Edward Harnes (Norwegischer Verbandstrainer für Speerwurf)

Zum Krafttraining im Speerwurf

1. Allgemeine Übungen

Wir verwenden die üblichen Übungen, die schon des öfteren in LdLa erwähnt wurden, wobei wir Reißen und Kniebeugen für besonders wichtig halten.

Beispiel für einen Trainingstag von *B. Grimmes* (durchgeführt am 22. 10. 71 zur Vorbereitung auf die OS):

1. **Bankdrücken:** 5mal 90 kg, 5mal 106 kg, 5mal 116 kg, 1mal 126 kg, 3mal 116 kg, 8mal 90 kg.
2. **Kniebeuge (bis zur Bank):** 10mal 50 kg, 8mal 100 kg, 5mal 120 kg, 5mal 146 kg, 2mal 156 kg, 6mal 120 kg.
3. **Drücken hinter dem Kopf:** 6mal 55 kg, 6mal 55 kg, 5mal 65 kg, 4mal 70 kg, 5mal 65 kg, 5mal 55 kg.
4. **Reißen:** 2mal 40 kg, 2mal 60 kg, 1mal 70 kg, 1ma 70 kg, 1mal 75 kg, 1mal 75 kg, 1mal 40 kg.
5. **Pull-over:** 8mal 15 kg, 8mal 15 kg, 6mal 25 kg, 6mal 35 kg, 5mal 40 kg, 5mal 35 kg.
6. **Bauchmuskulatur:** 10mal 0 kg (ohne Fremdbelastung), 13mal 10 kg, 13mal 15 kg, 13mal 15 kg, 13 mal 10 kg, 10mal 0 kg.
7. **Armstrecken im Stehen:** 8mal 30 kg, 6mal 40 kg, 6mal 40 kg, 6mal 40 kg, 8mal 30 kg.

Beim Krafttraining werden Umfang und Intensität nach den Prinzipien von *Matwejew*[1]) gewechselt (siehe Abb. 1).

Als weitere Methode beim Krafttraining wende ich den ständigen Wechsel der Trainingsbelastung an, um eine Stabilisierung der Kraftzunahme zu vermeiden (vgl. Zaciorskij, Schröder, Werchoshanskij[2])).

Z. B. starten wir im Herbst (Okt./Nov.) meistens mit großem Umfang, 4mal 10 oder breiter Pyramide, und wechseln dann zu 4mal 5 und dann zur schmalen Pyramide (wenige Vorversuche) und das ganze noch einmal; darauf folgt die Wettkampfperiode. In Tabelle 1 ist dieses Prinzip an Hand des durchgeführten Trainings einer 60-m-Werferin im Winterhalbjahr 1971/72 veranschaulicht.

Tabelle 1: Krafttraining einer 50-m-Werferin

Woche Nr.	% v. Max.	Wiederholungen	Serien
40–44	60–70	10	3–4
45–51	80–90	5	1–4
52–1/72	Aktive Erholung (Weihnachten)		
2–3	60–70	10	3–4
4–5	60–100	Pyramide (Anz. d. Wdh. 20–25)	
6	90	5	1–2
7	60	5	1
8	Trainingslager Tunesien*)		
9	60–70	10	3
10–11	60–100	Pyramide (wie 4.–5. Woche)	
12–13	90	5	3–4
14	Aktive Erholung (Ostern)		

*) Wettkampfleistung 49 m

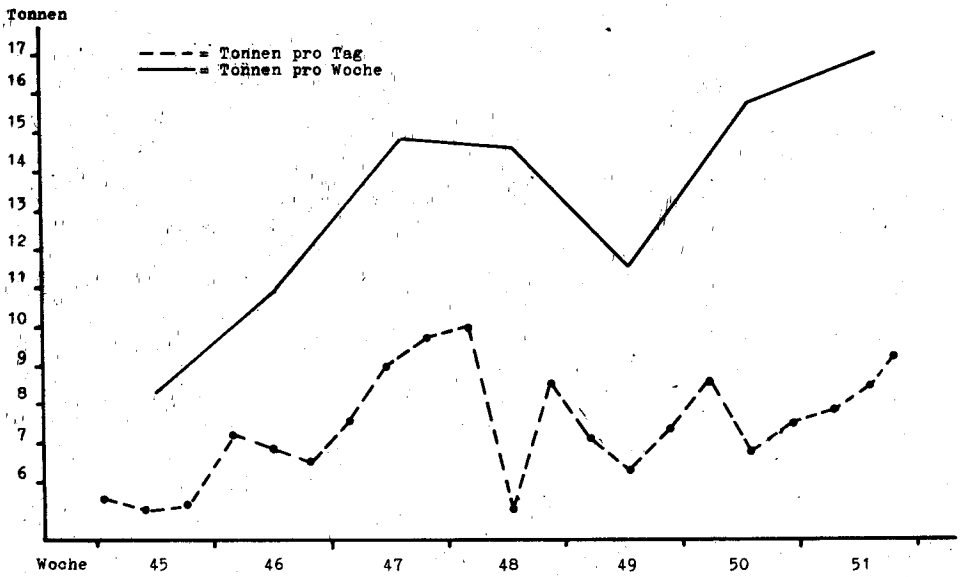


Abb. 1: Krafttraining von *I. L. Ramton* im Herbst 1971.

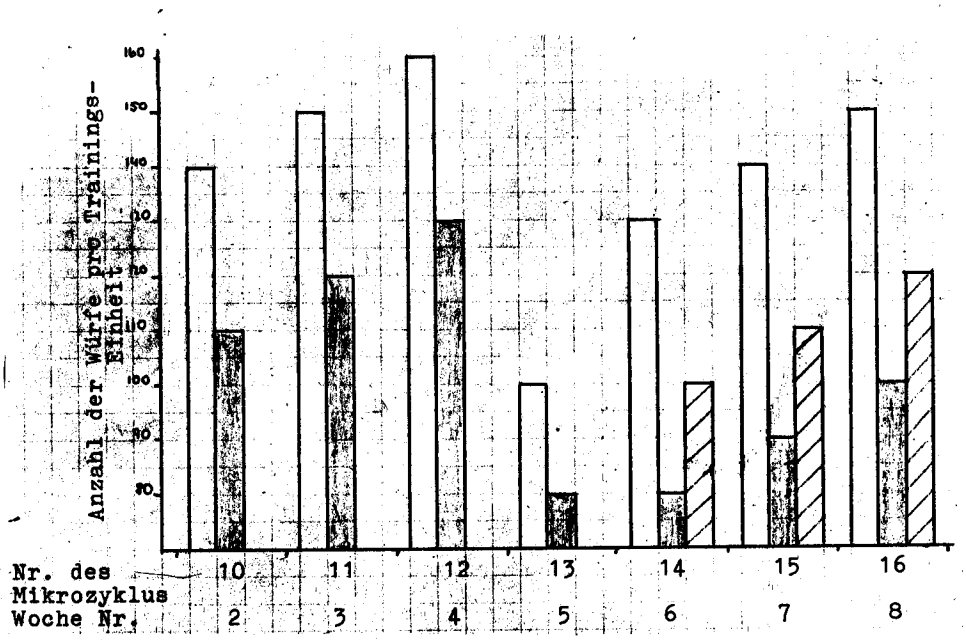


Abb. 2: Anzahl der Würfe in der Woche Nr. 2 bis 8/1973.

Als eine Art Belastungsstoß wechseln wir auch zwischen dynamischem, statischem, statisch-dynamischem (auxotonischem) und nachgebendem (plyometrischem) Charakter der Muskelspannung.

Gerade auf diesem Gebiet kann man m. E. sehr große Verbesserungen der Effektivität des Krafttrainings erreichen durch das Herausfinden einer rationellen Reihenfolge der Trainingsformen und Wechsel der Trainingsmittel.

2. Spezielle Kraftübungen

2.1. Das Werfen mit Kugeln und schweren Speeren

Obwohl wir wissen, daß der frühere Weltrekordler *Terje Pedersen* sehr viele einarmige Würfe mit der 4-kg-Kugel machte, folgen wir jetzt dem Hinweis von *Zaciorskij* und *Kusnezow*[3]) und werfen einarmig kaum mit Kugeln über 2,2 kg.

Beidarmig werfen wir mit 3- bis 7,2-kg-Kugeln, mit und ohne Anlauf.

Der Umfang der Würfe wechselt in vierwöchigen Zyklen (siehe Abb. 2).

Wir verwenden im Wurftraining die variable Methode, das heißt wir werfen in jedem Training mit verschieden schweren Kugeln. Der Anteil von schweren Kugelwürfen ändert sich im umgekehrten Verhältnis zum Anteil der leichteren Kugelwürfe (siehe Tabelle 2).

In der Saison 1973/74 benutzten wir ungefähr dasselbe System, nur haben wir kleinere Differenzen im Gewicht der Kugeln, z. B.: 0,75; 0,85; 0,90 kg usw. (vergleiche *Tschiene*[4]).

Fortsetzung in der nächsten Lehrbeilage

DIE LEHRE DER LEICHTATHLETIK

Redaktion: Helmar Hommel, DLV-Dokumentations- und Informationsstelle, 5023 Lövenich, Hertzstraße 1. Verantwortlich für Jugendleichtathletik: Dietmar Witt, 63 Gießen, Möserstraße 55. — Nachdruck, Reproduktion oder andere Vervielfältigungen von Bild und Text nur mit Erlaubnis und nur mit Quellenangabe. — Erscheint mit finanzieller Unterstützung des Bundesinstituts für Sportwissenschaft.

Beilage Nr. 32 · 13. Juli 1974 · 25. Jahrgang · Heft 33

Edward Harnes (Norwegischer Verbandstrainer für Speerwurf)

Zum Krafttraining im Speerwurf

Fortsetzung aus der letzten Lehrbeilage

2.2. Spezielle Kraftübungen mit Gewichten bzw. Hantein

Ich versuche bei der Auswahl der Übungen folgende Kriterien der Übereinstimmung der Trainingsformen des speziellen Krafttrainings mit der Wettkampfübung zu berücksichtigen:

1. Amplitude und Richtung der Bewegung,
2. Akzentuierte Phase der Bewegungsamplitude,
3. Größe des dynamischen Krafteinsatzes,
4. Schnelligkeit der Entwicklung des maximalen Krafteinsatzes,
5. Art und Weise der Muskelarbeit.

(Nach *Werchoshanskij*[5]).

Als ein Beispiel für mein Bemühen, diese Prinzipien bei der Auswahl bzw. Veränderung von Kraftübungen zu benutzen, will ich hier eine bekannte Speerwurf-Kraftübung besprechen:

Rückenlage auf einer Bank, die Hände halten eine Hantel am Boden: schnelles Hochführen der Hantel nur mit den Brust- und Armmuskeln (siehe Abb. 3).

Bei dieser Übung ist es klar, daß die Amplitude und Richtung der Bewegung nicht der Speerwurfbewegung entspricht. Seitlich gesehen kann man sagen, daß die Bewegung von Position 1 bis Position 2 (siehe Abb. 3) nicht weit von der Speerwurfbewegung entfernt ist. Wenn man aber die Übung von oben ansieht, muß man bedenken, wie ein Speerabwurf von *hinten* aussieht (siehe Abb. 4).

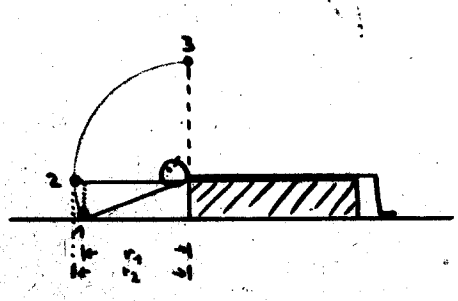


Abb. 3: „Pull-over" für Speerwerfer.

Deshalb versuchen wir bei dieser Übung, das Gewicht einarmig weiter außen hochzuziehen, mit dem Oberarm ungefähr in der Verlängerung der Schulterachse.*)

Wenn man die Abb. 3 näher betrachtet, sieht man von Position 1 bis 2 eine Radiusverlängerung (r_1 bis r_2), das heißt, daß eine Lastarmverlängerung entsteht. Diese Verlängerung führt dazu, daß das Gewicht in

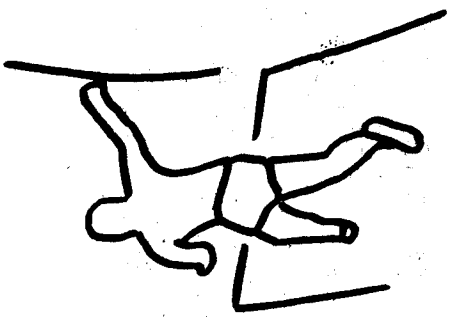


Abb. 4: Abwurf, von hinten gesehen *(B. Grunnes).*

Position 2 am schwersten zu beschleunigen ist, so daß es schwierig wird, eine Beschleunigung von 1 bis 2 wie in der Speerwurfbewegung zu erreichen. Um die akzentuierte Phase der Bewegungsamplitude zu ändern, mußten wir eine andere Ausgangsstellung wählen (siehe Abb. 5).

Um den beiden letzten Kriterien im Hinblick auf die Schnelligkeit der Entwicklung des maximalen Krafteinsatzes und die Art und Weise der Muskelarbeit gerecht zu werden, mußten wir die richtige Übungsausführung betonen.

Der Charakter der Muskelanspannung im Speerwurf ist nach *Werchoshanskij*[6]) als *explosiv-reaktiv-ballistisch* zu bezeichnen, weil man die explosive Arbeit nach einer vorausgehenden Muskelvordehnung ausführt.

Wir wechseln deshalb in Perioden zwischen einem ruhigen Hin- und Zurückführen der Hantel und einem zügigen Zurückführen mit einer explosiven Arbeit nach vorn (nach der vorausgegangenen Muskeldehnung).

Anhand dieses Beispiels habe ich angedeutet, wie ich die Prinzipien von *Werchoshanskij* bei der Auswahl von speziellen Kraftübungen zu berücksichtigen versuche.

2.3. Spezielle Kraftübungen mit explosiv-reaktiv-ballistischem Charakter

Ich habe mit Interesse den Beitrag von *Sergio Zanon* über die bewußte Ausnutzung der Muskelvordehnung in LdLa Nr. 42, 43/73 gelesen. Ich habe die Methode in meiner Arbeit schon in der Saison 1972/73 ausprobiert. M. E. hat *Zanon* viel zu schwere Gewichte vorgeschlagen, die die spezifische Arbeitsart für Speerwurf nicht mehr zulassen. Wenn man ein Pendel mit einer Hantelstange von 20 bis 40 kg oder einen Ball (Gerät) von 10 bis 20 kg verwendet, zerfällt m. E. die ganze Bewegung in zwei verschiedene Teile, nämlich in das Abbremsen *und* in den Abwurf. Das ist ungefähr das gleiche, als ob man bei den Tiefsprüngen von einem zu hohen Kasten hinunterspringt. Vergleiche hierzu *Werchoshanskij* über Tiefsprünge in LdLa Nr. 45/68. Von der vergrößerten Verletzungsgefahr ganz zu schweigen!

Weil beim Kugelwerfen ein maximales Gewicht von 2 bis 2,25 kg (einarmig) empfohlen wird, haben wir nicht schwerere Pendel als 1 bis 3 kg verwendet. Als Veränderung der Belastungsstufe benutzen wir verschiedene Fallhöhen.

Bei der praktischen Verwendung der Methode entstehen verschiedene Probleme, wovon *Zanon* nur eins erwähnt: nämlich daß man am besten eine *starre* Stange für das Pendel verwendet. Aber in welcher Halle findet man schon eine 5 bis 6 m lange starre Stange in der Decke, die mit Kugel-

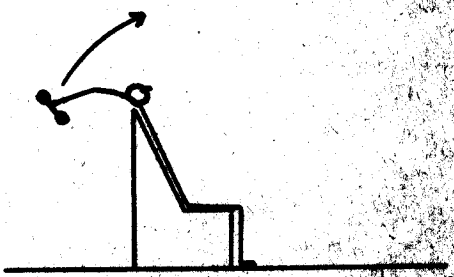
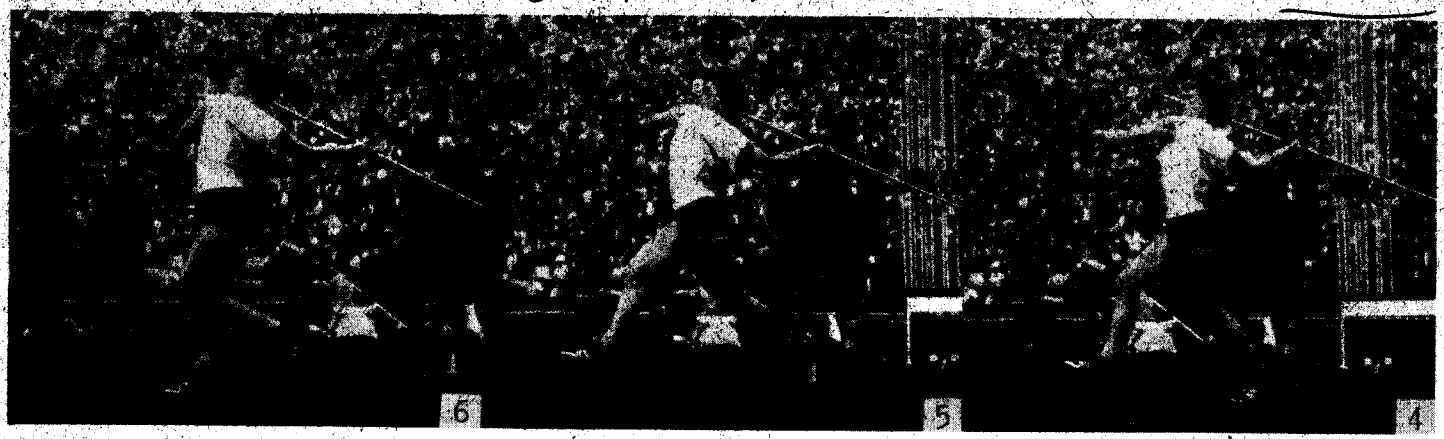
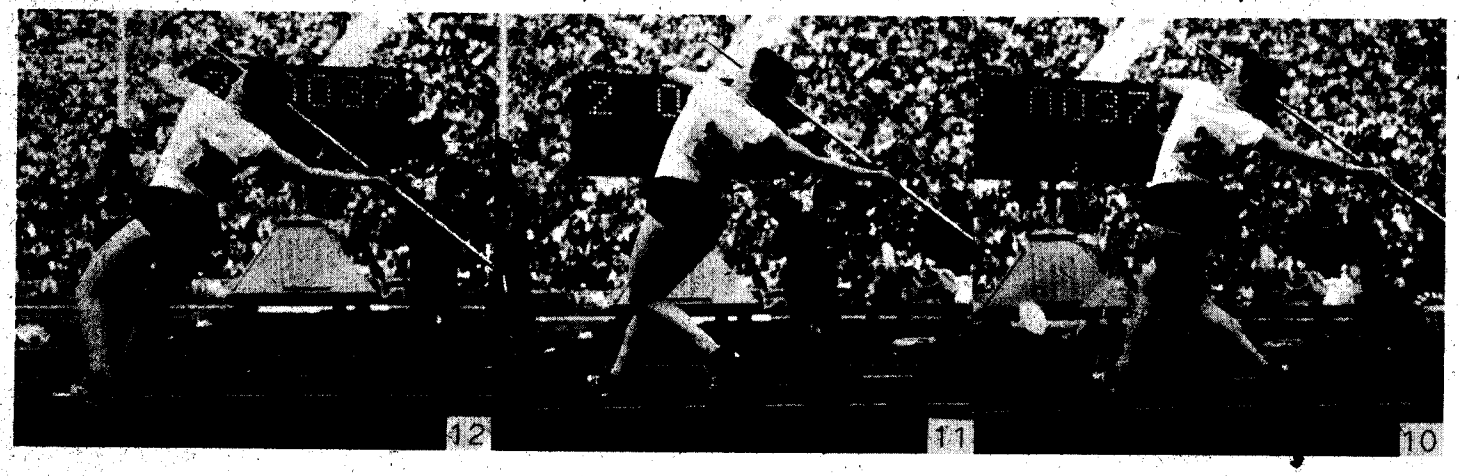


Abb. 5: Nach-vorn-Schlagen der Kurzhantel aus dem Sitz.

*) Hier kommt die etwas unterschiedliche Auffassung von *Harnes* bezüglich der Abwurftechnik zur Geltung, die er in seinem Beitrag in LdLa 22, 23/73 vorstellte. — H. H.

+ 30/74 MINE ARTIKLER STYRKE





„Leichtathletik"-Lehrbildreihe Nr. 994

Speerwurf

NR 31/74

Lutvian Mollova (Bulgarien)

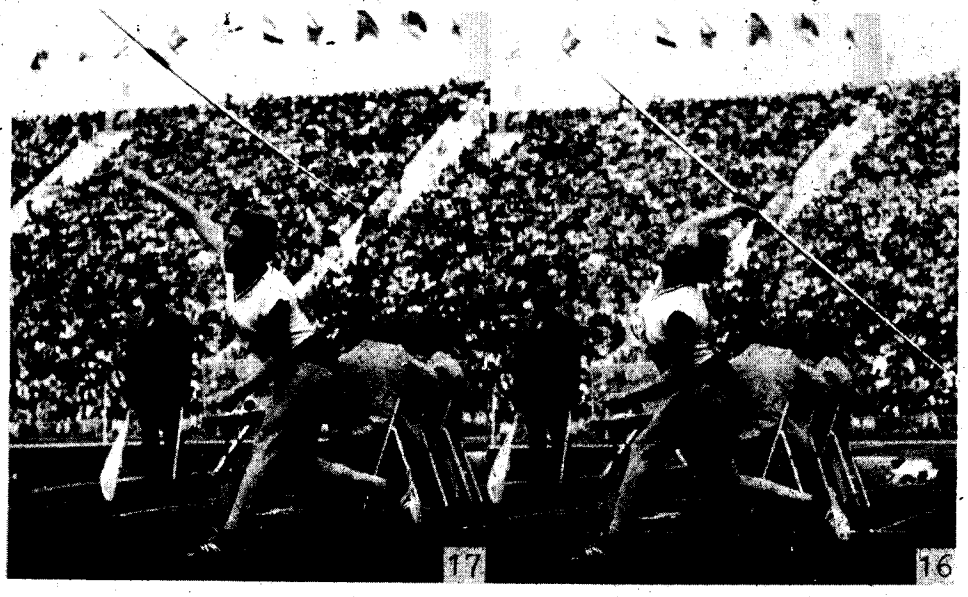
Vierte der Olympischen Spiele 1972 in München mit einer Leistung von 59,36 m; diesen Wurf zeigt die Bildreihe. Bestleistung 1973: 60,20 m. 1974 erzielte sie mit 62,32 m einen neuen Landesrekord.

Körpergröße: 1,68 m; Gewicht: 68 kg; geb.: 18. 12. 1947.

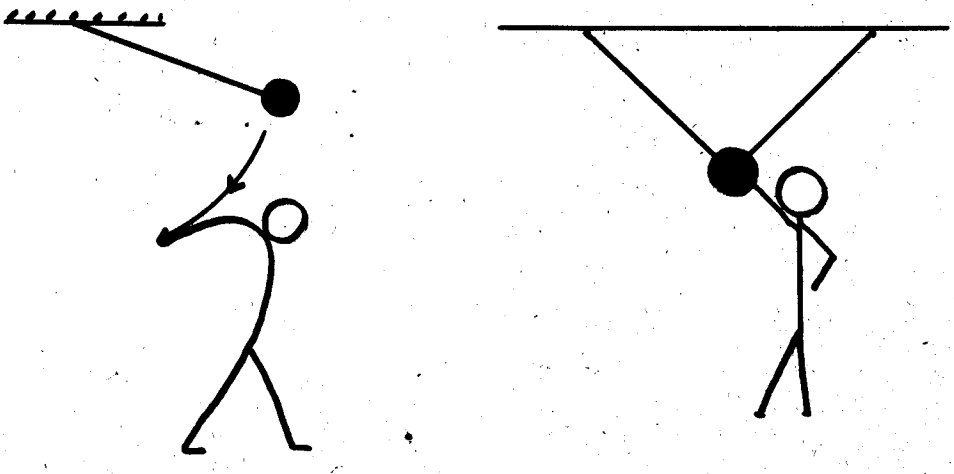
Bildreihe: Elfriede Nett (Reproduction not allowed).

Besonders hervorzuheben sind die Bilder Nr. 9 bis Nr. 12. Durch den flachen, aber trotzdem sehr langen vorletzten Schritt erhält die Werferin eine ausgezeichnete Rücklage. Weiterhin beachtenswert ist das lange Geschlossenhalten der linken Schulter. Das Öffnen erfolgt richtigerweise erst, nachdem der linke Fuß Bodenkontakt hat. Der Widerlagerfunktion des Stemmbeines wird im Prinzip Rechnung getragen. Die Bilder Nr. 15 und Nr. 16 zeigen eine gute Bogenspannung im Brustbereich. Allerdings ist auf dem Bild Nr. 16 zu erkennen, daß die linke Hüfte zu wenig und zu spät nach vorn oben gebracht wird. Das Lösen des Schleifkontakts erfolgt im richtigen Moment.

Wilfried Hurst, DLV-Trainer Speerwurf, Frauen

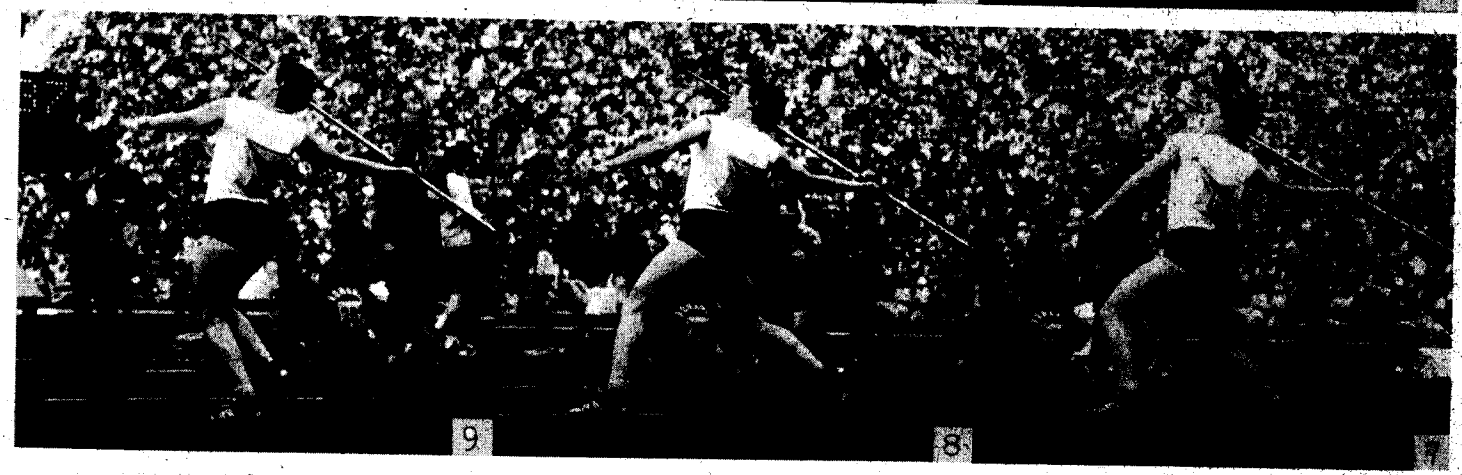


lagern aufgehängt ist? Wir haben zuerst Versuche mit einem Medizinball (im Netz, aufgehängt an zwei Sprungseilen) gemacht. Wenn man aber nicht nur *einen* Speerwerfer trainiert, sondern eine Gruppe, meldet sich das Problem der Variation der Pendellänge, so daß der Ball genau die Hand trifft, wenn der Werfer sich ungefähr in der „Bogenspannung" aufgestellt hat. Aus dieser Stellung entsteht nach der maximalen Vordehnung die größte Beschleunigung auf einem beinahe geradlinigen Weg. Das Problem der variablen Pendellänge läßt sich in Norwegen lösen, weil wir in fast



Seitenansicht Frontalansicht

Abb. 6: Schlagen mit der Hand auf den Ball aus der Bogenspannung.



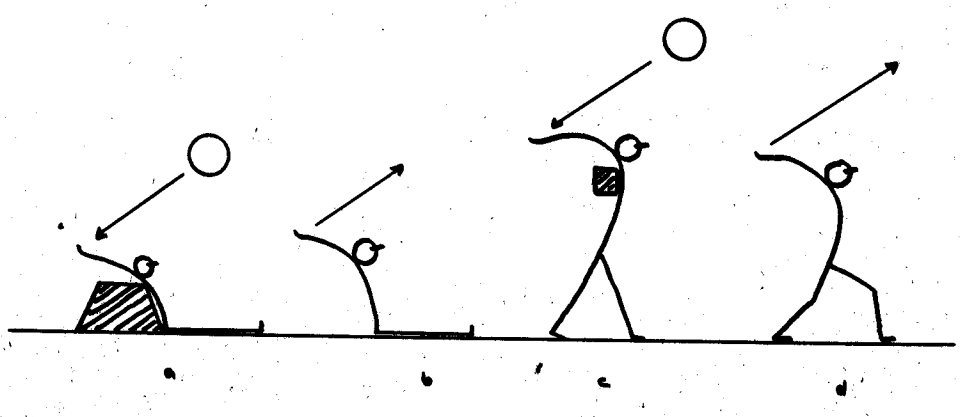


Abb. 7: Wegschlagen des zugeworfenen Balles aus verschiedenen Ausgangsstellungen.

allen unseren Sporthallen „Schwedenbalken" anmontiert haben, die man auf eine beliebige Höhe einstellen kann, so daß wir das Pendel hier aufhängen können. Um das Fehlen einer starren Stange auszugleichen, benutzten wir bis jetzt zwei Aufhängepunkte (siehe Abb. 6), damit der Ball besser zu demselben Punkt zurückkehren kann.

Für das beidhändige Werfen, für das wir ein Gewicht von 3 kg benutzen, haben wir auch das Zuwerfen probiert; entweder sitzend, stehend, mit oder ohne Rückenstütze (siehe Abb. 7).

Die Intensität dieses Zuwerfens läßt sich besser kontrollieren, wenn man auf dem Rücken liegt und der Ball auf die Hände von verschiedenen Höhen hinunterfällt (siehe Abb. 8). Die Nachteile dieser Stellung sind in Abschnitt 2.2. behandelt.

Ich stimme im großen mit Zenon hinsichtlich seiner Empfehlungen für die praktische Anwendung dieser Methode überein, aber ich möchte davor warnen, diese Methode als die einzige zu verwenden, weil man auch hier die Tendenz zur Anpassung des Organismus vorfindet.

Wir verwenden im Training auch einen Zugapparat üblicher Konstruktion und wechseln auch hier zwischen Ziehen aus einer ruhigen Startstellung und Ziehen sofort nach dem Hinunterfallen des Gewichts, d. h. explosive Arbeit nach vorausgegangener Vordehnung.

Tabelle 2: Übersicht über das Wurftraining im Winter (1973). Verteilung der Anzahl der Würfe an einem Abend (%)

Trainingstag	Gewicht der Geräte (kg)	November-Dezember	Januar	Februar	März	April	Bemerkungen
A	7,2	30	15	10	–	–	beidarmig
	4	30	15	10	15	10	beidarmig
	2	–	10	20	15	10	
	1	25	30	30	35	40	
	0,8	15	20	30	35	40	
B	3	30	20	15	10	–	beidarmig
	1,7	30 (2,2 k)	30	25	20	15	
	1	–	10	10	10	10	
	0,8	20	20	20	30	35	
	0,5	20	20	30	30	40	*)
C	1,7			30	20	10	
	1			20	15	10	
	0,8			10	20	30	
	0,5			20	25	25	*) Ab März ein Teil der Würfe mit dem 650-g-Speer
	0,2			20	20	25	

Symposium der sowjetischen Trainer für Marathonlauf im Oktober 1973

Empfehlungen für die Hauptparameter des Trainings von Marathonläufern mit unterschiedlichem Leistungsniveau (auf der Basis der Programme von Aktiven)

Trainingsparameter	Leistungsbereiche (Std.) 2:15:15,0 bis 2:18:19,0	2:20:05,0 bis 2:25:00,0	2:25:01,0 bis 2:27:00,0
Anzahl der Trainingseinheiten			
pro Jahr	609–400	450–300	350–300
pro Monat	61–40	45–25	40–20
Laufkilometer			
pro Jahr	9400–7000	8000–5000	6000–4000
pro Monat	1000–650	900–500	800–400
Maximale Laufdauer im Training (km)	80–45	70–43	50–40
Maximale Dosierung im Intervall- bzw. Tempowechsellauf (km)	17mal 3000 12mal 2000 20mal 1000 30mal 400	4mal 5000 15mal 1000 10mal 600 30mal 400	5mal 2000 2mal 1000 25mal 400
Intensität des Tempolaufs auf der Straße			
40 km	2:17–2:22	2:21–2:30	2:25–3:00
35 km	1:55–2:05	2:00–2:20	2:03–2:23
30 km	1:37–1:44	1:41–1:50	1:44–2:00
20 km	1:02–1:07	1:05–1:12	1:07–1:15
15 km	0:46–0:49	0:47–0:50	0:48–0:52
Bestleistungen über			
30 km	1:33–1:37	1:35–1:41	1:36–1:44
10 km	28:51–30:14	29:30–31:30	30:30–33:00
5 km	14:01–14:30	14:16–15:00	14:31–15:30
Zieleinstellung im Marathonlauf auf	2:08–2:10	2:12–2:19	2:20
Jahreskilometer im Lauf zur Erlangung der Leistungsziele (km)	10 000–8 000	10 000–7000	8000–6000

aus: „Ljogkaja atletika", Moskau 1974, Nr. 2, übersetzt von P. Tschiene

Literatur:

1) *Manwelow:* Periodisierung des sportlichen Trainings. DSB-Trainerbibliothek, Band 2, Berlin 1972.

2) *Zaciorskij:* Die körperlichen Eigenschaften des Sportlers. Theorie und Praxis der Körperkultur (TPKK), Sonderheft 1968, S. 61.

Schröder: Merkmale eines sportartspezifischen Krafttrainings. In: TPKK, Heft 11/1969, S. 994.

Werchoshanskij: Grundlagen des speziellen Krafttrainings im Sport. TPKK, Beiheft 3/1971, S. 111.

3) *Kusnezow:* Kraftvorbereitung. Berlin-Ost 1972, S. 60.

4) *Tschiene:* Leichtere Bedingungen im speziellen Schnelligkeitstraining. In: LdLa 6/73.

5) *Werchoshanskij:* a. a. O., S. 88.

6) *Werchoshanskij:* a. a. O., S. 56.

Verfasser-Anschrift:

Henrik Sörensensvei 42, Oslo 10, Norwegen

Ulrich Jonath

Circuit-Training

Konditionstraining für Verein, Schule, Bundeswehr und Polizei

6., unveränderte Auflage · 188 Seiten 195 Abbildungen · Format 13×19 cm Kartoniert 12,– DM · Bestell-Nr. 919

Circuit-Training ist nicht ein Trainingsmittel wie etwa das Krafttraining oder der Dauerlauf; es ist ein Trainingsprinzip und daher überaus vielseitig anwendbar. Der Schulsport kann von ihm durch seine haltungsschulende Funktion profitieren; der Jugendliche findet eine jugendgemäße Form der „Kraftarbeit" und Organschulung; im Leistungssport wird das Programm der allgemeinen und speziellen Konditionsarbeit wesentlich bereichert. Das Circuit-Training hat Eingang gefunden in das Hochleistungstraining der Athleten fast aller Sportarten, in das Übungsprogramm des Gelegenheitssportlers, in die Leibeserziehung der Schulen, Hochschulen, in den Dienstsport der Bundeswehr und der Polizei.

Verlag Bartels & Wernitz KG
Berlin · München · Frankfurt
Auslieferung unserer Bücher durch:
Franz Müller-Rodenberger
Auslieferung Bartels & Wernitz KG
6000 Frankfurt am Main 1 · Postfach 3161