



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral du sport OFSPO



FC I J+S - Module Entraîneur C Lancer





Programme

Partie théorique:

- 1. Connaissance de la biomécanique**
2. Technique: les mouvements clés sous la loupe
2. Images de fautes
3. Entraînement spécifique de force
4. Précisions spécifiques sur la planification

Partie pratique:

- Pratique Entraînement de condition Javelot
- Pratique Technique – propres compétences
- Pratique Observer-Juger-Conseiller



Théorie

Partie 1 - Biomécanique



Base de la biomécanique – Lancer du javelot

Comment réussir (scientifiquement) un long lancer avec le javelot

■ Maximiser la vitesse d'envol

- Chemin d'accélération optimalement long
- Accélération du complexe „lanceur-engin“ en vue du lancer

⇒ Entraîne la force-vitesse + la technique

■ Viser l'angle d'envol optimal de l'engin

- Envol de l'engin dans l'angle optimal (env. 33-35°)
- *peu important: hauteur de lancer*

■ Aérodynamisme

- Minimiser les différences d'angle au lancer (angle d'attaque)
- *peu important: javelot adapté*

⇒ Technique + disponibilité/argent



Bases de la biomécanique

- exigences concrètes à la **technique du lancer du javelot**

- 1) Pré-accélération augmentant progressivement jusqu'au lancer
- 2) Réussir un chemin optimal en ce qui concerne longueur et forme
- 3) Maintien de l'impulsion au pas d'impulsion et à la pose du pas de poussée
- 4) Construction de la tension avec une position idéale du corps avant la traction
- 5) Déploiement de la tension avec le mouvement de lancer frappé par dessus l'épaule tout en poussant/bloquant
- 6) «Viser» du javelot (si possible avec peu de différences d'angle)



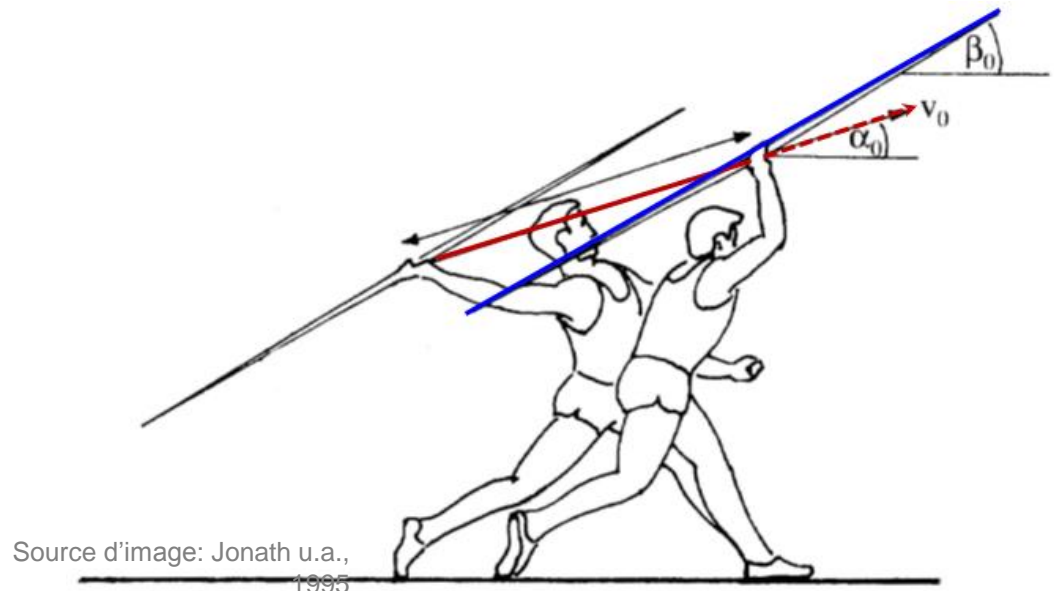
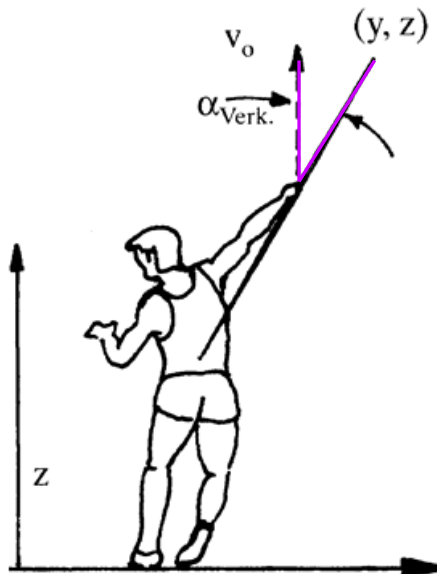
«La technique en athlétisme c'est comme la cuisson du riz»

Francesco Bernasconi

Bases de la biomécanique – Javelot

Aérodynamisme: Angles importants au javelot

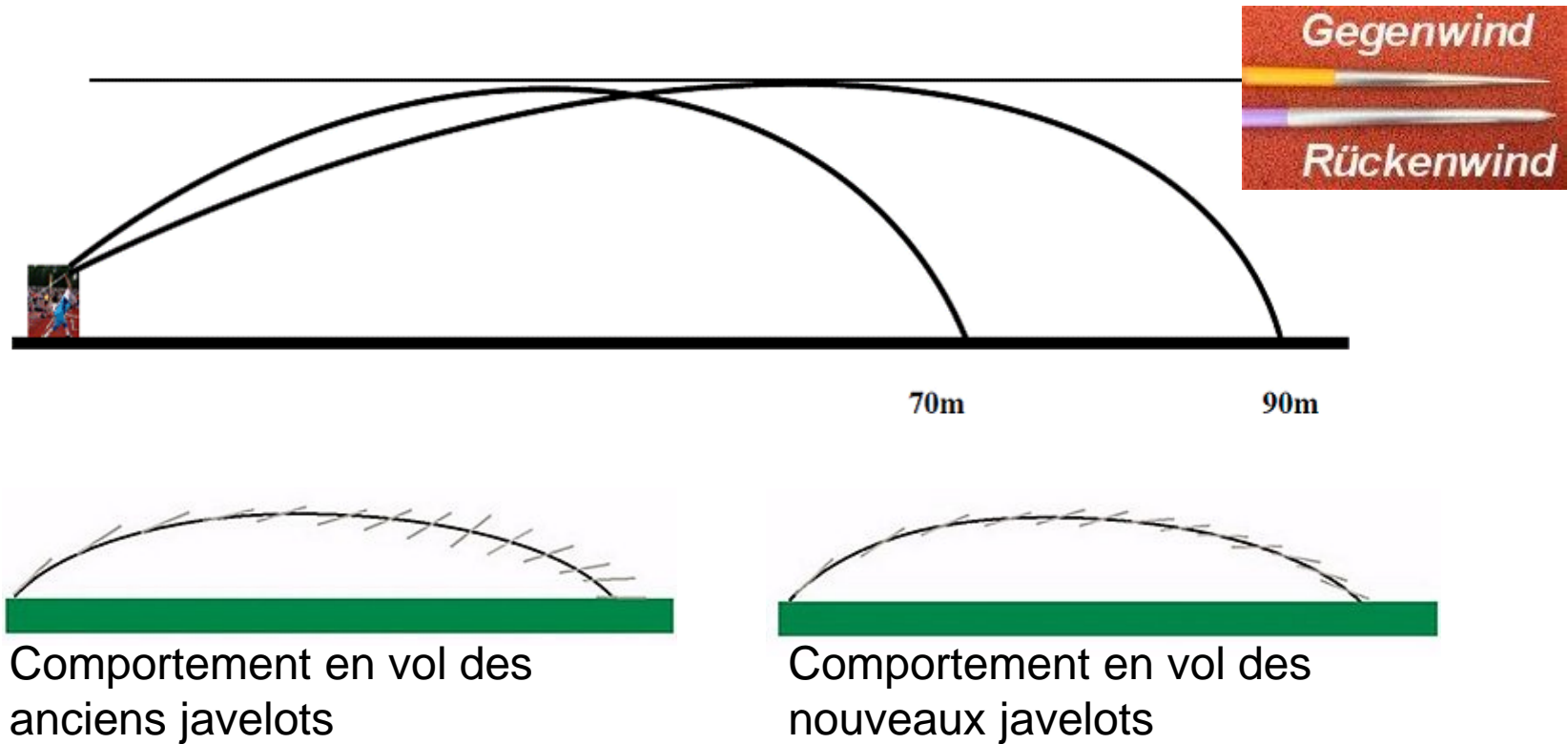
- 1) Angle **d'inclinaison**: depuis derrière => Différence lancer vers ligne Z, image: $\alpha_{Verk.}$
- 2) Angle **d'incidence**, β_0 : angle entre engin au moment du lancer et l'horizontale
- 3) Angle **de lancer**, α_0 : angle direction de vol du centre de gravité (v_0) à l'horizontale
- 4) Angle **d'attaque**, $\beta_0 - \alpha_0$: différence d'angle; il devrait être aussi faible que possible



Source d'image: Jonath u.a.,
1995



Bases biomécaniques du lancer du javelot: Aérodynamisme



Différentes propriétés de navigation

500g+700g = naviguent longtemps, la pointe ne descend que peu sur la fin
400g, 600g, 800g = naviguent modérément, la pointe descend nettement sur la fin



Programme

Partie théorique:

1. Connaissances de la biomécanique
- 2. Technique: les mouvements sous la loupe clés**
3. Images de fautes
4. Entraînement de force spécifique
5. Précisions spécifiques pour la planification

Partie pratique:

- Pratique Entraînement de condition Javelot
- Pratique Technique – propres compétences
- Pratique Observer-Juger-Conseiller



Théorie

Partie 2 - Technique



Technique : Remarque préalable

Il y a différentes possibilités de lancer loin un javelot! LA technique ne fait pas tout!

La technique n'est qu'un chemin, une méthode pour résoudre une tâche (lancer loin dans le cadre du règlement).

Pose toujours la «question pourquoi»! Réfléchis toujours à quoi sert une forme technique définie. N'intègre jamais ce que tu ne peux pas justifier clairement!

Deviens particulièrement sceptique quand il s'agit de «techniques idéales», car celles-ci dépendent fortement des dispositions de l'athlète.

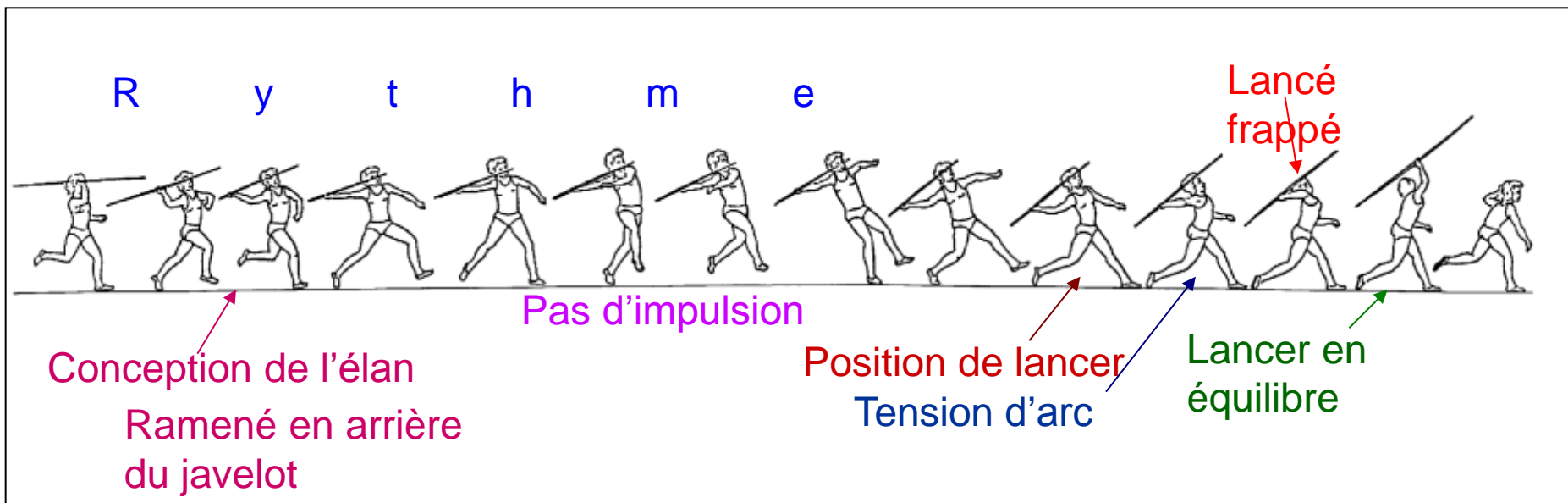


Technique: Point de départ des mouvements clés

vom gradlinigen Wurf

zum Speerwerfen

- + Rhythmus von Anlauf und Abwurf
- + Schlagwurf aus gestrecktem Arm
- + Impulsschritt
 - + korrekte Wurfauslage (Gewicht über Stossbein, Stemmbein gestreckt)
 - + Bogenspannung
 - + korrekter Abwurf aus dem Gleichgewicht
 - + Anlaufgestaltung und Speerrückführung
 - + Auffangen/Umspringen





Technique: Des mouvements clés à la technique

Mission/exercice: affine les éléments clés

- *Durée: 5min*
- *Mouvement clé attribué*

- + lancer frappé à partir du bras tendu
- + pas d'impulsion
- + position de lancer corr. (poids sur la jambe de pression, jambe d'appui tendue)
 - + tension d'arc
 - + lancer corr. en équilibre
 - + conception de l'élan et ramené en arrière du javelot
 - + rattrapage/rééquilibrage

Exemple:

Auffangen/Umspringen

Kontrolliertes Auffangen des Körpers mit wenig Raumverlust
Regelkonformes Verhalten nach dem Abwurf



Technique: Les mouvements clés sous la loupe

Rhythmus von Anlauf und Abwurf

Beinrhythmus: *Tam - TaTam*

Koordinierte Schrittlängengestaltung vor/beim Abwurf

Abwurf wie 4er-Rhythmus gestalten: *Tam-TatamWurf*

Schlagwurf aus gestrecktem Arm

Abdrehen und Armstrecken in Stand/Gehen und Lauf

Schlagwurf: Oberarm raufdrehen, dann Unterarm-Schlag

Gewichtsverlagerung vom Druckbein zum Stemmbein

Koordinierte, unterstützende Oberkörper-Drehstreckung

Impulsschritt

Aktiver, nach vorn gerichteter Abdruck mit Links

Flacher Sprung: RE Knie überholt LI Knie

Hüft-Schulter-Speer: alle Achsen bleiben parallel

LI Bein am Schluss leicht vor dem Körper

Korrekte Wurfauslage

Gewicht über Druckbein, gestrecktes Stemmbein

Schulterachse noch abgedreht (Schultern: ca. 90°)

Blick nach vorn, Füße und Knie eher nach vorn

Oberkörper in leichter Rücklage, optimaler Rückhalteweg

Achsenparallelität, Speer in Schläfenhöhe am Kopf

Steigende Armlinie: Schulter-Ellbogen-Handgelenk



Technique: Les mouvements clés sous la loupe

Bogenspannung

- Setzen Stemmschritt über die Ferse
- Körperverschlingung (Reserve) beim Setzen LI
- Eindrehen „unter“ dem Speer
- Bewegungsführung mit RE Knie und RE Brust
- Widerstand durch Stemmbewegung

Korrektur Abwurf aus dem Gleichgewicht

- Angepasster Stemmschritt mit Bodenkontakt bis Abwurf
- Geradliniges Ziehen des Geräts über den Körper; Handrotation
- Blockieren linke Körperseite mit bewusster Gegenarmarbeit
- Abwurfhand nach vorn-oben über dem Stemmfuss

Anlaufgestaltung und Speerrückführung

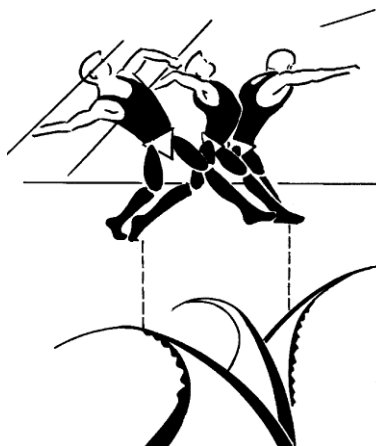
- Angepasst langer Anlauf, evtl. mit Zwischenmarken
- Steigerung von Tempo und Rhythmus bis zum Impulsschritt
- Unverkramptes Tragen und flüssiges Rückführen des Geräts

Auffangen/Umspringen

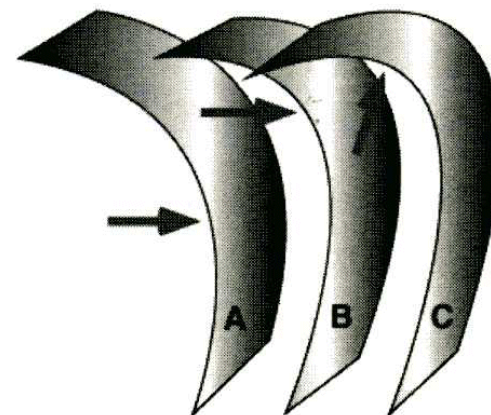
- Kontrolliertes Auffangen des Körpers mit wenig Raumverlust
- Regelkonformes Verhalten nach dem Abwurf



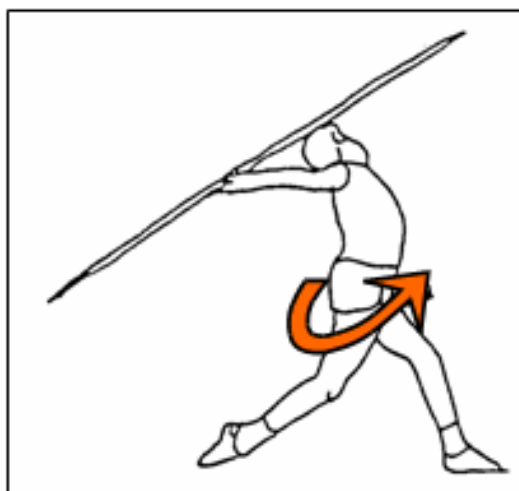
Basiques techniques: Principe de tension(s)



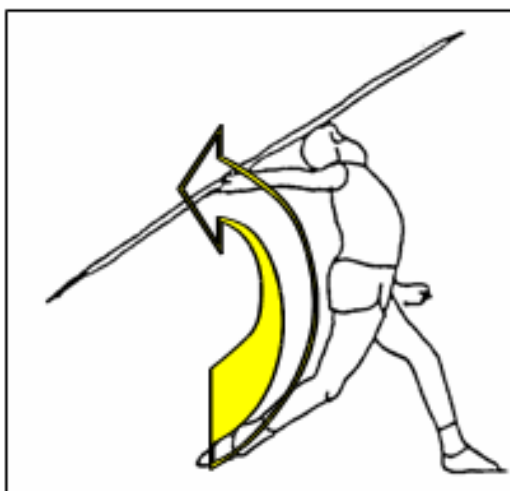
Tension des hanches



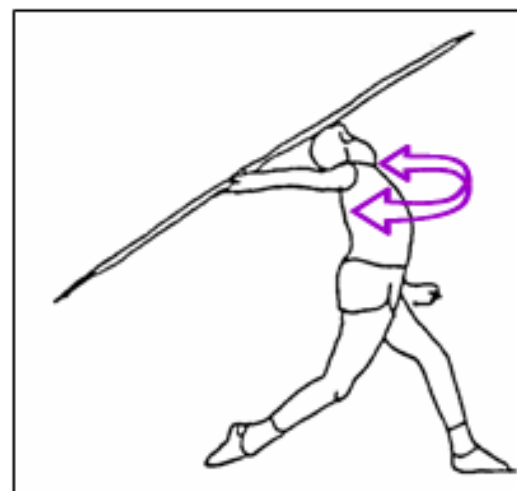
Tension pectorale



„David und Goliath-Spannung“



„Robin Hood-Spannung“



„Wilhelm Tell-Spannung“

Bildquelle: Bichsel, 1998

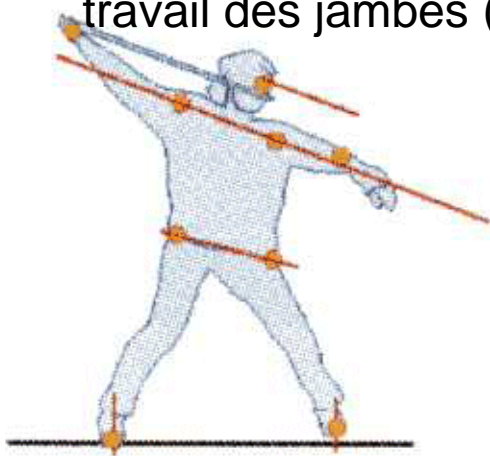


Basiques techniques: Principe du parallélisme des épaules

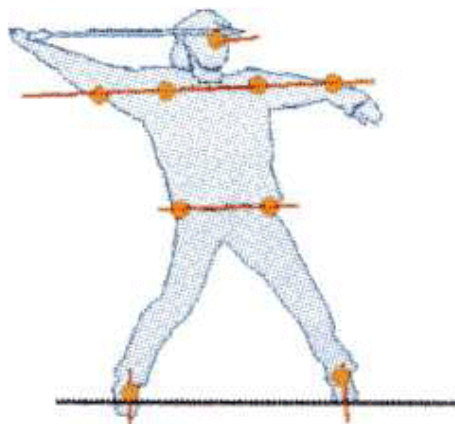
Amener les épaules parallèles, pour coordonner les directions de mouvement:

Ensemble plutôt qu'en opposition = tout en une ligne = efficacité

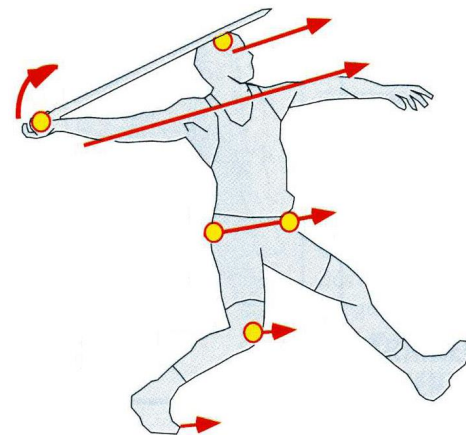
Direction du regard – axe des épaules – axe des hanches – direction du travail des jambes (pieds)



..au lancer piqué



..en course en retenue

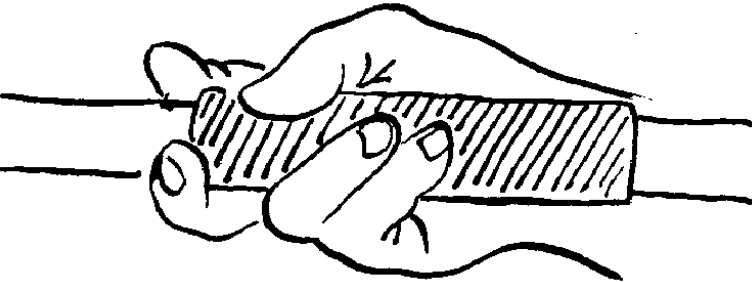
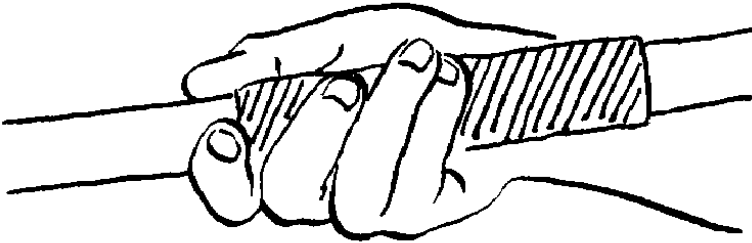
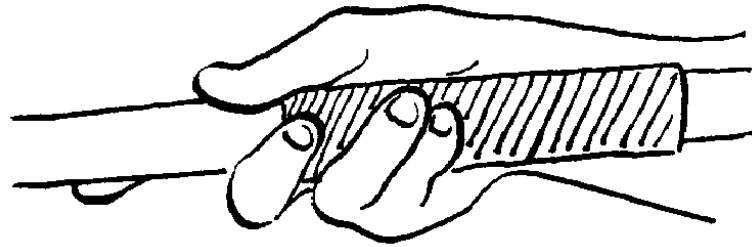


...et au lancer même

Source d'image: Monneret,
2003



Basiques techniques : trois prises



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

Source d'image: Jonath, 1995



Technique : Structuration en 4 phases

Zyklischer Anlaufteil



Auftakt, Tragelaufen

Azyklischer Anlaufteil



Rückführung



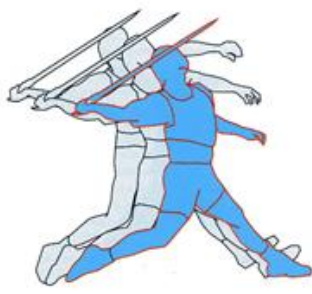
und Impulsschritt

4 Phasen - 8 Teilbewegungen

Abwurf



Wurfauslage



- Stemmphase



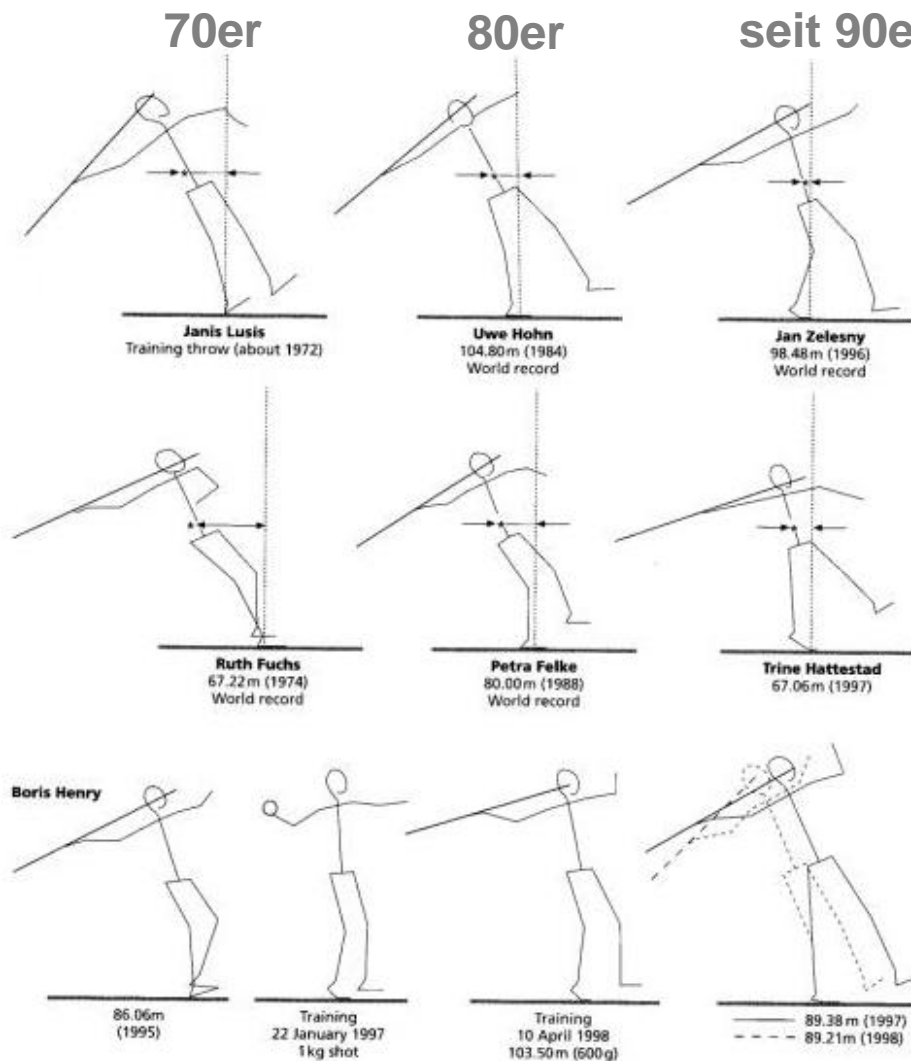
- Wurf

Abfangen





Technique: Changements au cours du temps



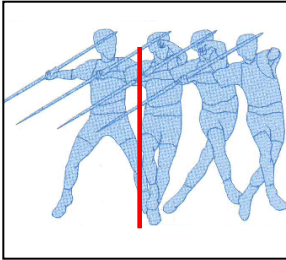
Quelle: Bartonietz, 2002

Tendances aux lancers avec corps peu penché en arrière, technique de la balle et plus de vitesse



Technique – Images clés

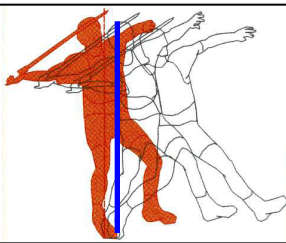
1



Pas d'impulsion

- Traction-pose sous l'épaule gauche (pas devant!)
- Pied droite reste sous le genou
- Bras gauche tendu douplement devant le corps

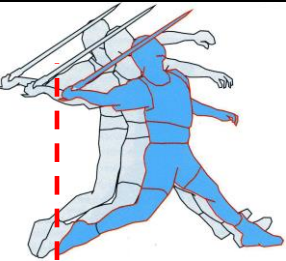
2



Jambe de pression-Pose du pied

- Pied atterrit avec un angle de 45° et reste toujours sur la plante
- Jambe de poussée DEVANT la jambe de pression
- Épaule gauche sur pied de la jambe de pression

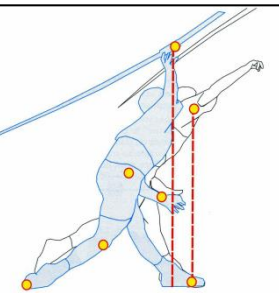
3



Jambe de poussée-Pose du pied

- La pointe du javelot reste près de la tête
- Bras qui lance est tendu
- Main qui lance à l'aplomb du pied de la jambe de pression

4



Lancer

- Le javelot quitte la main de lancer à l'aplomb du pied de la jambe de poussée
- Jambe de poussée tendue
- Main gauche et avant-bras visibles

Source d'image: Monneret,
2003



Théorie

Partie 3 – Fautes fréquentes



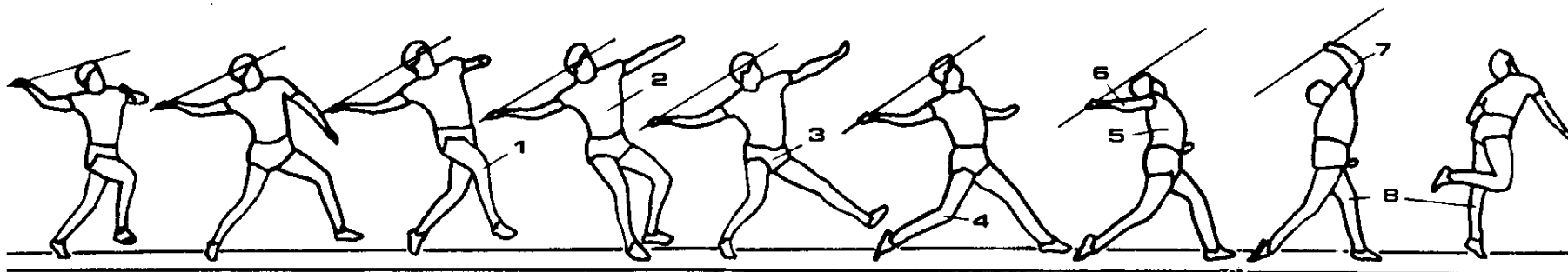
Correction de fautes Lancer du javelot : Fautes fréquentes

- Prise inappropriée
- Position trop basse du bras (coude sous épaule!)
- Pose du pied de poussée sur la plante du pied ou en biais
- Pointe trop loin de le tête
- Tir à la hanche: le coude passe sous la hauteur de l'épaule
- Angle de pose/lancer trop raide (...poignet cassé)
- Élan médiocre: pas assez de vitesse; pas d'augmentation de vitesse en vue du lancer

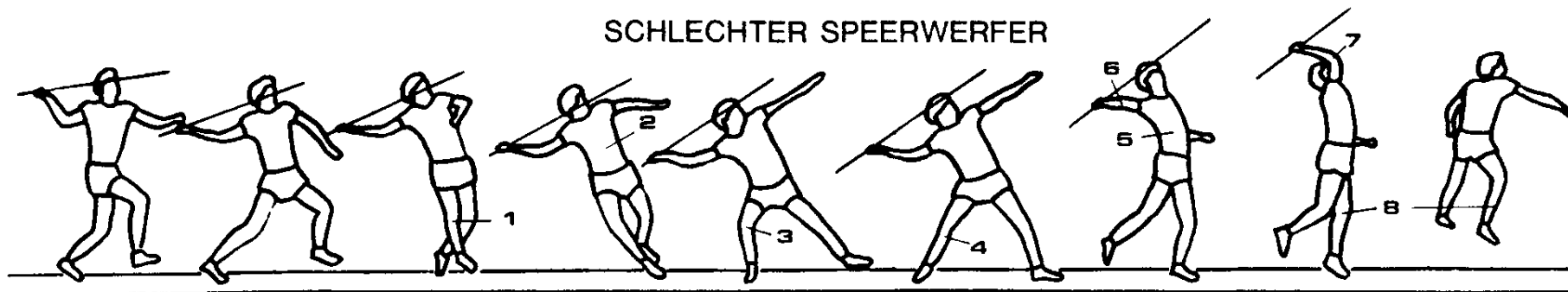


Correction de fautes Lancer du javelot : Comparaison

GUTER SPEERWERFER



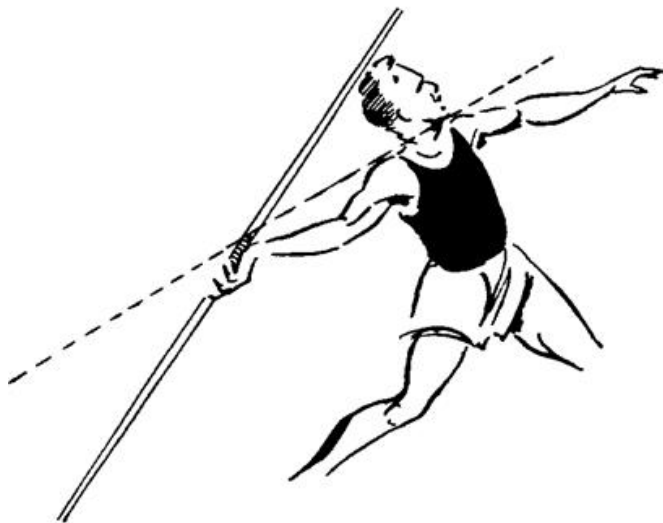
SCHLECHTER SPEERWERFER



Bildquelle: Kunz, 1999

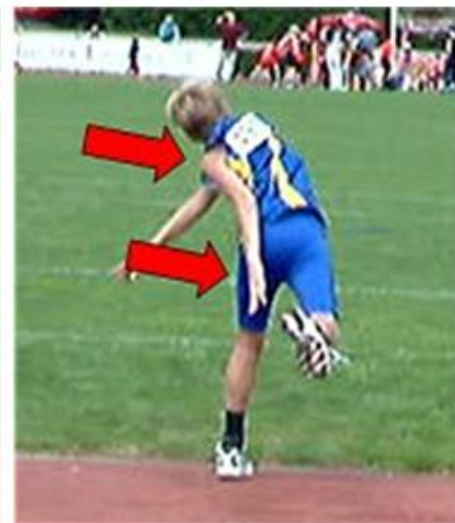


Correction de fautes : quelques images de fautes (1)





Correction de fautes : quelques images de fautes (2)



Bildquelle: Fuchser, 2010



Correction de fautes : quelques images de fautes (3)



Bildquelle: Fuchser, 2010

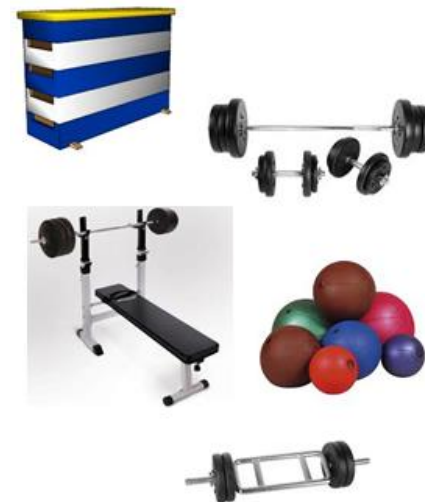


Théorie

Partie 4 - Entraînement de force Javelot



Entraînement de condition Entraînement - Javelot



Recommandation pour les jeunes avec le lancer du javelot comme point fort (prévisible):

dès 14ans ⇒ 1x par semaine entr. préparatoire de force et stabi (avec 4 entraînements par semaine)

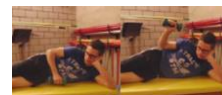
dès 16ans ⇒ 2x par semaine entraînement pur de force (avec 5 entraînements par semaine)

- *Entraînement de force impérativement toute l'année et régulièrement*
- *Capacité de charge avant volume avant intensité*
- *Toujours qualité avant quantité/intensité*
- *Toujours poser la question du pourquoi d'un exercice! Jamais simplement reprendre!*



Entraînement de condition Buts spécifiques - Javelot

- **But: Force mouvement Lancer-frappé**
 - par ex. lancers de médecineball, balles lourdes
- **But: Force Pousser/bloquer**
 - par ex. exercices de fentes (par ex. avec haltères, veste lestée), sauts, poussers/lancers variés avec élan
- **But: Force Mouvement de torsion**
 - par ex. essuie-glaces, lancers obliques
- **But: Prophylaxe spéciale**
 - Exercices de rotation du coude avec petits haltères, lancers en arrière
 - Exercices pour les épaules avec Slingtrainer ou sur Swissball
 - Dos: exercices Kettlebell
 - Jambes: sauts en obliques, ex. proprioceptifs

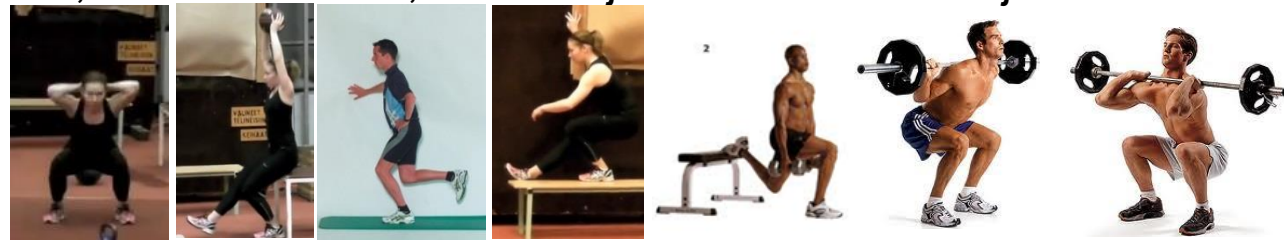




Entraînement de force maximale Javelot – les principaux exercices

Squats (sur une jambe+sur deux jambes)

Squat: profond+demi, normal+réactif, sur une jambe et sur deux jambes



Step:

aussi bondir ou combiné avec développé nuque



Entraînement de force maximale Lancer du javelot

Pull over



Fixer les pieds avec une ceinture!



*Construction sans problème avec barres vides ou de poids léger!
Sinon avec pull over avec petits haltères, médecineballs lourds et sur-tout Total Gym*



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





Entraînement de force maximale Lancer du javelot

(Développés couchés)

Importance contestée...



Construction idéalement par formes d'appuis-faciaux



Exercice top: étirement pectoral supplémentaire, si on abaisse la poitrine plus bas que la main

Antagonistes





Entraînement de force explosive Javelot – les principaux exercices

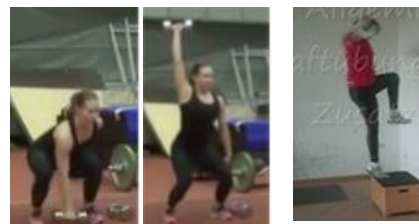
Arraché (plus développé nuque)

Extension complète du corps jambes-hanches-haut du corps

- Ouvrir jambes de côté : adducteurs
- En position spécifique de fente: répartition de la charge proche du mouvement cible
- Forme de step ou bond
- Arraché depuis les hanches ou depuis caisson

Épaulé/jeté:

Au lancer du javelot plutôt comme exercice de raccordement pour l'arraché



Antagonisten

Beine und Rumpf beugen, Schultern schliessen





Théorie

Partie 5 - Planification



Précisions sur la planification au lancer du javelot

- Pas de spécialisation précoce, mais focalisation des contenus d'entraînement au bon moment
Observer la diversité de l'effort; développer la vitesse!!!
- Développer/maintenir la souplesse: gymnastique spéc., course de haies
- Commencer l'entraînement de force au bon moment (14 ans= min. 1x/semaine pur entraînement de force)
- Forcer le travail des jambes / travail des pieds = base! Souvent sous-estimée!!!
- Varier les poids des engins à lancer! Utiliser de manière ciblée.
- Compter les lancers! Planifier le volume par entraînement! Augmenter en permanence le nombre de lancers
- Connaître et appliquer les lancers de balle spécifiques au javelot (!) en hiver
- Lancer des javelot toute l'année
- Globalité: exercer souvent la combinaison élan+lancer = seulement autant de lancers sans élan que nécessaire, préfère les lancers avec élan+pas d'impulsion
- Poser une bonne base en hiver (surtout fév/mars/avril): lancer souvent avec élans courts
- Nombre modéré de concours: plus les athlètes sont jeunes-plus les pauses entre concours sont grandes



Grundsätze der Planung im Speerwurf

Ex. planification hebdomadaire Nathalie Meier à 14ans / 17ans / 19ans

	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
14	120' Fo		90' CM 30' Kr		90' CM 30' Fo	100' Tech	
17	150' Fo	90' CM 30' Fo	90' CM/H 30' Fo	Volley	30' Indiv 30' Fo	120' Tech	
19	130' Fo	120' V/Tech	120' H	130' Fo	120' V/Tech	60' Réha	



Principes de base de la planification au lancer du javelot

Bundesamt für Sport BASPO				J+S-Trainingshandbuch Le
Jugend+Sport				

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
Planungsschwerpunkte	Technik	Start	Reaktionsübungen	Starttechnik	Start und Beschleunigung	Starts und Sprints bis 30m	Starts und Sprints
		Staffel		Schubtechnik einführen	Schubtechnik üben	Ablaufen, übergeben/übernehmen	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	Intensive 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
	Technik	LA-Tests	Vorbereiten der Testübungen	LA-Tests durchführen	LA-Tests durchführen		
		Staffeln				Staffelwettkämpfe	Staffelwettkämpf



Informations complémentaires

- Sites Web

 - (deu) speerschule.ch

 - (fra) javelot.trajectoire.com

 - (eng) youtube.com

- Livres:

 - leichtathletik, Jonath et al., Ausgabe 2013ff
Jugendleichtathletik Wurf DLV

- Revues:

 - leichtathletiktraining
revue AEFA



Télécharger cette présentation

<http://www.speerschule.ch>

☞ Rubrique: Downloads / Theorie-Doks



The image shows a screenshot of the Speerschule.ch website. A red arrow points from the 'Downloads' menu item to the 'Downloads - Theorie Dokumente' section. A large grey arrow points from the website image to the right. The website features a header with navigation tabs: 'Übungs-Videos', 'Technik', 'Analyse', 'Downloads', and 'Über uns'. Below the header is a banner image of a spear thrower statue and flags. The 'Downloads - Theorie Dokumente' section lists various documents with columns for 'Autor', 'Spr', and 'Jahr'. A red arrow points to the 'J+S Modulkurs Trainer C, Wurf' document.

Übungs-Videos	Technik	Analyse	Downloads	Über uns
			Theorie-Doks	
			Bücher	
			Planungs-Vorlagen	
			Speere	
			Bälle/Zubehör	
			Statistiken	
			Links	

Downloads - Theorie Dokumente

	Autor	Spr	Jahr
Technik			
1. Grobform Technik Speerwurf für Anfänger Handout Kurs TEG	Isidor Fuchser	D	2008
2. Werfen mit Kindern - Ziele, Methodik und Beispiele Überarbeitete Zusammenstellung für den Bereich Kinder-LA (bis 11-jährige)	Isidor Fuchser	D	2012
3. Thematische Vermittlung der Kernbewegungen im langfristigen Trainingsprozess Entwicklungsplan nach Vermittlungs-Themen für Anfänger, Fortgeschrittene, Köpfer	Isidor Fuchser	D	2012
4. Technik Speerwurf Vortrag Modul Trainer B - Kurs BASPO 2009	Isidor Fuchser	D	2009
5. Technik Speerwurf - Vergleich Guter Werfer - Schlechter Werfer Ausgang SLV Trainerkurse Nr. 13 - Techn. Techno-Training Konditionstraining	Hansruedi Kunz	D	1993
6. Zusammenstellung Technik Speerwurf Vereins-Unterlagen VS, Wädchwilburg	Reinhold Paul	D	2005
7. Lehrgang Swiss Athletics, Speerwurf, 2008 - Zusammenfassung der wichtigsten Facts - Vortrag Fuchser Speer-Tests Dunkel	Isidor Fuchser Isidor Fuchser Dieter Dunkel	D D D	2008 2008 2008
8. Lehrgang Swiss Athletics, Speerwurf, 2011: - Optimaler Speerwurf zur Vermeidung von Schulter- und Ellbogenverletzungen - Präsentationen Dr. Peter von Stokar: Anatomie ; Speerwurf-Verletzungen - Präsentation Physiotherapeut Jörg Gyger: Teil 1 ; Teil 2 - Video Praxistest Terry McHugh: hier online schauen ; als MOV herunterladen - Video Praxistest Jörg Gyger: hier online schauen ; als MOV herunterladen	Peter von Stokar Jörg Gyger Terry McHugh Jörg Gyger	D D CH CH	2011 2011 2011 2011
9. J+S Modulkurs Trainer C, Wurf - Lektion Biomechanik '12' : als PPT-Folien (18p) ; als Handzettel (6p) - Lektion Technik Speerwurf '13' : als PPT-Folien (42p) ; als Handzettel (15p)	Isidor Fuchser Isidor Fuchser	D D	2012 2013
10. SLV Kurs 202.12: Vom Ballwerfen zum Speerwerfen - Zusammenfassung	Terry McHugh Nicola Gentsch	D	2012
11. Technik-Analyse - Auswahl-Vorlage für Bildreihen	Isidor Fuchser	D	2013
12. Druckbein-Arbeit - Vergleich	Isidor Fuchser	D	2013
13. Fehlerkorrektur Speerwurf Präsentation J+S Kurs 23.10.2010, Liestal	Dieter Dunkel	D	2010

Source d'image: speerschule.ch



Bildquelle: pitopia.de

**Merci de votre attention –
C'est parti pour la pratique**