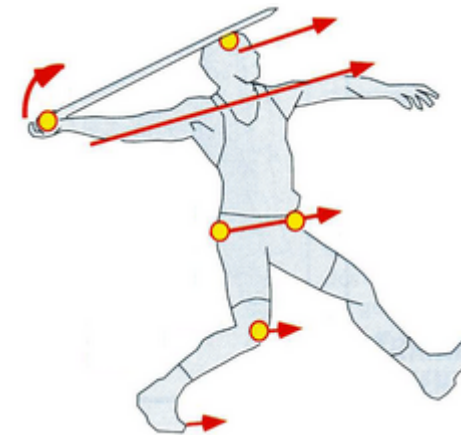
Blickrichtung – Schulterachse – Hüftachse - Beinarbeitungs-Richtung (Füsse)



..beim Steckwurf



..beim Rückhaltelauf

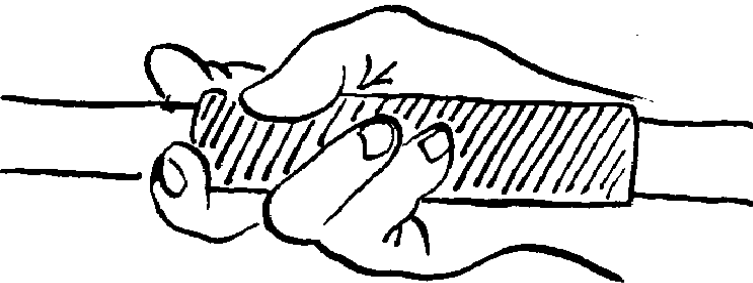
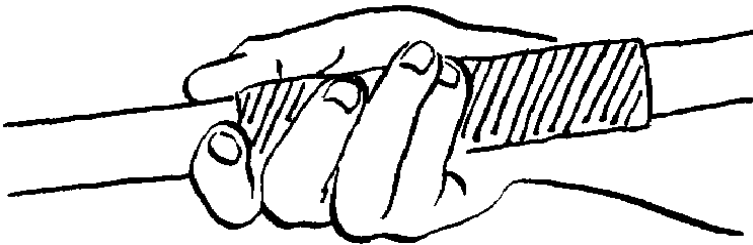
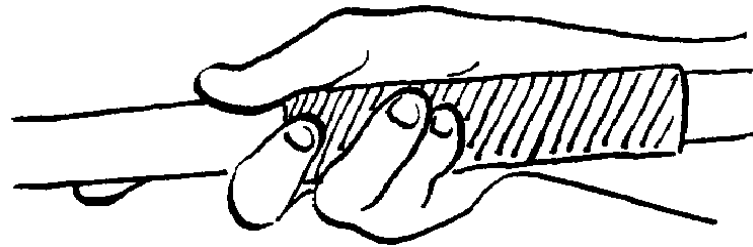


...und beim Wurf selber

Bildquelle: Monneret, 2003



Technik : drei Griffarten



- min. 2 Finger hinter Kordel
- alle drei Arten sind als gleichberechtigt anzusehen
- Wahl = Gefühls-Frage

Bildquelle: Jonath, 1995



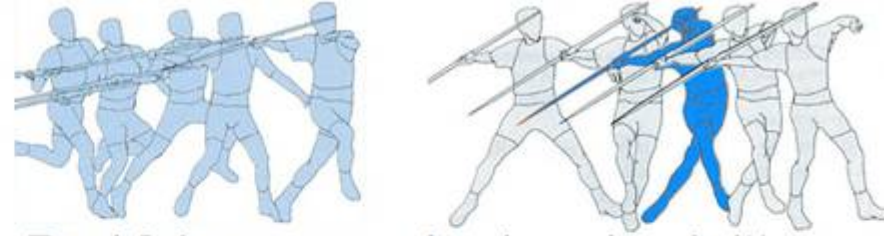
Technik : Strukturierung in 4 Phasen

Zyklischer Anlaufteil



Auftakt, Tragelaufen

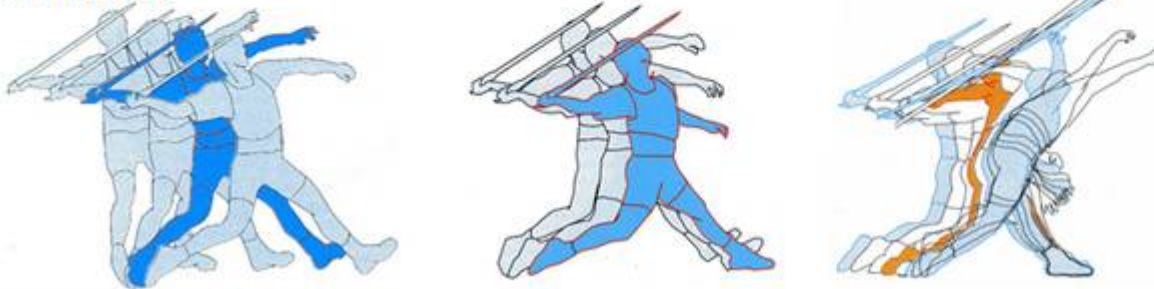
Azyklischer Anlaufteil



Rückführung und Impulsschritt

4 Phasen - 8 Teilbewegungen

Abwurf



Wurfauslage - Stemmphase - Wurf

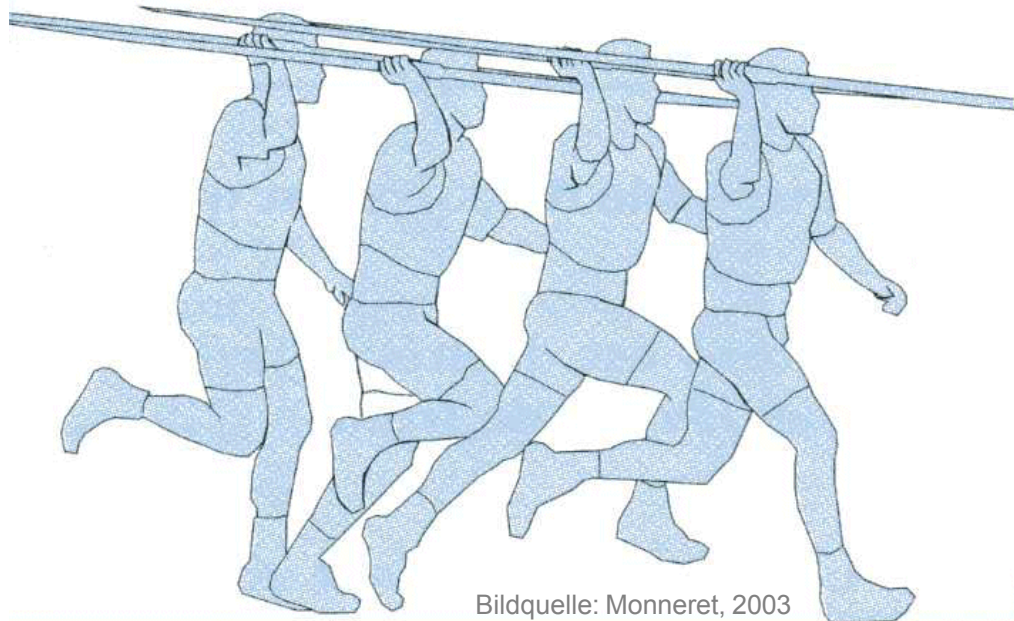
Abfangen





Technik : Zyklischer Anlaufteil

Ziel: Tempo gewinnen



Bildquelle: Monneret, 2003

- Druckbetonter Ballenlauf
- Speer gerade neben oder leicht über dem Kopf geführt

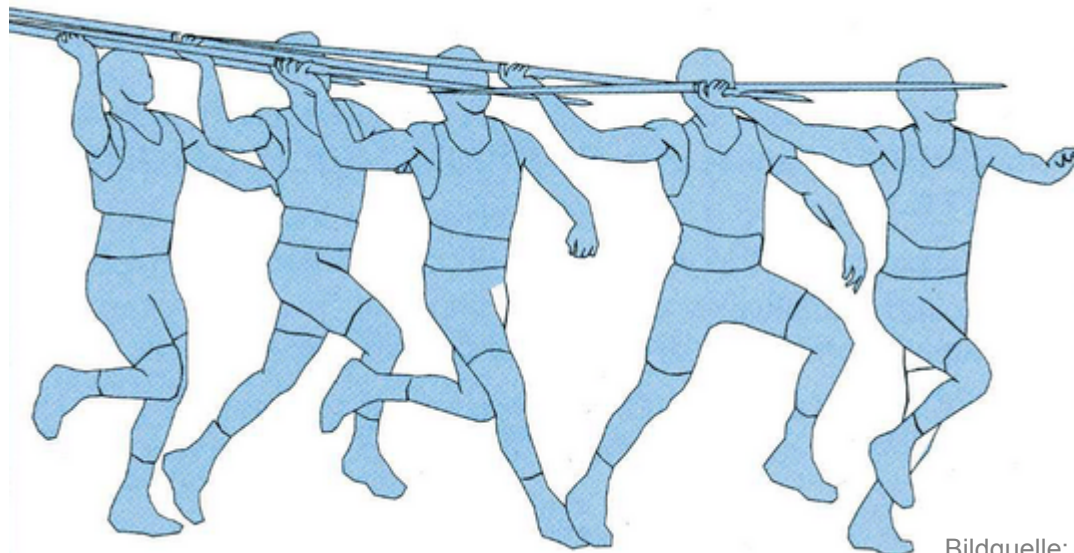


Technik : Azyklischer Anlaufteil, Rückführung

oder: Abnahme

Ziel:

- Rechtzeitige Verlängerung des Zugwegs durch Abdrehen im Oberkörper
- Weiteres Steigern des Anlauftempo



Bildquelle: Monneret, 2003

- Speer wird nach hinten geführt
- Oberkörper abdrehen: Kopf/Gegenschulter/Flanke/Füsse nach vorn
- Speer-Rückführung ohne Rhythmus-Beeinflussung, meist auf 2 Schritten



Technik : Azyklischer Anlaufteil, Impulsschritt

Ziele:

- **Anlauf-Tempo nochmals leicht steigern**
- **Körper-Positionierung für langen Zugweg vorbereiten**
- **Vorbereitung für Stemmschritt (Position \Rightarrow Rhythmus)**



Bildquelle: Monneret, 2003



Bildquelle: Kangas 2009

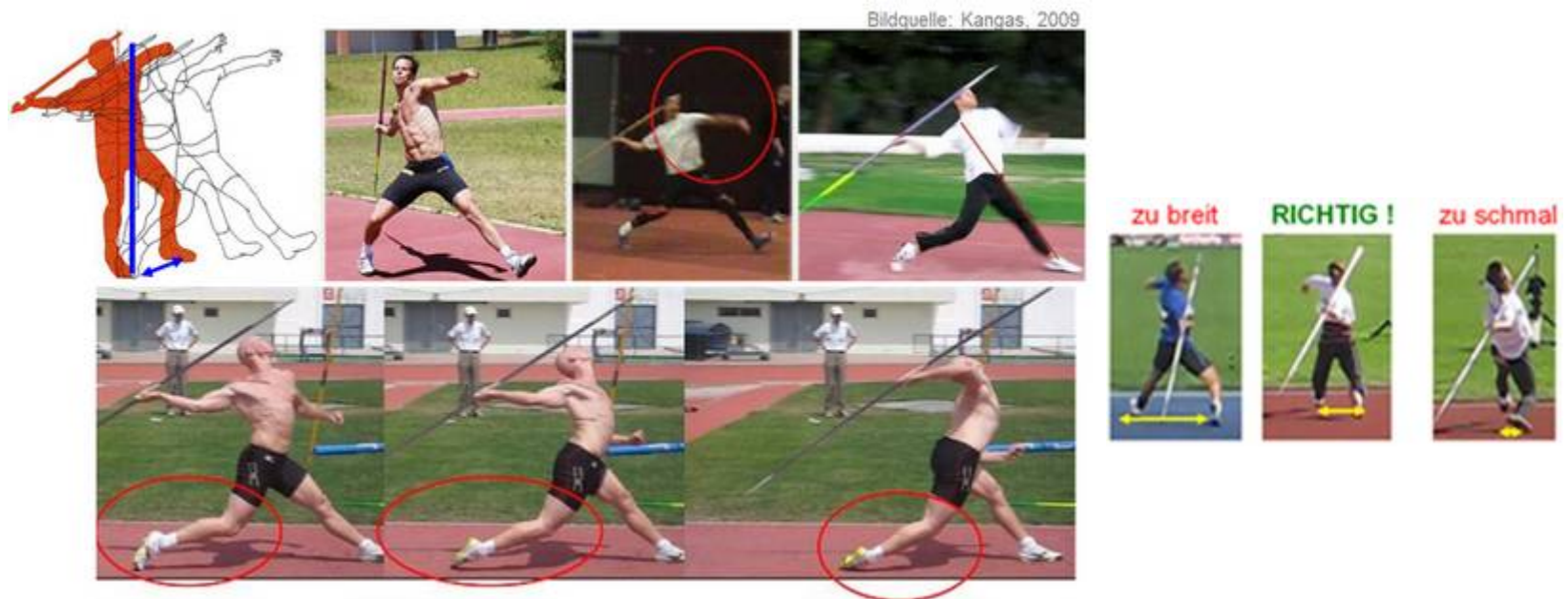
- **Aktiv gezogener Impulsschritt aus linkem Bein**; rechts eher passiv
- **Rechtes Bein schwingt passiv flach**; im Unterschenkel nicht auspendeln
- **Wurfarm und Speer bleiben unverändert**
- **Gegenarm bleibt locker gestreckt vor dem Körper**
- **Rechter Fuss/Knie dreht in der Luft vor**



Technik : Stemmschritt – die Schlüsselstelle!

Ziele:

- Impulserhaltung: Möglichst viel Tempo mitnehmen, Bremsverluste minimieren
- Schnell gesetzter Stemmschritt zur Erhaltung der Oberkörper-Verwindung
- Zuglänge und Speerposition erhalten



- Eher aufrecht landen: Lot von linker Schulter zum Druckbein
- Permanent auf dem Ballen bleiben!!!
- Wurfarm bleibt hoch und im Ellbogen gestreckt, Spitze am Kopf behalten
- Rechtes Bein dreht und stösst gleichzeitig nach vorn ⇒ Fussballen-Kontakt



Technik : Reihenbild Stemmschritt



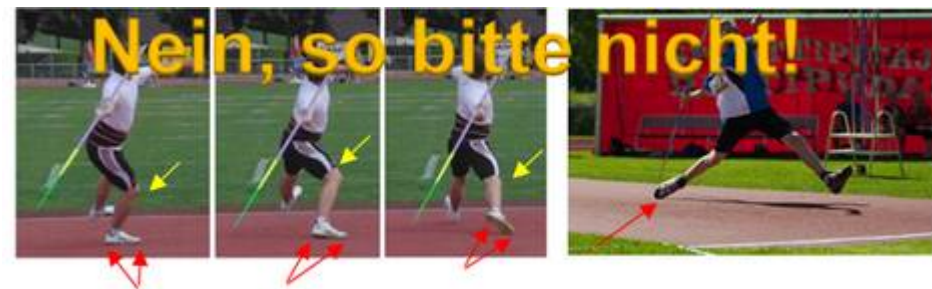
Bildquelle: athletic

- Auf dem Ballen bleiben!
- Landung: linke Schulter über Druckbeinfuss
- Rechter Fuss/Knie dreht und stösst aktiv nach vorn
- Rechte Ferse ist eingedreht und hoch bevor der Stemmfuss setzt
- Oberkörper bleibt zu (freier Arm vor dem Körper)



Bildquelle: Fuchser

Impuls-Erhaltung!

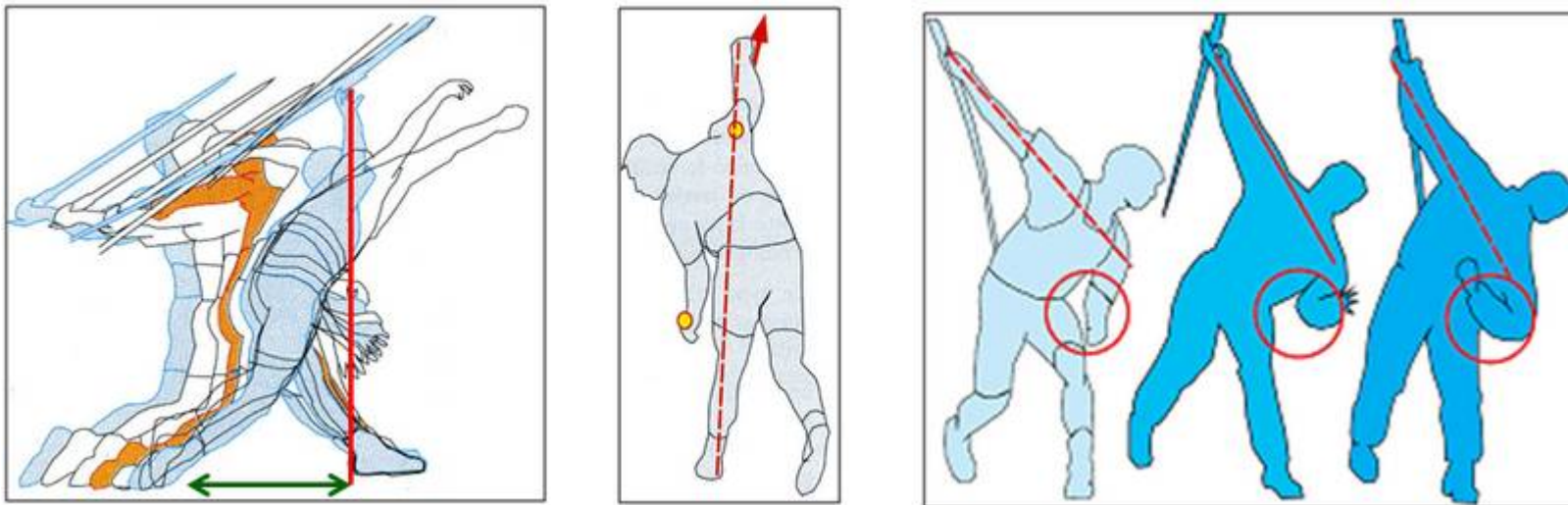




Technik : Abwurf

Ziele:

- Gerade Zugbahn gerade in Wurfrichtung
- Spannung bis zum Abwurf behalten

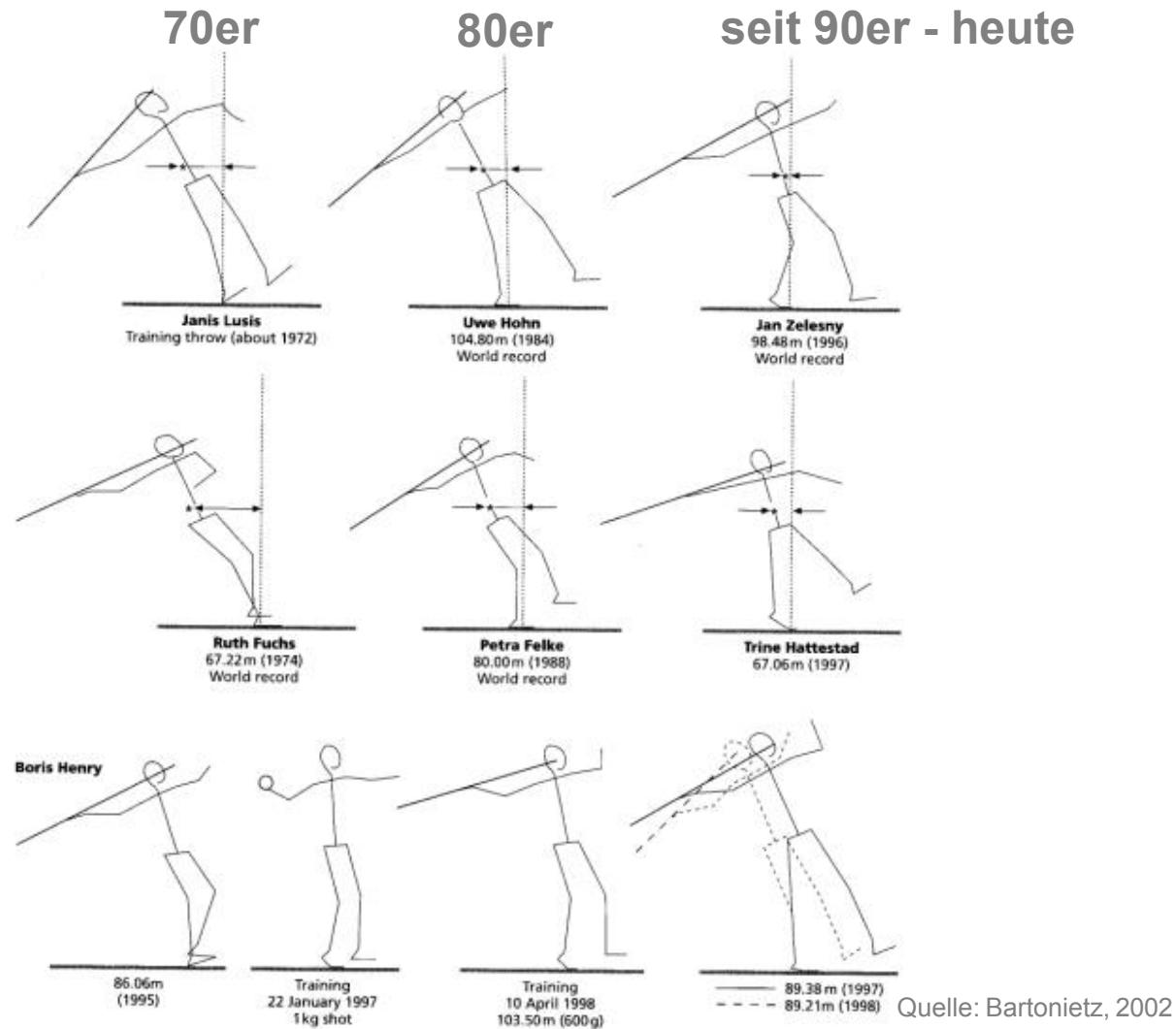


Bildquelle: Monneret, 2003

- Abwurfpunkt = über dem linken Fuss
- Schrittweite gross behalten während dem Armzug
- Mit Stemmbein und linker Körperseite blockieren (nicht wegdrehen)



Technik: Änderungen im Lauf der Zeit

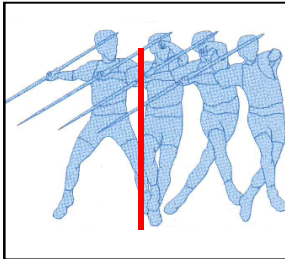


Trend zu Würfungen mit weniger Rücklage, Ballentechnik und mehr Tempo



Technik - Schlüsselbilder

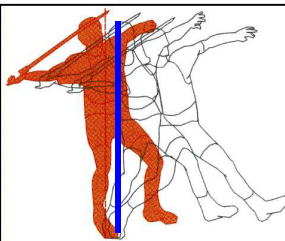
1



Impuls-Zug

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

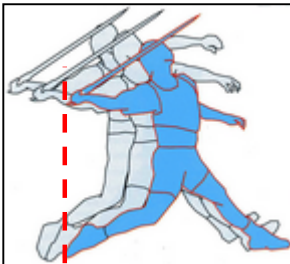
2



Druckbein-Fussaufsatz

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

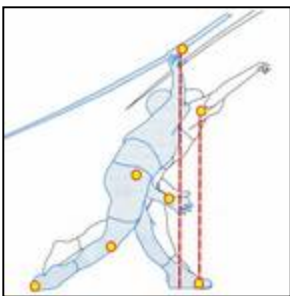
3



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



Modul C - Wurf

Theorie

Teil 3 - Häufige Fehler



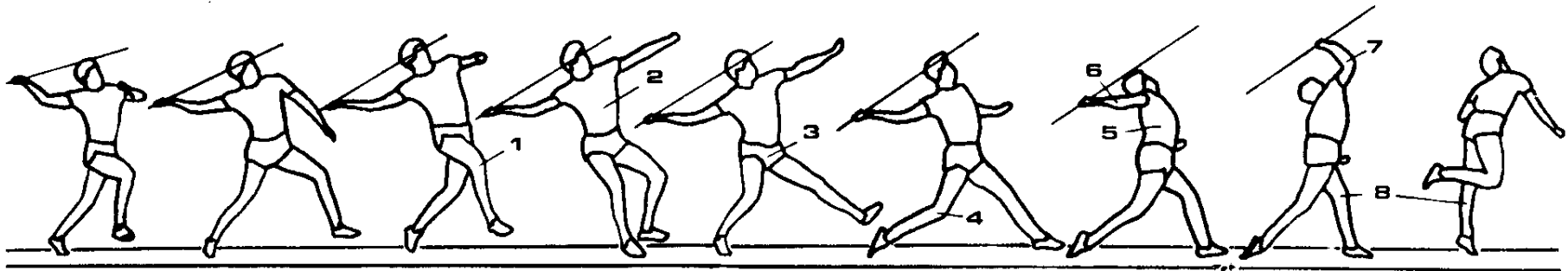
Fehlerkorrektur Speerwerfen : Häufige Fehler

- Unzweckmässiger Griff
- Zu tiefe Armhaltung (Ellbogen unter Schulter!)
- Stemmfussaufsatz auf Ballen und oder schräg
- Spitze weit vom Kopf weg gehalten
- Schlenzwurf: Ellbogen wird unter Schulterhöhe durchgezogen
- Zu steiler Anstell-/Abwurfwinkel (...Handgelenk–Knick)
- Mangelhafter Anlauf: zu wenig Tempo; keine Temposteigerung zum Abwurf hin

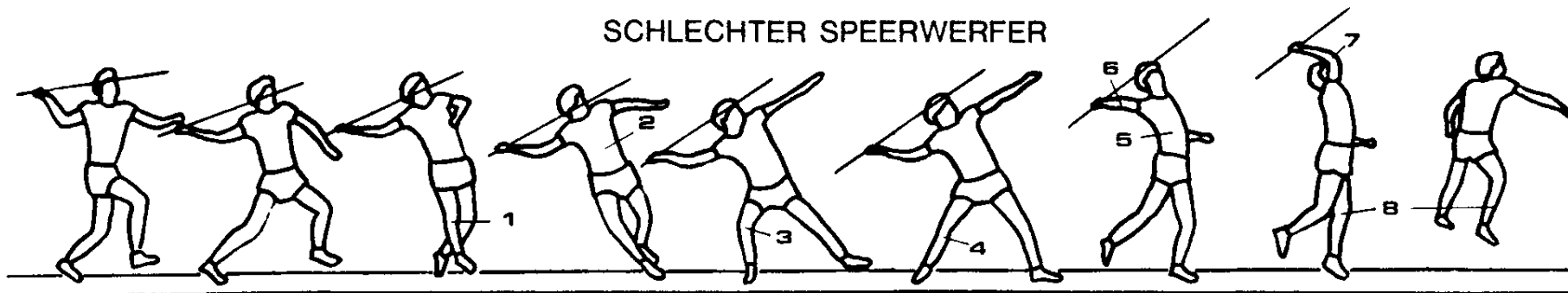


Fehlerkorrektur Speerwerfen : Vergleich

GUTER SPEERWERFER



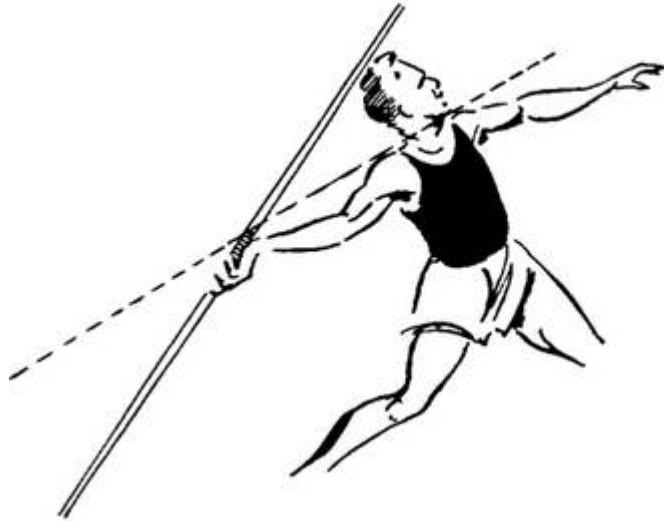
SCHLECHTER SPEERWERFER



Bildquelle: Kunz, 1999

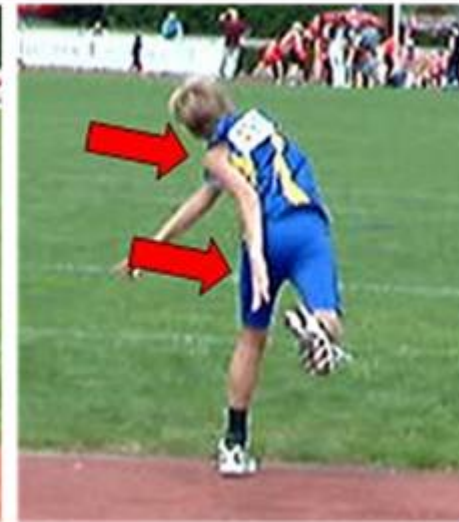
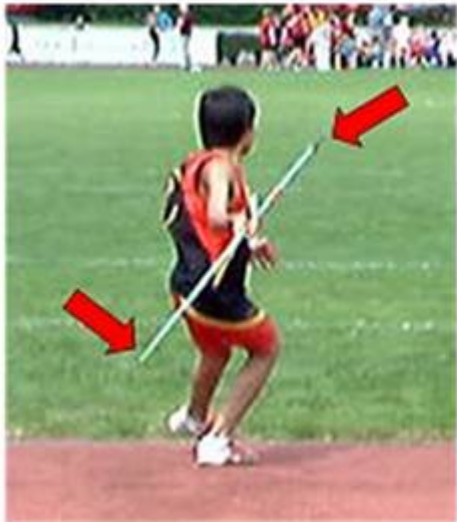
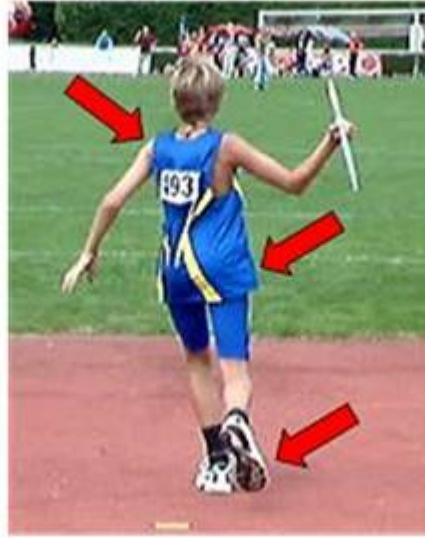


Fehlerkorrektur : einige Fehlerbilder (1)





Fehlerkorrektur : einige Fehlerbilder (2)



Bildquelle: Fuchser, 2010



Fehlerkorrektur : einige Fehlerbilder (3)



Bildquelle: Fuchser, 2010



Modul C - Wurf

Theorie

Teil 4 - Krafttraining Speer



Konditionstraining Speerwurf – Training



Empfehlung für Jugendliche mit (absehbarem) Schwerpunkt Speerwurf:

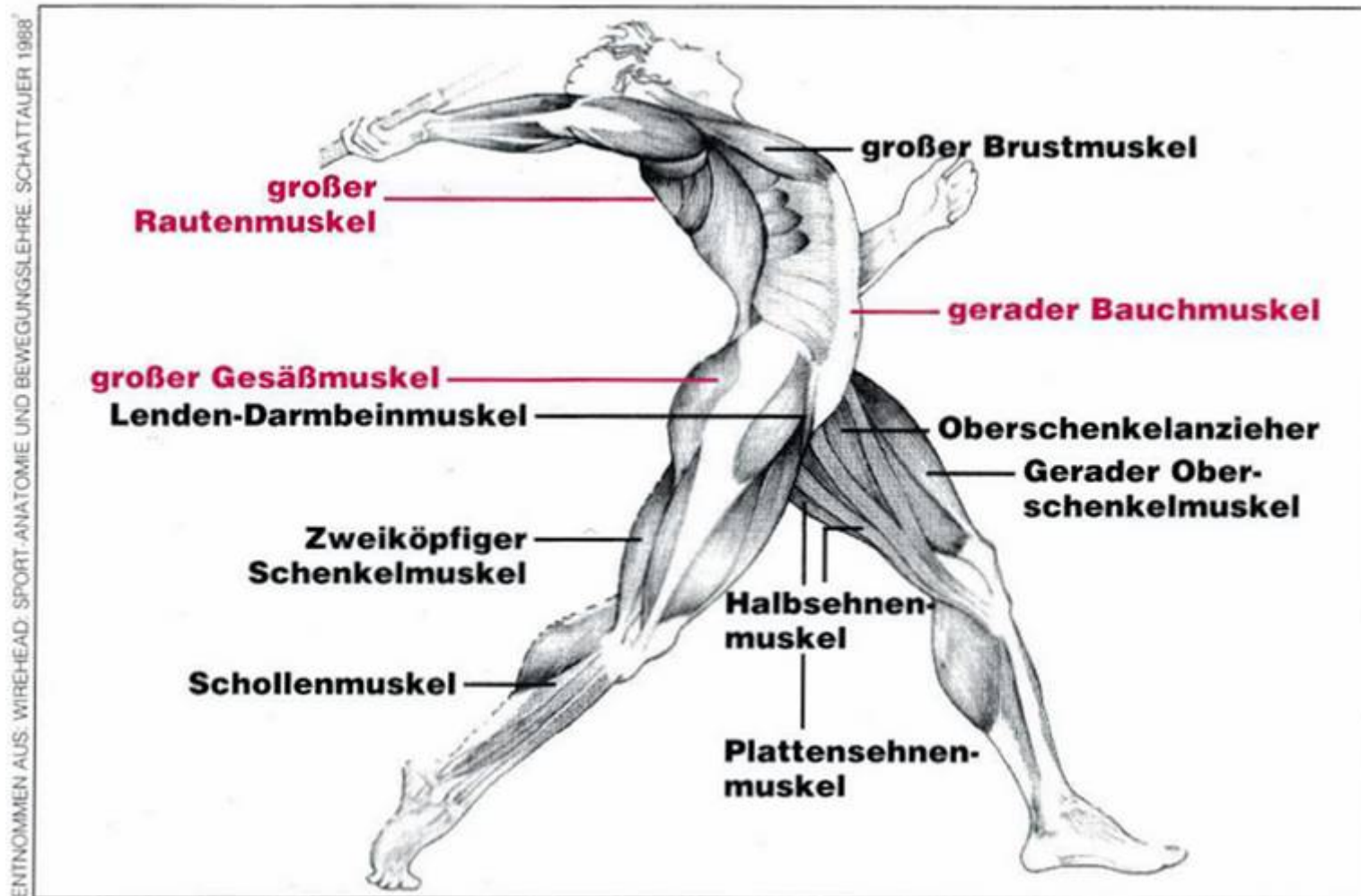
ab 14j ⇒ 1x pro Woche vorbereitendes Kraft und Stabi (bei 4 Trainings pro Woche)

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!*



Konditionstraining Speer: Welche Muskeln?



Rot: zur Abschwächung neigend
Schwarz: zur Verkürzung neigend



Konditionstraining Speerwurf – Spezielle Zielsetzungen

- **Ziel: Kraft Schlagwurf-Bewegung**
 - z.B. Medizinball-Würfe, Schwere Bälle
- **Ziel: Kraft Stemmen/Blockieren**
 - z.B. Ausfall-Schritt-Übungen (z.B. mit Hantel, Gewichtsweste), Sprünge, vielseitige Stösse/Würfe mit Anlauf
- **Ziel: Kraft Rumpfdrehung**
 - z.B. Scheibenwischer, Schrägwürfe
- **Ziel: Spezielle Prophylaxe**
 - Ellbogen-Rotationsübungen mit Kurzhanteln, Rückwärtswürfe
 - Schulterübungen mit Slingtrainer oder auf Swissball
 - Rücken: Kettlebell-Übungen
 - Beine: Schräg-Sprünge, Propriozeptive Ü.

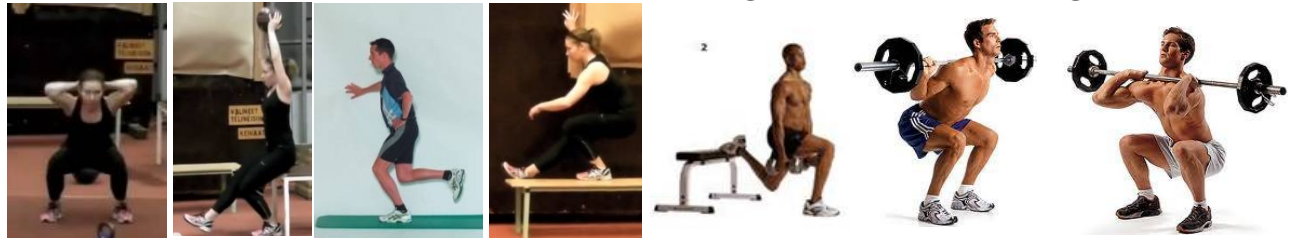




Konditionstraining Speer – die 3 Hauptübungen

1. Kniebeugen (einbeinig+beidbeinig)

Kniebeugen: tief+halb, normal+reaktiv, einbeinig und beidbeinig



Aufsteige-Formen:
auch Aufspringen oder
kombiniert mit Nackenstossen



Umsetzen/Anreissen:
Zubringer-Übung für Reissen



auch in die spezifische Ausfallschritt-Position



Reissen:

Antagonisten
Beine und Rumpf beugen, Schultern schliessen





Konditionstraining Speerwurf – Kraft

2. Überzüge



Füsse mit Gurt fixiert!

*Aufbau problemlos mit leerer Stange oder leichtem Gewicht!
Ansonsten mit Kurzhantelüberzügen, schweren Medizinbällen und
v.a. Total Gym*



*Antagonisten: u.a. Biceps
⇒ Curls, Aufrichten*





Konditionstraining Speerwurf – Kraft

3. Bankdrücken



Aufbau ideal über Liegestütz-Formen



Top-Übung: Zusätzliche Brustdehnung, wenn man mit der Brust unter die Höhe der Hand sinkt

Antagonisten





Modul C - Wurf

Theorie

Teil 5 - Planung



Hinweise zur Planung im Speerwurf

- Keine Frühspezialisierung, aber rechtzeitige Fokussierung der Trainingsinhalte
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! Wurfanzahl kontinuierlich steigern
- Speerspezifische(!) Ballwürfe im Winter kennen und anwenden
- Ganzheitlichkeit: oft die Verknüpfung Anlauf+Abwurf üben
= nur so viele Standwürfe wie nötig, bevorzuge Würfe aus Anlauf+Impulsschritt
- Gute Basis im Winter legen (v.a. Feb/Mrz/April): oft Würfe aus Kurzanläufen
- Wettkampf-Zahl moderat: je jünger – je grössere WK-Pausen



Grundsätze der Planung im Speerwurf

Bsp. Wochenplanung Nathalie Meier mit 14j / 17j / 21j

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
14j	120' Kr		90' MK 30' Kr		90' MK 30' Kr	100' Tech	
17j	150' Kr	90' MK 30' Kr	90' MK/Hü 30' Kr	Volley	30' Individ 30' Kr	120' Tech	
19j	130' Kr	120' SK/Tech	120' Hü	130' Kr	120' SK/Tech	60' Reha	



Grundsätze der Planung im Speerwurf

Übersicht der Schwerpunkte im Ausbildungsprogramm Jugend-Leichtathletik (13-15 Jahre)

Themen:		Perioden:				
		VP 1 (Okt.-Dez.)	VP 2 / WP Halle (Jan.-Feb.)	VP 3 / VWP (März-April)	WP 1 (Mai-Juli)	WP 2 (Au)
Technik	Start	Reaktionsübungen	Starttechnik	Start und Beschleunigung	Starts und Sprints bis 30m	Starts und Sprints
	Staffel		Schubtechnik einführen	Schubtechnik üben	Ablaufen, übergeben/übernehmer	Ablaufen, überge
	Hürdenlauf	Laufen mit verkürzten Abständen	Start und Lauf über 3-6 Hürden	Start und Lauf über 3-8 Hürden	Training und Wettkampf	Training und Wett
	Weit-/Dreisprung	Sprünge aus verkürztem Anlauf	Sprünge aus verkürztem Anlauf	Anlauf, Absprung, Landung	Training und Wettkampf	Training und Wett
	Hochsprung	Sprünge aus verkürztem Anlauf	Sprünge aus verkürztem Anlauf	Anlauf, Absprung, Überquerung	Training und Wettkampf	Training und Wett
	Stabhochsprung	Vorübungen an Geräten	Springen mit dem Stab	Springen in den Sand	Training und Wettkampf	Training und Wett
	Speerwerfen	Würfe mit Nockenball/Handball	Würfe mit Nockenball/Handball	Anlauf, Impulsschritt, Abwurf	Training und Wettkampf	Training und Wett
	Kugelstossen	Stossen mit Medizinball	Stossen mit Medizinball/Kugeln	Wechselschritt/Angleiten/Drehen	Training und Wettkampf	Training und Wett
	Diskus-/Hammerwurf	Drehwerfen mit Reifen/Pneu	Drehwerfen mit Reifen/Pneu	Drehwerfen mit Diskus/Hammer	Training und Wettkampf	Training und Wett
	Koordination	Turnen an Geräten	Hangen, schwingen, stützen	Hangen, schwingen, stützen		
Rhythmisierung		Lauf/Sprung/Wurf rhythmisieren	Lauf/Sprung/Wurf rhythmisieren	Lauf/Sprung/Wurf rhythmisieren	Lauf/Sprung/Wurf rhythmisieren	Lauf/Sprung/Wur
Gleichgewicht		Springen, werfen im Gleichgewicht	Springen, werfen im Gleichgewicht	Springen, werfen im Gleichgewicht	Springen, werfen im Gleichgewicht	Springen, werfen
Spiele		z.B. Basketball, Unihockey	z.B. Basketball, Unihockey	z.B. Basketball, Unihockey	z.B. Fussball	z.B. Fussball
andere Sportarten		z.B. Radfahren, Skaten	z.B. Skifahren, Eislaufen	z.B. Radfahren, Skaten	z.B. Radfahren, Skaten	z.B. Schwimmen
Kondition	Laufkraft	Fussgymnastik, Stabilisation	Technikorientierte Laufformen	Technikorientierte Laufformen	Technikorientierte Laufformen	Technikorientierte
	Sprungkraft	Kleine Sprünge auf Mattenbahn	Technikorientierte Sprungformen	Technikorientierte Sprungformen	Technikorientierte Sprungformen	Technikorientierte
	Wurfkraft	Medizinballstossen/-werfen	Technikorientierte Wurfformen	Technikorientierte Wurfformen	Technikorientierte Wurfformen	Technikorientierte
	Stabilisation	Rumpfkraftigung	Fussgymnastik/Rumpfkraft	Fussgymnastik/Rumpfkraft	Fussgymnastik/Rumpfkraft	Fussgymnastik/Ri
	Schnelligkeit	Starts und Sprints bis 30 m	Sprints 20-50m	Sprints 20-60m	Sprints 20-60m	Sprints 20-60m
	Ausdauer	Langsame Dauerläufe, Footing	Extensive Dauerläufe, Fahrtspiele	Intensive Dauerläufe, Fahrtspiele	Intensive Dauerläufe, Fahrtspiele	Intensive Dauerlä
	Beweglichkeit	Dynamisches Dehnen, Gymnastik	Dynamisches Dehnen, Gymnastik	Dynamisches Dehnen, Gymnastik	Dynamisches Dehnen, Gymnastik	Dynamisches Del
npfe	LA-Tests	Vorbereiten der Testübungen	LA-Tests durchführen	LA-Tests durchführen		
	Staffeln				Staffelwettkämpfe	Staffelwettkämpf



Weiterführendes

- Websites

 - (d) speerschule.ch

 - (f) javelot.trajectoire.com

 - (e) youtube.com

- Bücher:

 - leichtathletik 3, Jonath,
Jugendleichtathletik Wurf DLV

- Zeitschriften:

 - leichtathletiktraining
revue AEFA



Download dieser Präsentation

http://www.speerschule.ch

☞ Rubrik: Downloads / Theorie-Doks

Übungs-Videos Technik Analyse Downloads Über uns

speerschule.ch

Übungs-Videos Technik Analyse Downloads Über uns

Downloads - Theorie Dokumente

- Theorie-Doks
- Bücher
- Planungs-Vorlagen
- Speere
- Bälle/Zubehör
- Statistiken
- Links

Technik	Autor	Spr	Jahr
Ordnung Technik Speerwurf für Anfänger <small>revidiert Jun 18</small>	Isidor Fuchser	D	2008
Werfen mit Kindern - Ziele, Methodik und Beispiele <small>Übersichtliches Zusammenfassung für den Bereich Kinder/Jugendliche</small>	Isidor Fuchser	D	2012
Thematische Vermittlung der Kernthesenungen im sportlichen Trainingsprozess <small>Erkenntnisgelenken, Lern- und motorische Themen für Anfänger, fortgeschrittene, Fortme</small>	Isidor Fuchser	D	2012
Technik Speerwurf <small>2009, Model, Fachzei, 8. Juni 2010</small>	Isidor Fuchser	D	2009
Technik Speerwurf - Vergleich Güter Werfer - Schlechter Werfer <small>Bezug zur biomechanik 10-11, Technik, Systematik, Zusammenfassung</small>	Hannued Kunz	D	1993
Zusammenstellung Technik Speerwurf <small>Worms, 10.09.2009, J.S. Fuchser</small>	Reinhold Paul	D	2006
Lehrplan Swiss Athletics, Speerwurf, 2009 <small>- Zusammenfassung der wichtigsten Facts</small>	Isidor Fuchser	D	2008
Lehrplan Swiss Athletics, Speerwurf, 2011: <small>- Präsentation Dr. Peter von Stokar: Anatomie / Speerwurf, Verletzungen</small>	Peter von Stokar	D	2011
Lehrplan Swiss Athletics, Speerwurf, 2011: <small>- Präsentation Physiotherapeut Jörg Gyger: Teil 1 Teil 2</small>	Jörg Gyger	D	2011
Lehrplan Swiss Athletics, Speerwurf, 2011: <small>- Video Praxi Teil Terry McHugh: hier online schauen / als MOV runterladen</small>	Terry McHugh	D	2011
Lehrplan Swiss Athletics, Speerwurf, 2011: <small>- Video Präsentation Jörg Gyger: hier online schauen / als MOV runterladen</small>	Jörg Gyger	CH	2011
J+S Modulkurs Werfer C, Wurf <small>- Lektion Biomechanik 12: als PDF (hier) - als Handzettel (hier)</small>	Isidor Fuchser	D	2012
J+S Modulkurs Werfer C, Wurf <small>- Lektion Technik Speerwurf 13: als PDF (hier) - als Handzettel (hier)</small>	Isidor Fuchser	D	2013
SLV Kurs 202/12: Vom Ballwerfen zum Speerwerfen <small>- Zusammenfassung (hier)</small>	Terry McHugh Nicola Geresch	D	2012
Technik-Analyse - Auswahl-Vorlage für Bänder	Isidor Fuchser	D	2013
Druckballarbeit - Vergleich	Isidor Fuchser	D	2013
Fehlerkorrektur Speerwurf <small>Präsentation J+S Kurs 23.10.2010, Liestal</small>	Dieter Dunkel	D	2010

Bildquelle: speerschule.ch



Bildquelle: pitopia.de

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