WLV -Training

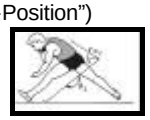
WÜRTTEMBERGISCHER LEICHTATHLETIK-VERBAND

Die Lehrbeilage in WLV vor Ort **Nr. 05/2001**

Technische Anforderungen und biomechanische Parameter

KUGELSTOSSEN

Angleit-Technik

Bild	Bewegungsphase Position	Trainingsmethodische Forderungen	Biomechanische Parameter
Angleitphase	• Startposition	• Kugel in tiefster Lage der Bewegungsbahn • entspannter Schultergürtel	• Kugelhöhe z_k » 0,8m • Rumpfwinkel α_1 » 15° • Kniewinkel β_1 » 100°
	• Beginn der Unterziehbewegung des rechten Unterschenkels (“T-Position”) 	• Aktive Streckbewegung beider Beine • Bewegungsrichtung flach, linkes Bein zum Balken • Oberkörper so wenig wie möglich aufrichten	• Rumpfwinkel α_2 » 25° • Kniewinkel β_2 » 175° • Zeitdauer Lösen bis Setzen rechtes Bein Dt = 0,10…0,14sec
Hauptbeschleunigungsphase	• Setzen des rechten Fußes nach dem Angleiten	• Aktives Aufsetzen des rechten Beines (mit Vorspannung) • geringe Zeitdauer des Bremsstoßes • Oberkörper so wenig wie möglich aufrichten	• Auftreffgeschwindigkeit v_x > 2,2m/sec v_z < 0,5m/sec • Rumpfwinkel α_3 » 40° • Kniewinkel β_3 » 100° • Bodenreaktionskraft FzR < 2,5 G
Bremsphase	• Setzen des linken Beines **Stoßauslage**	• Schnelles, aktives Aufsetzen des linken Beines nach kräftiger Beschleunigung vom rechten Bein • optimale Stoßauslage • Kugel noch hinter rechtem Fuß zurück G = Gewicht des Sportlers mit Kugel X = horizontale Komponente Y = vertikale Komponente R = rechtes Bein L = linkes Bein	• Geschwindigkeitsverlust des KSP v_{cBR} »0,2m/sec • Zeitdauer Dt_{BR}<0,05sec • Richtung der KSP-Geschwindigkeit jv » 40° • Bodenreaktionskräfte FzR > 1,5 G FzL > 1,2 G • Rumpfwinkel α_4 » 40°
Abstoßphase	• Ende der aktiven Druckarbeit des rechten Beines, Beginn des Armeinsatzes	• Durch kräftige Druckarbeit des rechten Beines und Stemmarbeit des linken Beines Aufbau einer großen muskulären Spannung im Schulter-Brust-Bereich	• Lage des Beschleunigungskraftmaximums vor dem Ausstoß s_{amax} = 0,5 - 0,7 m
	• Ausstoß der Kugel	• Explosive Streckung beider Beine und des Stoßarmes • Hohe Stabilität des Gesamtsystems Quelle: WURF UND STOSS (Hinz, Sportverlag)	• Rumpfwinkel α_5 »100° • Kniewinkel β_5 »180° • optimale Abflug-parameter der Kugel α_0 »40 ±2°

© Peter Ogiolda (WLV), Peter Salzer (OSP)

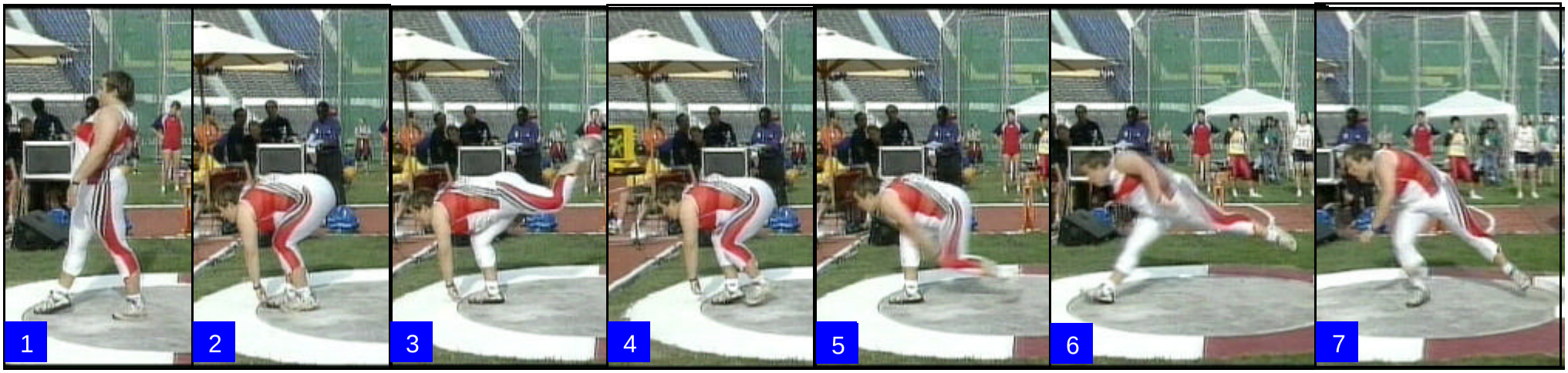
Petra Lammert	TSV Freudenstadt	
Alexandra Kühnel	LG Kurpfalz	
Maren Schwegler	GSV Dürnau	
Caroline Chruscicki	ULG/TSG Öhringen	Trainingsstöße, nicht gemessen !

1. Kader-Lehrgang vom 01. - 03. 12. 2000 im Bundes– und Landesstützpunkt Stuttgart

OLYMPIASTÜTZPUNKT STUTTGART

Peter Salzer
OSP Stuttgart/Video-Service
Mercedesstraße 83
70372 Stuttgart

LA
Kugel
26



Kathleen Kluge (Deutschland)
Weite: 17,37m (6. V) Platz: 1

Junioren-Weltmeisterschaften vom
17. - 22. Oktober 2000 in Santiago de Chile

Peter Salzer
OSP Stuttgart/Video-Service
Mercedesstraße 83
70372 Stuttgart

Quelle: Eurosport

LA
Kugel
20

nach Bauersfeld/Schröter

Startposition

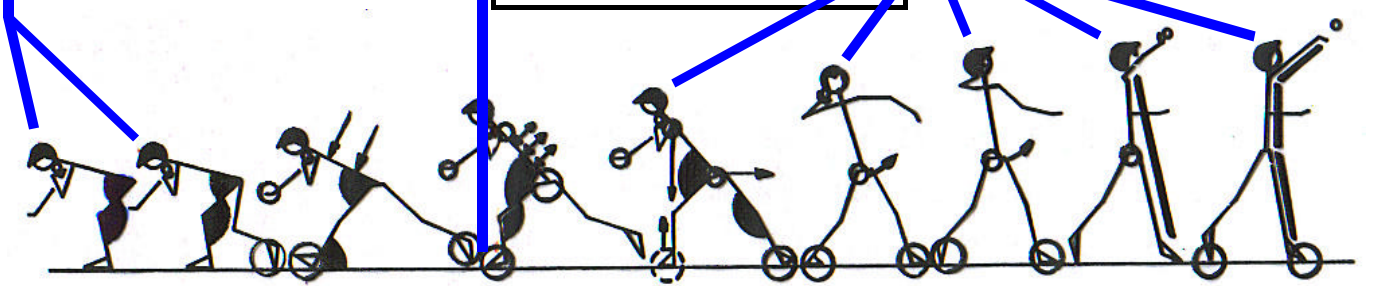
- Sichtbare Verlagerung des KSP auf das rechte Bein
- Erreichen optimaler Beugewinkel (Kniewinkel ca. 120°, Hüftwinkel 60°)
- Schwungbein nach leichtem Anschwung deutlich hinter dem Standbein abgesetzt (in Stoßrichtung)

Aufsetzen rechts

- Fußspitze ca. 120° entgegen der Stoßrichtung
- Gebeugtes rechtes Bein (Kniewinkel ca. 120-130°)
- Rechte Hüftseite deutlich nach vorne gezogen (Hüftquerachse zeigt weitgehend in Stoßrichtung)
- Schultern noch fast parallel zueinander
- Oberkörper abgewinkelt; Hüftwinkel ca. 90°; Rücken noch sichtbar in Stoßrichtung zeigend
- Linker Arm noch entgegen der Stoßrichtung gestreckt

Abstoßbewegung

- Aktive Streckbewegung aus dem rechten Bein
- Sichtbares Nach-vorn-Bringen der rechten Hüftseite
- Weitgehendes Fixieren der linken Körperseite
- Kugelweg über 1,50m ist anzustreben
- Abstoß bei deutlicher Körper– und Armstreckung (kein sprunghaftes Lösen fordern !)



Angleitbewegung

- Einleitung durch deutlichen Schwungbeineinsatz, nicht über Hüfthöhe
- Aktiver flacher Abdruck rechts (Abdruckwinkel 60°, Hüftwinkel 75-80°) über den Hacken bei weitgehend gestrecktem Bein
- Kein aktives Aufrichten des Oberkörpers
- Weitgehendes Beibehalten des Bodenkontaktes während der Gleitbewegung
- Linker Arm zeigt entgegen der Stoßrichtung

Aufsetzen links

- Zeitlich unmittelbar nach dem rechten Bein aufsetzend
- Linkes Bein minimal gebeugt und in den Glenken fixiert (Kniewinkel 160°)
- Rechte Schulter weitgehend über dem rechten Bein (Hüftwinkel unter 100°)
- Linke Hand noch hinter der linken Schulter
- Hüftquerachse deutlich in Stoßrichtung

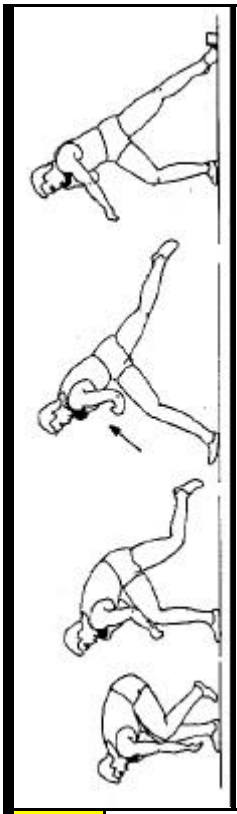
Herausgeber: **Lehrausschuss des Württembergischen Leichtathletik-Verbandes** *Verantwortlich:* **Fred Eberle (WLV-Lehrwart)** *Konzeption und sportfachliche Leitung:* **Peter Ogiolda (Teamleiter WURF ARGE BW, WLV- Landestrainer)**
Redaktion und Layout: **Peter Salzer (Video-Service OSP Stuttgart, WLV-Medienbeauftragter)** *Geplante Erscheinungsweise:* **jeden Monatsanfang als Beilage in WLV vor Ort**

KUGELSTOSSEN

Angleit-Technik

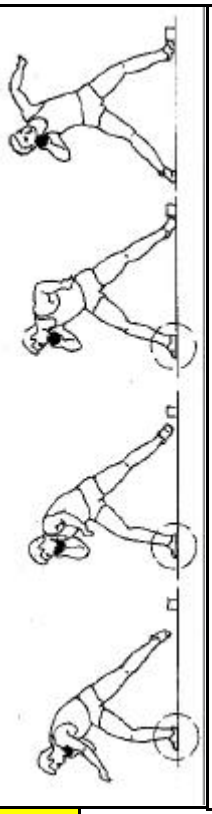
Hauptfehler

1.



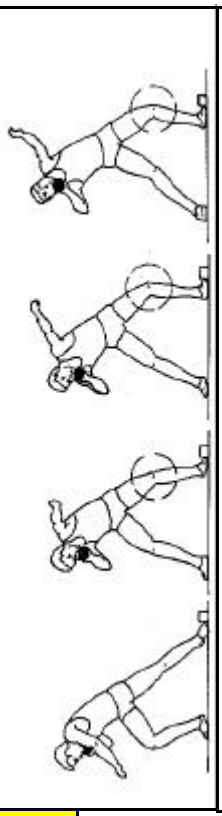
Zu stark vertikal gerichtete Geschwindigkeit des Körperschwerpunktes beim Angleitbeginn

2.



Passives Auf- und Absetzen des rechten Fußes (nur Ballen) und geringe Druckarbeit des rechten Beines bei und nach der Position " Setzen des rechten Beines in Ringmitte ".

3.



Ungenügender Spannungsaufbau durch frühzeitigen, überbetonten Oberkörper-Einsatz. Linke Blockseite nicht effektiv !