

Spydkasttrening for yngre utøvere

Foredrag av Edvard Harnes ved Trenerseminaret 2008

Inndeling:

- ☒ Talent i spydkast
- ☒ Tyske Rammetreningssplaner
- ☒ Treningseksempel
tysk ungdomsmester
- ☒ Teknikkmodell
- ☒ Biomekanikk Andreas og Tiro
- ☒ Spydteknikk bakfra
- ☒ Teknikk treningstips
- ☒ Fallgruver i spydkasttreningen hos yngre utøvere og hvordan disse kan unngås

1. Talent i spydkast

For spydtalenter gjelder også hva jeg ved flere anledninger har formulert som generelle krav til talenter i alle øvelser:

- ➔ Talenter har som regel bedre resultater enn jevnaldrede.
- ➔ Talenter oppnår gode resultater med lite(mindre) trening.
- ➔ Talenter gjør store fremsteg fra år til år.
- ➔ Talenter presterer de beste resultatene ved de viktigste stevnene.

Her kan man bare se på aldersrekordene til Andreas Thorkildsen med 600 gram spydet:

13år:	51,88m
14år:	62,98m
16år:	79,50m

Da disse resultatene er aldersrekorder stemmer altså formuleringen ”Talenter har som regel bedre resultater enn jevnaldrede”. Vi ser også en stor fremgang fra år til år. Her mangler det bare resultater med liten ball eller snøball for å gjøre bildet komplett.

Ved mitt utvalg av kasttalenter i Tyskland så jeg i første rekke på følgende faktorer:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">✓ Armhastighet/ Snert-✓ Grovteknikk✓ Spenst✓ Allsidighet✓ Læreevne |
|--|

Armhastighet

Her kan man trekke visse paralleller til sprintøvelsene:

hvis man ikke i ung alder løper 100 meter på 11,00 sek uten nevneverdig trening, er chansen til senere å løpe under 10,00 sek svært små.

Hos spydkasttalenter er det litt mer komplisert: ikke alle unge gutter som kaster liten ball over 80m, kaster senere i livet uten videre over 80 meter med spyd. Når man studerer norgesstatistikken i liten ball kan man nesten tvile på denne øvelsen som uttaks kriterium for en fremtidig spydkaster.

Tabell: Norgesstatistikk liten ball og spydkast 600gr

- ✓ Norske gutter 14 år: > 99 meter (150 gr ball)
- ✓ Norske jenter 14 år: > 69 meter (150 gr ball)

A. Thorkildsen: 14 år: 62,98 m 600 gr spyd

A. Thorkildsen: 16 år: 79,50 m 600 gr spyd

Et konkret eksempel gir oss Spydguru Pål:

Mens jeg var forbundstrener i spydkast, kastet Pål som 14 åring 84,42 m (Blaker 8.8.1974) med liten ball (150gr) og 18 år senere perset han med et spydkast på 75,02m (1992).

Med dette eksemplet vil jeg fremheve at gode ballkastere ikke alltid lærer å beherske den tilnærmet rettlinjede akselerasjon som er nødvendig i spydkast. Og med dette kommer vi til det neste punkt på talentsjekklisten:

Beherske en grovteknikk

Hva forstår jeg med en "grovteknikk"?

- ✓ Kaste med "hele kroppen"
kroppsbølge : hofte->skulder->arminnssats
- ✓ Beherske Stemm—
ikke hoppe rundt/
rive stemmben tilbake



Her viser S. Backley i "finteknikk" hva jeg mener med sen/forsinket arminnsats.



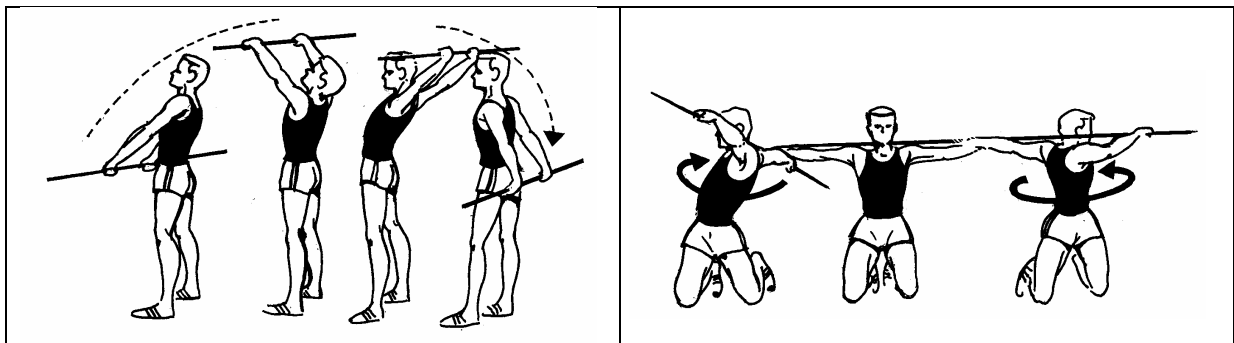
I motsetning til en av verdens beste spydkastere ser vi en snøball kaster med tidlig arminnsats og flyktig stembeninnsats.

Spenst

- ✓ Reaktivitet
dvs. kort kontakttid ved hekkehopp

Spydkast handler om hurtighet: Utkastet er over på omtrent 0,12 sekunder. På denne korte tiden må kasteren bremse opp tilløpshastigheten og utløse slyngebevegelsen.

Smidighet



En spydkaster trenger en god beveglighet i skulderen og i ryggen. Hvor mye beveglighet trenger en spydkaster i skulderen? Her hører man ofte om resultater med under 50 cm avstand mellom hendene, mens av og til har gode spydkastere opptil 80 cm avstand mellom hendene ved tilbakeføringen av spydet.

Allsidighet

- ✓ Kaste med andre arm
- ✓ Tilbakeføring/rytmeløp
- ✓ Alle kastøvelsene
- ✓ Hekkeløp
- ✓ Ballspill (innebandy, basketball, håndball)

Mange spydkastere starter i unge år som mangekjempere, siste eksempel på dette var olympiavinneren i kvinneklassen, Špotáková Barbora, som på slutten av året satte ny verdensrekord med 72,28m.

Læreevne

- ✓ Reaksjon på instruksjon, spesielt ved uvante oppgaven som for eksempel kast med motsatt arm
- ✓ Forbedringer fra forsøk til forsøk

Allsidighet og læreevne henger selvsagt i sammen, de som behersker mange øvelser, lærer som regel raskere enn andre.

DDR-modell Talentutvalg

	Jenter 13/14 år	Gutter 13/14 år
Kast med l. ball	60-65,00 m	70-75,00 m
30 m sprint flying	4,15 sek	3,90 sek
3 hink høyre b.	6,80-7,00 m	7,00 m
3 hink venstre b.	6,80-7,00 m	7,00 m
Kule	11,00 m (3kg)	12,00m (4kg)
800 m	2:32,0	2:25,0

I det tidligere øst-tyskland hadde man klare tall for utvalg av talentene, jeg har her latt vekk tallene for kroppshøyde og –vekt da jeg mener at de ikke er relevante for spydkast.

2. Rammetreningsplaner

Den norske rammetreningsplanen for spydkast som flimret forbi ved Eystein E.'s forestilling ved Trenerseminaret 2007, er fremdeles ikke publisert noe sted.

Jeg har på Trenerforeningens webside henvist til lignende rammeplaner utformet av det danske friidrettsforbundet.

Her vil jeg gjerne forestille en del av den tyske rammetreningsplanen i spydkast. Jeg var selv med på å utarbeide den første utgaven av disse treningsplanene, som siden ble tilpasset treningsomfanget i det tidligere DDR. I disse dager arbeides det med et nytt opplag av rammetreningsplanene i kastøvelsene, men jeg tror ikke på en utgivelse før tidligst i slutten av 2009. Den nylig utgitte rammetreningsplan for hoppøvelsene har lagt listen temmelig høyt så vel faglig som layoutmessig.

Rammetreningsplan spydkast, gutter 16-17 år

SPYD, GUTTER										
16-17 år	1. meso	2. meso	3. meso	4. meso	5. meso	6. meso	7. meso	8. meso	9. meso	Sum totalt
Treningsøkter	30	31	31	25	30	30	30	24	10	241
Treningstid	80	80	80	60	80	80	60	50	20	590
Teknikk-imitasjoner [timer]	4	7	6	4	5	5	3	1	1	36
Sum kast	200	700	900	900	700	1000	600	500	0	5500
Konkurranseredskap(KR)	0	200	500	800	200	600	400	400	0	3100
lettere KR	0	0	0	0	0	100	100	100	0	300
tyngre KR	0	200	200	0	200	100	0	0	0	700
spesielle redskaper .	200	300	200	100	300	200	100	0	0	1400
generelle kast	600	800	900	300	400	200	200	200	400	4000
spesiell styrke	0	500	400	300	600	400	300	0	0	2500
generell styrke	1200	1000	700	300	900	900	400	100	500	6000
Maksimal styrke	0	400	300	200	300	250	250	200	0	1900
Sprint [km]	0	1	2	2	1,5	2	1	1	0	10,5
Tempoløp [km]	5	6	2	0	4	3	0	0	2	22
Spensthopp	800	900	900	700	500	300	500	500	100	5200

Terminologi

Treningsøkter	Antall treningsøkter per periodeavsnitt
Treningstid	Summen av treningstid uten fysioterapi(timer)
Teknikk-imitasjoner [timer]	Tidsomfang av øvelser med og uten redskap, som tilsvarer konkurranseøvelsens struktur i rom og/eller tid, og blir utført uten utkast/utstøt. Hovedhensikt er en forbedring av kastteknikken.
Konkurranseredskap(KR)	Konkurranseredskap for de ulike aldersklassen i henhold til forbundets regler(antall kast)
tyngre KR	Alle kastredskaper som er tyngre enn konkurranseredskapet for de ulike aldersklassen i henhold til forbundets regler(antall kast)
lettere KR	Alle kastredskaper som er lettere enn konkurranseredskapet for de ulike aldersklassen i henhold til forbundets regler(antall kast)
spesielle redskaper st./dr. hhv anl	Redskaper som i form og vekt ikke likner på konkurranseredskapen og som skal forbedre kaststyrken og kastteknikken. Det beste eksempel har man i diskos hvor man kaster med kuler, jernrør eller vektskiver.
generelle kast	Det som tyskerne her beskriver som generelle kast, kaller man i Norge "testing av spesiell kaststyrke". Man kaster med medisinballer og kuler med begge armer forover, bakover, sidelengs osv. Også kast/støt som ikke hører til spesialøvelsen regnes her med.
spesiell styrke	Styrkeøvelser som har en bevegelsesstruktur som i rom og dynamikk tilsvarer konkurranseøvelsen.
generell styrke	Styrkeøvelser med lang eller kort skivestang eller styrkemaskiner som ikke har som mål å øke den maksimale eller spesielle styrke. Belastningene ligger her derfor under 65% av personen og kan ses som forberedelse for den spesielle styrke..
Maksimal styrke	Her tenker vi i første rekke på de klassiske vektløfterøvelsene som rykk, frivending, benkepress osv. alle øvelser som hører til denne familien. Belastningen ligger over 65 % av pers og kan gå opp til 100%(1RM).
Sprint [km]	Maksimale sprints opptil 60m
Tempoløp [km]	Løp fra 60 til 400m
Basistrening	Ballspill, svømming, terrengløp, gymnastikk, turn, etc

Kroppslige forutsetninger for å trene etter disse planene

	Slegge Gutter	Kule / Diskos Gutter / Jenter		Spyd Gutter	Spyd Jenter
60 m [s]	8,80	8,80	9,00	8,80	9,00
30m [s]	4,80	4,80	5,00	4,80	5,00
30 m fl [s]	4,00	4,00	4,25	4,00	4,25
3 hink [m]	6,80	6,50	6,50	6,50	6,50
Kulekast b.h[m]	11,50 (4 kg)	11,00 (4 kg)	11,00 (3 kg)	11,00 (4 kg)	10,00 ((3 kg)

Disiplin	Prestasjoner for start	Prestasjoner for slutten av 1.periode	Prestasjoner for slutten av 2.periode	Internasjonalt junior nivå
Jenter				
Kule	11,75	13,00	16,00	17,00
Diskos	31,00	46,00	56,00	58,00
Spyd	36,00	48,00	56,00	58,00
Gutter				
Kule	13,00 (4 kg)	16,00 (5 kg)	16,25 (7,26 kg)	17,00 (7,26 kg)
Diskos	40,00 (1,5 kg)	48,00 (1,75 Kg)	52,00 (2,0 kg)	56,00 (2,0 kg)
Spyd	45,00 (600 G)	57,00 (800 g)	69,00 (800 g)	72,00 (800 g)
Slegge	50,00 (4,0 kg)	58,00 (6,0 kg)	64,00 (7,26 kg)	67,00 (7,26 Kg)

3. Treningseksempel tysk ungdomsmester

Utvikling F. Burghagen	2004-15 år	2005-16 år	2006-17 år	2007-18 år
Spyd				
600gr	52,92m			
700gr		68,63m	74,25m	77,10m
800gr		65,06m	73,41m	75,75m
900gr				61,86m
kule 0,7 kg			70,80m	77,50m
kule 1,4 kg			43,65m	44,65m
Spesiell kulest(6 kg)			16,75m(5)	15,85m
Generelle kast				
Kulekast bh forover(6)				16,04m
Kulekast bh bakover(6)				17,48m
Kulekast bh forover(4)	12,81m	16,28m	18,55m	20,26m
Kulekast bh bakover(4)	13,70m	18,64m	21,07m	22,85m
Sprint				
30m flying	3,65sek	3,38sek	3,32sek	3,21sek
30m st.start	4,38sek	4,10sek	4,00sek	3,92sek
60m st.start	8,24sek			
Spenst				
3 hopp begge b.			8,58m	8,79m
3 hink h./v.	6,97/7,96m			
5 steg m tilløp		17,88m	17,91m	
5 steg u.tilløp	13,03m		13,47m	14,14m
10 steg u.t.		27,40m		
Maks. styrke				
rykk		80,0kg	87,5kg	97,5kg
vending		100kg	115kg	120kg
nakkestøt		-	130kg	135kg
benkepress		90kg	100kg	100kg
knebøy		-	120kg	5x130kg
Spes. styrke				
pullover			65kg	ikke testet



Seierskastet Winterwurf-meisterschaften 17.2.2008 73,18m

Treningsvektlegging, årsplanlegging spydkast, U18/U20			
Må- ned	Uke nr.	Tyngdepunkt trening	Treningsinnhold, konkurranser
Okt	40	I. Generell trening (GT) Basis-trening	-Forbedre evnen til å tåle belastning (i første rekke den aerobe prestasjonsevne) -Utvikling generelle basis styrke(ben, overkropp, armer) -Stabiliseringstrening (mave/rygg)stikkord planke -Generelle kastøvelser -Allsidige spentøvelser -Teknisk nyoppbygning (teknikk-imitasjoner)
	41		
	42		
	43		
Nov	44		
	45		
	46		
	47	II. Utvikling av Maks. styrke	-Videreføring av basistrening -Trening med skivestang *Teknikk-imitasjoner/deløvelser *Spesielle kast med kuler og ball *Kast med 3 skrittsrytme -Spesiell styrketrening
	48		
Des	49		
	50		
	51		
	52	Oppbygging av spesiell styrke	
Jan	1	III. Tyngdepunkt kast kort formoppbygning	Vektlegging spesiell trening Intensivering av maks .styrke og spes.styrke Kast med $\frac{3}{4}$ til fullt tilløp Formutvikling for vinter-mesterskapet/-konkurransene Nøyaktig styring av belastning og hvile
	2		
	3		
	4		
Feb	5		
	6		
	7	IV. Første kon- kurransperiode	Vintermesterskap for de lange kast i Düsseldorf u.nr. 7 Uke nr 8 regenerasjon/event. også uke 9
	8		
Mar	9	V. Maks styrke og spesiell styrke	Styrketrening med høy intensitet og redusert omfang Spesielle kast med tunge redskaper(kuler/m.ball) Teknikkimitasjoner Spenst hopp, sprints, sprint-ABC, også hekk-ABC Eventuell Påsketreningssleir (14 dager)
	10		
	11		
	12		
	13		
Apr	14	VI. Spesiell trening, tyngdepunkt kast	Komplekse utarbeiding av idealteknikken (tunge, normale og lettere redskaper) ”Kastspiss” (høyeste belastning ca 6 uker før den første viktige konkurranse (for eksempel Halle/Saale) Konkurransorientertes trening, formoppbygging
	15		
	16		
	17		
Mai	18		
	19	VII. Andre kon- kurrans- periode	Forberedelseskonkurranse(uke 19) Forberedelseskonkurranse(uke 20) Kastdager i Halle (uke 21) Forberedelseskonkurranse(uke 23) Regionale mesterskap(uke 24) Int. Jr. Gala Mannheim 20.21. 6.2008 U20-VM i Bydgoszcz/POL 8. til 13.7.2008 Kort forberedelse til tyske ungdomsmesterskap
til Sep	til 37		

W.44	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søn- dag
		Turn	10:00: Generelle kast 70x Hopp på kasse 10x15 rep 20 min Theraband for skulderen	Jogg/gymnastikk Sprint-Løp ABC 2x6x60m Vertikale hpp 10x10		Generelle Kulekast Kulestøt tekn. Teknikk- imit. spyd Turn	
	40 min. langkjøring Sirkeltrening, gen.styrke, 3x 10 stasjoner: 40sek/20sek p. 30min spill	Tempoløp 10x200m Hekkegymnastikk og hekk-ABC Generell med.ball 200x	Svømming Fysioterapie Sauna		Gen. med.ball 50x Spyd imit. Ballprogram spes.støt med 3 skr. tilløp 30x Etbenhopp over hekker 10x6 hekker høyre/venstre Gen. styrke 3x15		
W45		Turn	10:00: Gen.medball kast 100x Spyd imit. ballprogram 20 min Theraband for skulderen	Jogg/gymnastikk Sprint-Løp ABC 5 øvelser 2x50m Tempoløp 2x3x150m		Generelle Kulekast Kulestøt tekn. Teknikk- imit. spyd generell styrke 3x15 rep	
	40 min. langkjøring Sirkeltrening, gen.styrke, 3x 12 stasjoner: 40sek/20sek p. 30min spill	Tempoløp 10x200m Hekkegymnastikk og hekk-ABC Generell med.ball 200x Spensthopp i sand 200x	Svømming Fysioterapie Sauna		Gen. med.ball 50x Spyd imit. Ballprogram spes.støt med 3 skr. tilløp 30x Hoppserier, i alt 150 hopp Gen. styrke 3x15		

Treningsmidler i periode I, generell trening

Ballspill
 Langkjøring
 Tempoløp (opptil 200m)
 Sprint
 Spensthopp (vertikal og horisontal)
 Generelle kast (med.ball, kule med grep og kule)
 Generell styrke (Sirkeltrening/styrkemaskin)
 Styrke for overkroppen
 Hekketrening, deløvelser
 Stabilitetsøvelser for skulder med gummiband/theraband, 2 x 15 min.
 Spydimitasjoner, ballprogramm
 Spydimitasjoner med spyd
 Turnøvelser

W46	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
		Turn	10:00: Gen.medball kast 70x Hopp på kasse 10x15 rep 20 min Theraband for skulderen	Jogg/ gymnastikk Sprint-Løp ABC 5 øvelser 2x6x60m Spensthopp 10x10		Samling Tester Sprint Hopp	Teknikk vekt- løfting utholden- hetstest Cooper
	Gen.med.ball 100x spes.ball i nett, 1 kg u.t. 6 x 8 rep Sirkeltrening, gen.styrke, 3x 12 stasjoner: 40sek/20sek	Tempoløp 10x200m Hekkegymnastikk og hekk-ABC Generell med.ball 200x Spensthopp i sand 200x	Svømming Fysioterapie Sauna		Reise til trenings- senter Kienbaum	Test kulekast Teknikk- trening innendørs	

Generelt styrkeprogram i styrkemaskin

Flies
 Curls
 Maveøvelse
 Spensthopp på lav kasse (benveksel)
 Ryggøvelse
 Pull down (Latisimus)
 Maveøvelse på benk

Spyd/ball-programm

Stående kast, bredbent, føttene ved siden av hverandre,	15x h/v
Stående kast, utkaststilling	15x h/v
Stående kast, utkaststilling, ekstra langt tilbakelent	3x8 h.
To-armskast med med.ball	5x20

Generell med. ball-programm

Støt med begge armer forover	10x
Støt med høyre/venstre	10x
Kast mot taket med begge armer	10x
Kast ned med begge armer	10x
Kast sidelengs mot vegg, h/v	10x
Nakkestøt	10x
Innkast bh.	20x

W.4	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
			10:00: Benstyrke Ryggøvelser	Gen. med.ball 50x spes.støt 15x Sprint-Løp ABC 5x30m st. 3x30m fl		Winterwurf konkurranse i sportforum 69,63m	
	Gen. med.ball 60x spydteknikk i nett 40x Maks.styrke rykk 1x5, 3x2 benkepr 1x8, 3x3 benpress 5x8 vrishopp 3x10	gen.kulekast 20x spes.kule i nett 10x ut 15x 3er h.spensthopp 20x5 ryggøv.	Fysiotherapie Sauna	spes.ballprogr Maks.styrke nakkestøt 1x5,3x3 Knebøy 3x5 Pullover 4x5 vrishopp 3x10	gen.kule 25x spes.kule i nett 10x ut 15x 3er tekn.imit. hekkhopp 10x3		
W5			10:00: Gen.medball kast 60x Spyd tekn. i nett 30x Maks.styrke nakkestøt 1x5,3x3 benkepr.1x5,3x3 benpress 5x8 vrishopp 3x10	gen.med.ball 50x spes.støt 15x 5x skritt/10x3er sprint, løp ABC 2 stignløp 5x30mst 3x30m fl		Nordtyske- mesterskap Winterwurf i Kienbaum 15:00 72,00m	
	40 min. langkjøring Sirkeltrening, gen.styrke, 3x 12 stasjoner: 40sek/20sek p. 30min spill	Tempoløp 10x200m Hekkegymnastikk og hekk-ABC Generell med.ball 200x Spensthopp i sand 200x	Fysiotherapie	gen kulekast 3x5 i taket spes.ballkast 600gr 5x3er,5x 5er hekkhopp 10x3 ryggøv.			

W6	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
	Treningsleir Kienbaum Spydteknikk 30x	sprint, løp ABC 2 stign.løp 5x30m st 2x30m fl h.spensthopp sprunglauf 5x5	Spydteknikk 25x	Jogg/gymnastikk Sprint-Løp ABC 2 stign.løp 5x20m spes.ball i nett 600 gr 10x Spensthopp 10x3 ryggøv	Reise til Sindelfingen (ved Stuttgart)	Tyske mesterskap Winterwurf 11:45 75,75m	
	gen.medball 50x Maks.styrke Rykk 1x5, 3x1 Pullover	spes.støt 10x tekn.imit ryggøv	gen.kulekast (4kg) 10x Maks.styrke nakkestøt 1x5,3x1 Knebøy bak 4x5	hjemreise fra treningsleir			

	4x3 lett og hurtig benpresse 4x8 Vristhopp 3x10		Fysio!				
--	---	--	--------	--	--	--	--

W16	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
TL	gen.medball 50x spes.ball(1,5) 30 lette kast Spydteknikk 20x-5er-57,50m	sprint, løp ABC 2 stign.løp 5x30m st v.spensthopp 50x	Spydteknikk 22x Maks.styrke nakkestøt 1x5, 3x2	ballspill sprint 5x30 st gen. kulekast (6kg) 15x	Spydteknikk 25x kast på gress	genmed.ball 50x spes.kule i nett 20x Maks.styrke frivending 1x5, 3x2 Pullover 1x5, 3x2 Knebøy 3x5	
	Spydteknikk 30x-63,50 Maks.styrke Rykk 1x5, 3x2 Pullover 1x5, 3x2 svømming	gen.kast 50x spes.kule (1,4) 10x ryggøvd	Spydteknikk 30x Maks.styrke opptrekk 4x5 pullover 1x5, 3x3 benpresse 4x8 Sauna/whirlpool	spes.ball i nett knestående 40x spensthopp på kasse 5x8	Spydteknikk 30x Maks.styrke rykk 1x3, 3x2		Bemerkning: Rykk 2 x 90 kg pullov.2x65 knebøy 5x10

Treningsleir i Kienbaum

W.17	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
			Fysiotherapie				
	gen.med.ball 50x spydteknikk 30x på gress Maks.styrke rykk 1x5, 2x2, 1x1 høye drag 3x5 knebøy 3x5	spes.ball i nett 20x sprint løp ABC 2 stigningsløp 2 spurter 3x30m fl spydteknikk-imit. ryggøvelse	Spydteknikk 25x 5er Maks.styrke nakkestøt 1x5, 1x3, 3x1 Pullover 1x8, 3x2 knebøy bak 4x5	gen.kulekast 15x spes.ball i nett 20x spensthopp 10x3 hekker ryggøvelse	Spydteknikk 25x 5er Maks.styrke rykk 1x5, 3x2 pullover 1x5,3x3 knebøy 3x5		Bemerkn: rygg-problemer ved spes.kast
W18			Fysiotherapie				
	pause	gen.med.ball 50x spydteknikk 30 x på gress Maks.styrke Benpresse 3x8 Pullover 1x8, 1x5, 3x2 Vristhopp 3x10	Spydteknikk 35x Maks .styrke nakkestøt 1x5,1x3,2x1 høye drag 4x5	gen.kulekast 15x spes.kkulei nett 5x6 Spensthopp på kasse 6x8 ryggøvelse	gen.med.ball 50x spydteknikk 30x Maks.styrke rykk 1x5,1x3,2x1 Pullover 1x8,1x5, 3x1 knebøy 3x5 Vristhopp 3x10		

Ukesummer kastantall hhv reps i periode III og VI

	Periode III			Periode VI		
	Uke 4	Uke 5	Uke 6	Uke 16	Uke 17	Uke 18
Konkurranse redskap	40	60	55	137	80	95
Tung konk.-redskap				20	10	
Spes. kule	50	35	10	20/10ser		30
Spes. ball				70	20	30
Spes. medball						
Maks. styrke(reps)	77	84	52	95	97	75
Spes. styrke	20	21	12	31	28	
Spes. støt	15	15	10			
Generelle kast	180	200	60	165	65	115

Årsplanlegging 2007

Treningsmidler	Plan	Virkelighet	Rammetreningsplan
Konkurranseredskap(800gr)	2100	1897	3700
Tung Konkurranseredskap(900gr)	250	275	1000
Lett Konkurranseredskap	130	25	300
Kule 1,5 kg	170	75	
Kule 1,0 kg	850	721	1500
Antall Kast i alt	3500	2993	6500
Spesiell styrke(reps)	850	950	4500
Spes. med.ball, begge armer	900		
Spes. med.ball, en arm	250		
Maks. styrke Rykk		602	
Frivending		261	
Nakkestøt		402	
Knebøy		1334	
Benkepress		261	
Høye drag		452	
Antall reps maks. styrke	4600	3312	2500
Generelle kast	5000	6195	2500
Sprint (km)	18	11,8	12,2
Tempoløp (km)	15	9,6	21
Spensthopp	5000	4996	6000

Kilde:

Videreutdanningskurs for A-trenere i kast (på norsk: nivå III)
8./9. desember 2007 i Kienbaum treningscenter ved Berlin.
Klubbtrener til F. Burghagen er Wolfgang Kurth



Franz Burghagen

født 1989

Nike Berlin

Vinnerkastet ved de tyske ungdoms-
mesterskapet i Berlin 20.7..2008

77,18 m i 1. forsøk

Videopptak:

Institut fuer Angewandte Trainings-
wissenschaft, Leipzig

Billedserie:

Edvard Harnes

4. Teknikkmodell spydkast

Sjekkliste med de viktigste bemerkninger i de enkelte faser
(Filmopptak G. Damkat, Bilder E. Harnes)

	Tilløp, del 1 ✓ Avslappet stigningsløp ✓ Spydet peker i kastretningen ✓ Kastarmen bøyd,urringen i hodehøyde
	Tilløp, del 1 ✓ Tilbakeføringen av spydet starter idet venstre ben går fremover
	Tilbakeføringen: ✓ Føttene peker i kastretningen ✓ Myk tilbakedreining av høyre skulder
	Tilbakeføringen: ✓ Kastarmen er helt strukket i skulderhøyde ✓ Håndflaten opp ✓ Spydspissen i hodehøyde ✓ Skulderaksen peker i kastretning

	Kryss-steget ✓ Aktivt fotisett på venstre som opptakt til krysssteget ✓ Kasthånden fremdeles i skulderhøyde
	Kryss-steget ✓ Betont fraspark med venstre ben ✓ Hurtig fremsving av høyre ben
	Innledning utkast ✓ Hofta ”passerer” skulderen og kroppen får en helning bakover ✓ Ved landing på høyre fot er venstre fot foran
	Innledning utkast ✓ Høyre fot peker mest mulig i kastretningen ✓ Høyre kne jobber frem-ned ✓ Venstre ben svinger hurtig frem

	”Buespenningen” ✓ Høyre skulder høyere enn venstre side ✓ Kastarmen i skulderhøyde ✓ Venstre albue ved venstre hoftekam ✓ Stemm-benet så strakt som mulig ✓ ”Slepekontakt” med høyre fot ✓ Albuen på vei opp-frem
	Utkastet ✓ Albuen høyere enn skulder ✓ Stemm-virkning gir knekk i hofta ✓ Minimal bøyning i venstre kne
	Utkastet ✓ Spydet slippes over venstre fot ✓ Høyre fot blir tilbake og har ”slepekontakt”
	Avsluttningen ✓ Lang kontakt med stemmbenet
	Avsluttningen ✓ Høyre ben føres raskt langt frem og overtar bremse-funksjonen ✓ Blikk kontakt med spydet (eller kjemp moto vertrap)



S. Backley

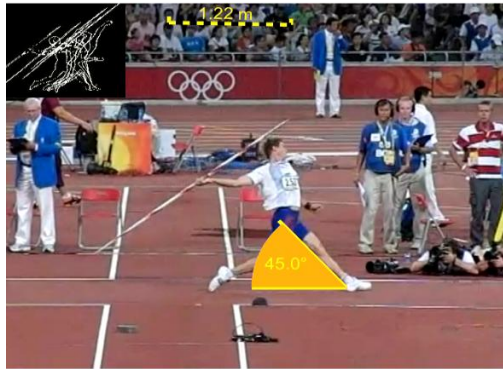
Med vennelig tillatelse fra Helmar Hommel

5. Biomekaniske parameter Thorkildsen og Pitamaeki

Kryss-steget

	Impulsskritt lengde: A.T.: 2,23m (Kroppshøyde 1,88m)
	Impulsskritt lengde: T.P: 2,08m (Kroppshøyde 1,93m)

Vinkel stemben

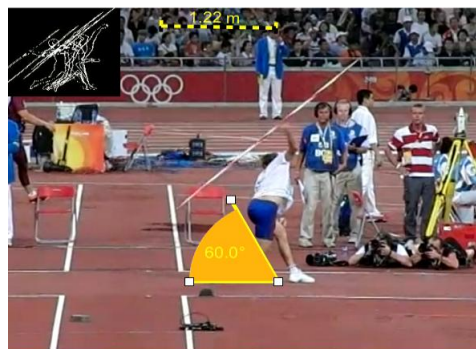


A.T.: 45,0 grad



T.P.: 46,7 grad

Utkastet

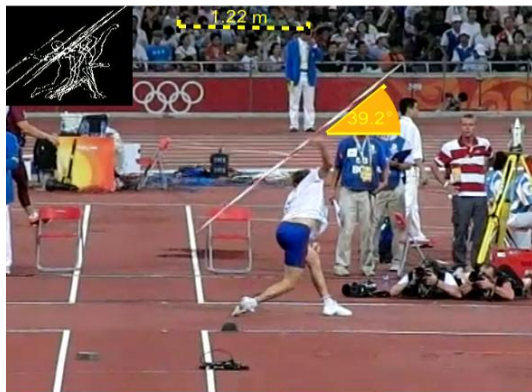


A.T.
Vinkel stemmben 60,0 grad
Stemmskritt lengde: 1,75m



T.P.
Vinkel stemmben 62,9 grad
Stemmskritt lengde 1,68m

Utkastvinkel

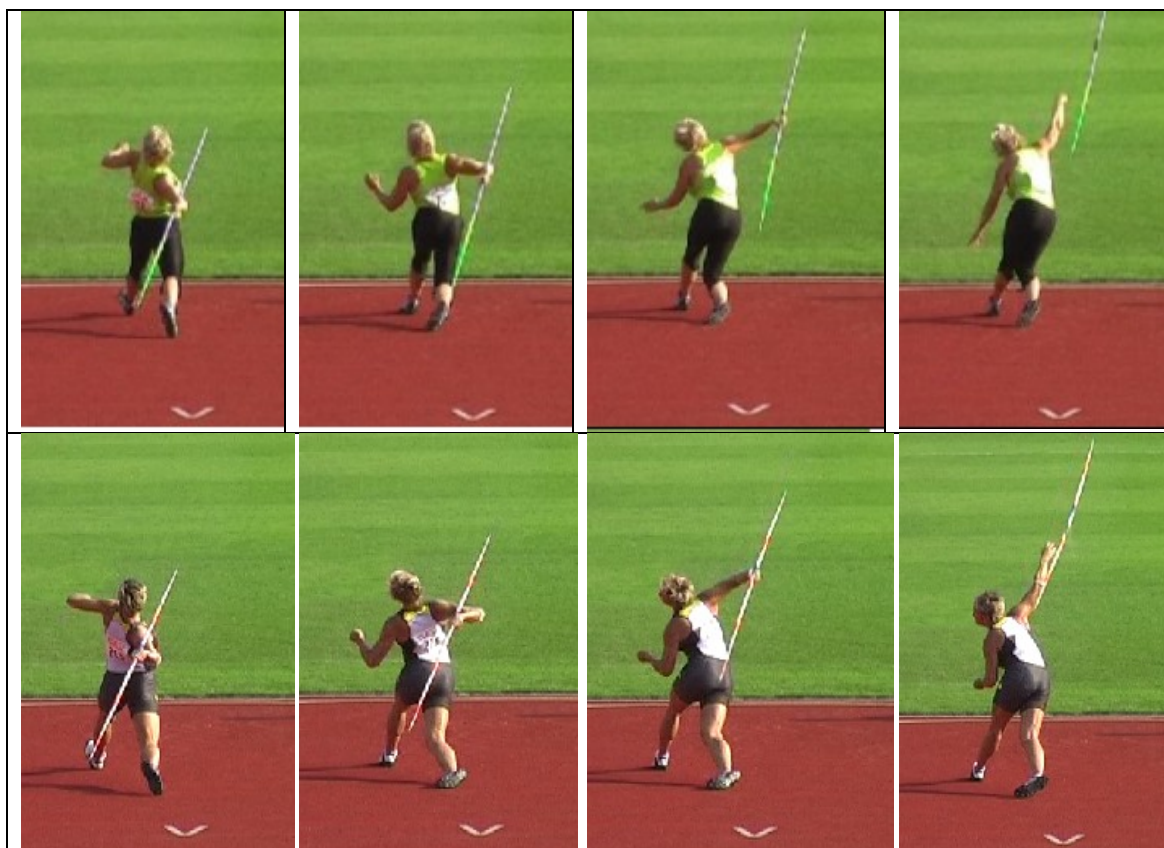


A.T.: 39,2 grad



T.P.: 43,3 grad

6. Teknikkanalyse bakfra

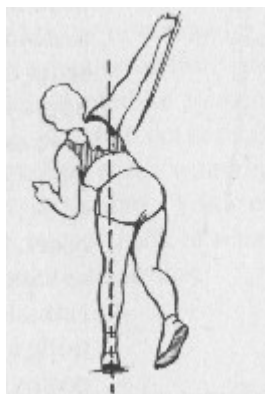


Billedserie fra det internasjonale stevnet i Wattenscheid 12.8.2007.

Øverst kaster Christina Obergföll, personlig rekord 2008 69,81m, 65,42m(1)

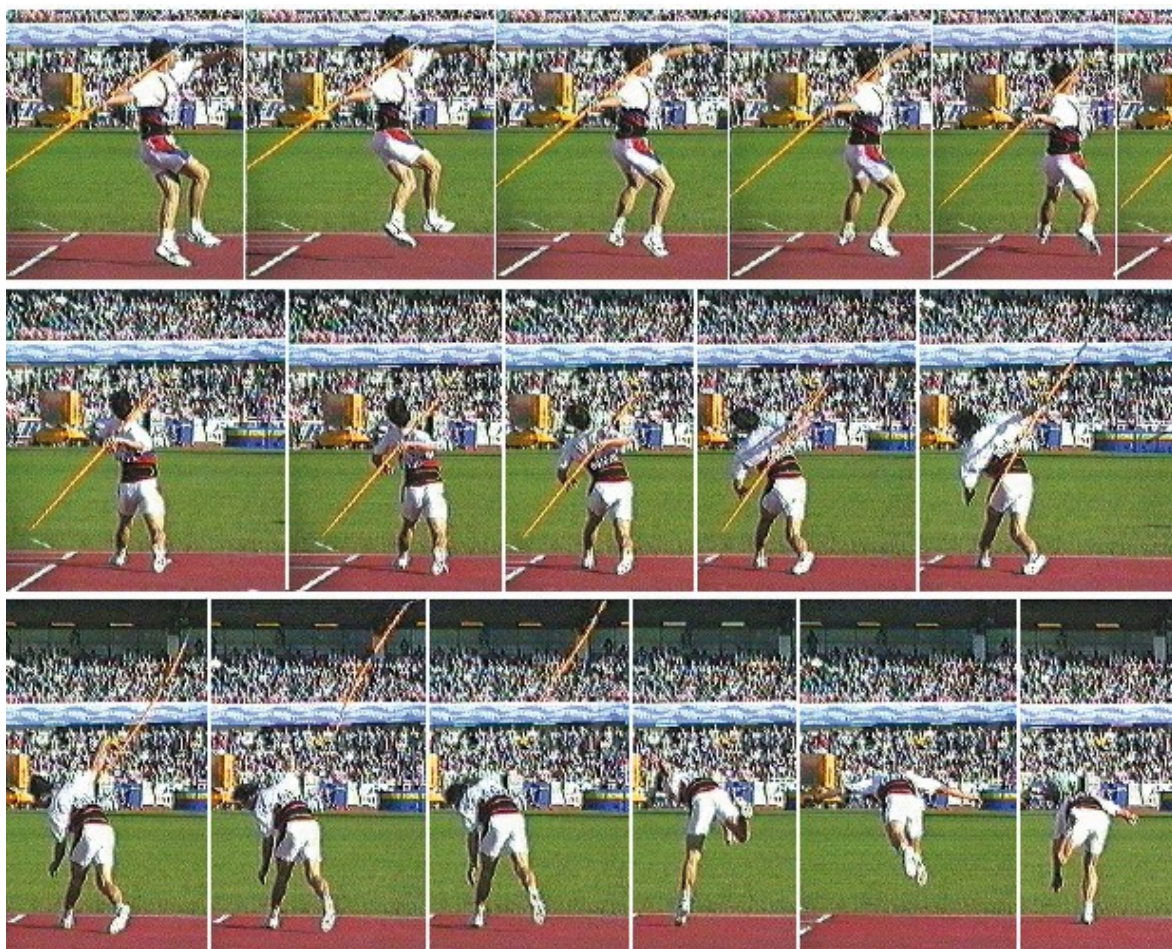
Underst kaster Barbora Špotáková, personlig rekord 72,28m(Vrek), 64,49m(3)

Hvor viktig det er for en trener også å analysere spydkastteknikken bakfra, ser vi ved denne konkurransen mellom 70 meters kasterne fra Tyskland og Tsjekaen. Ved denne viktige konkurransen umiddelbart før avreisen til VM i Osaka er kan hende begge utøverne ikke helt "friske" etter den siste oppbyggingsfasen. I hvert fall gjør begge den samme grove feilen som forhindrer lengder over 70 meter: De treffer ikke kroppens tyngdepunkt med venstre ben (stembenet) slik at den sentrale oppbremsingen som utløser den perifere slyngebevegelsen ikke er optimal. Begge kasterne går forbi stembenet ut til høyre, sett bakfra.



For å beskrive hva jeg forstår med god teknikk, her et bilde av Trine : Bakfra bør venstre ben være loddrett, og man lener overkroppen litt over mot venstre. Når treneren ser kastet fra siden, er det vanskeligere å se denne feilen.

Her ser det ut som om tegneren har hevet Trines høyre fot. Høyre fot bør her ha bakkekontakt som vi ser hos de to kasterne over. Tyskerne snakker her om "schleifkontakt", men jeg har til nå ikke sett en god oversettelse av denne "slepekontakten" med bakken.



J. Zelezny

Med vennelig tillatelse fra Helmar Hommel

7. Teknikk treningstips

Problemet ”kast med kortere tilløp”

- Typisk utsagn:
 - Min utøver kaster 73 meter med kort tilløp!
det kan bli en stor overraskelse hvor langt han kaster med fullt tilløp!
 - MEN: Svært ofte er resultatet 74 m istedenfor de forventede 78 til 80 meter
- Pappa Thorkildsen kjenner dette problemet:
Han kastet 62 meter uten tilløp og 10 meter(istedenfor 25 meter) lenger *med* tilløp.

PRO ”kast med kort tilløp”

- Flere kast er mulig
- Bevegelsen er langsommere
- Mer tid til å konsentrere seg om detaljene

KONTRA ”kast med kort tilløp”

- Grunnleggende forandringer av utkastet
- Grunnleggende forandringer av tidsforløpet (Kraft/tid)
- Forandret mønster av det plyometriske muskelarbeid, f.eks i stemmbenet

Fundamentale årsaker/prinsipper

- Tilløpshastigheten mangler
- Lengre akselerasjonsvei
- Lavere kroppstyngdepunkt
- Lengre utkasttid
- Gjeninnføring av full hastighet skaper problemer

Konsekvens

- Reduser antall kast med kort tilløp
- Tenk alltid på hastighetskomponenten, variasjon i tilløpshastigheten
- Imitasjonsøvelser i sal/ vekk fra tilløpet i stadion
- Kast med vekslende tilløpslengder året rundt

Riktig teknikktraining

- De grunnleggende tekniske ferdigheter bør utvikles med ball mot nett/vegg
- Ikke i stadion

WARUM ?

- Antall repetisjoner er mye høyere
(4000 kast for å feste et mønster)
- Hvordan kan du forvente en god teknikk hvis grunnlaget er utilstrekkelig

Slutt med sleivete teknikktraining:

- ✓ Ikke for mange kast med kort tilløp
- ✓ Aldri overtramp



8. Fallgruver i spydkasttreningen hos yngre utøvere og hvordan disse kan unngås

Nøkkelbegrep overføringer og koplinger innen teknikk og styrketrening

Oversikt overføring/transfer

- ① Overføring innen styrketrening
- ② Overføring fra styrke til spydresultatet
- ③ Overføring fra spesiell styrke til spydresultatet
- ④ Overføring fra teknikkøvelser/drills til spydresultatet

① Overføring innen styrketrening

Det viktigste råd til unge gutter som vil bli gode spydkastere:

Ikke overdriv den generelle styrketreningen!

Som trener var min standardformulering i trenerutdanningen:

Guttene må man jage *ut* av styrkerommet og jentene må jages *inn* i styrkerommet.

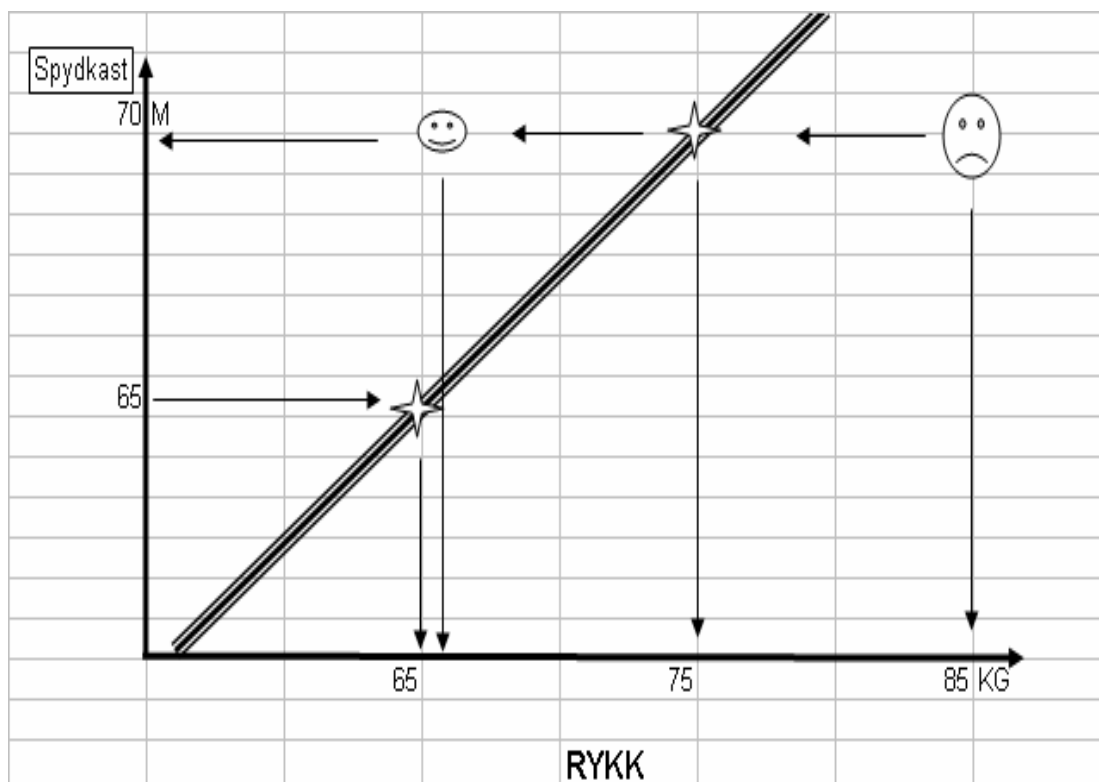
Jeg har opplevd mange kastere som måtte innse at 20 kg mer i benkepress ikke automatisk betyr 5 meter lenger i spydkast. For å kaste over 92 meter må man etter min mening ikke greie over 200 kg i benkepress, men heller forbedre persene i 1,2-1,5 kg kulekast.

② Overføring fra styrke til spydresultat

Teknikkanalyse I

Vektlegging kasttrening kontra styrketrening

-metode: forhold spydresultat og styrkenivå



På denne enkle skissen har jeg prøvd å fremstille min praktiske erfaring hvor sterk man må være for å kaste et bestemt resultat i spyd.

Man ser to mønstereksempler:

en kaster oppnår 65 meter i spydkast og greier 65 kg i rykk.

en kaster oppnår 70 meter i spydkast og greier 75 kg i rykk.

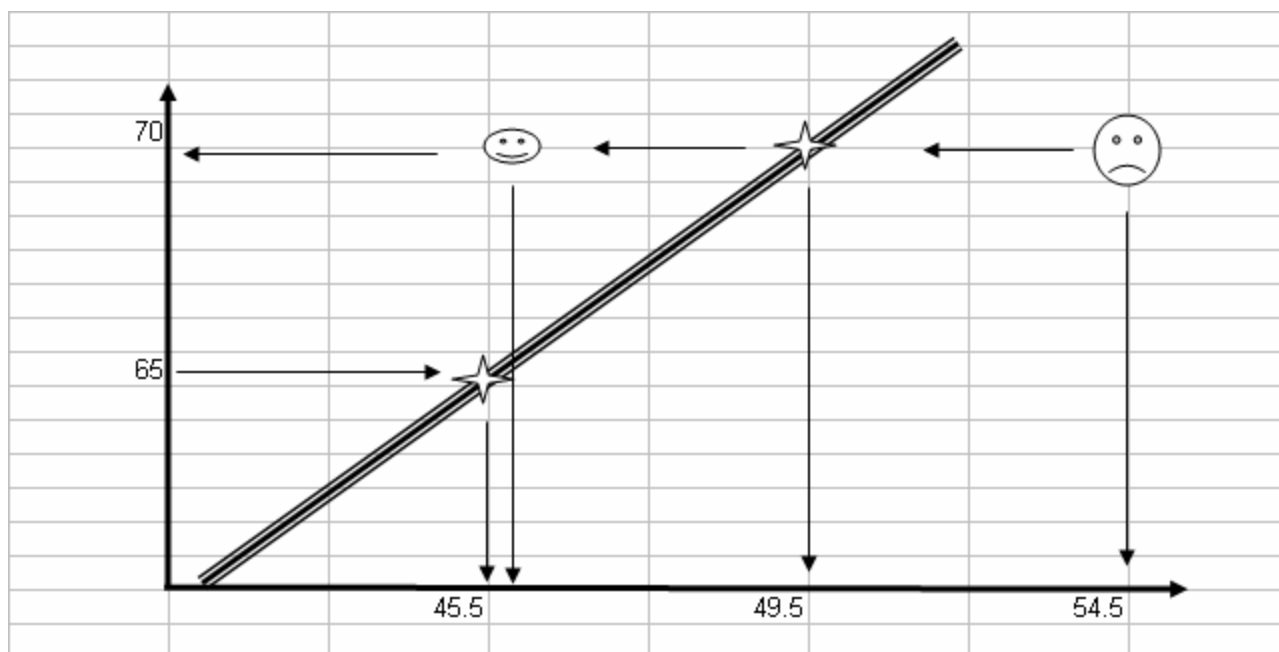
Hvis jeg kaster 70 meter i spyd og greier 65 kg i rykk, har jeg grunn til å smile fordi spydteknikken min må være god.

Hvis jeg kaster 70 meter i spyd og greier 85 kg i rykk, har jeg grunn til å henge med jeipen fordi spydteknikken min må være dårlig.

Teknikkanalyse II

Vektlegging styrke kontra teknikk

-metode: forhold spydkast uten og med tilløp(Meter)



På denne enkle skissen har jeg prøvd å fremstille min praktiske erfaring hva som er et harmonisk forhold mellom kastlengden(spyd) uten og med tilløp.

Man ser to mønstereksempler:

en kaster oppnår 65 meter i spydkast og greier 45,5 m uten tilløp.

en kaster oppnår 70 meter i spydkast og greier 49,5 m uten tilløp.

Hvis jeg kaster 70 meter i spyd og greier 46 m uten tilløp, har jeg grunn til å smile fordi spydteknikken min må være god.

Hvis jeg kaster 70 meter i spyd og greier 54,5 m uten tilløp, har jeg grunn til å henge med jeipen fordi spydteknikken min må være dårlig.

Problem:

Høyere maks. styrke fører ikke alltid til en høyere hastighet med lettere redskaper
ÅRSAKER:

- hastighetsbarriere
- bevegelsens varighet, kraften oppnår ikke sitt maks. på denne korte tid

- KRAFTGRADIENTEN ER AVGJØRENDE
- Dvs. hvor fort kan man utvikle kraft
=Kg/m/sek= POWER

DERFOR:

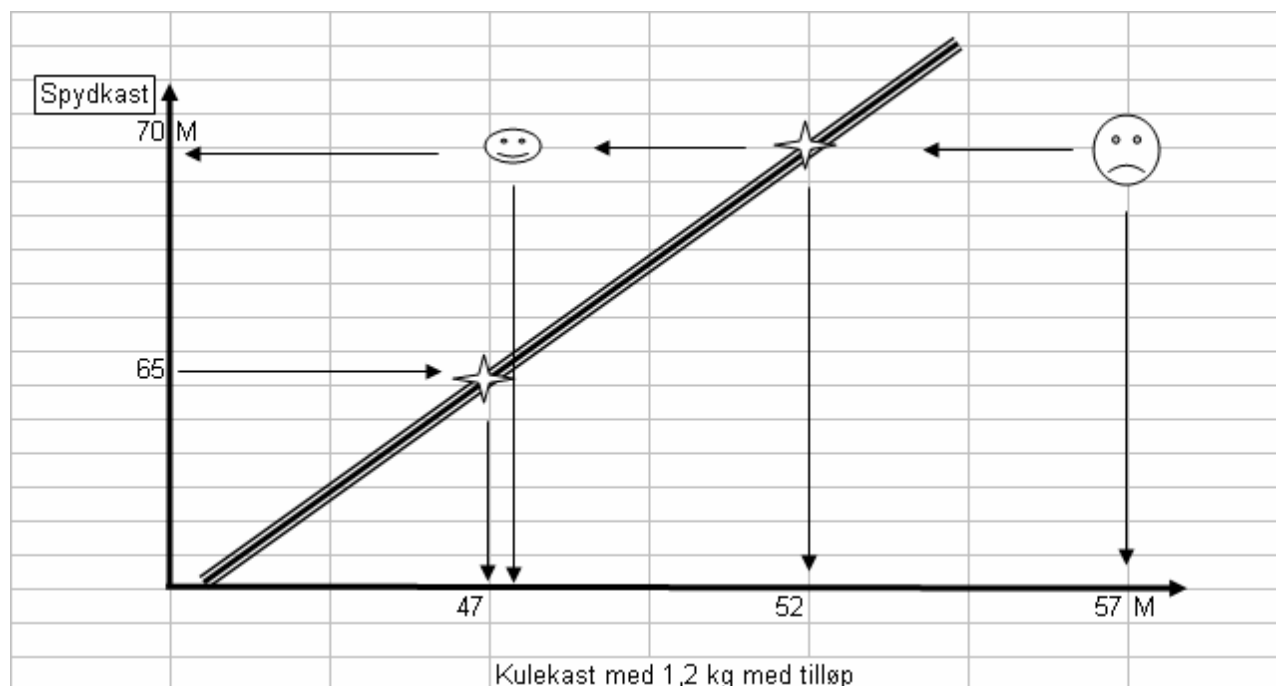
- Hastighetsvariasjoner med ulike vekter !

③ Overføring fra spesiell styrke til spydresultat

Teknikkanalyse III

Vektlegging spydkast kontra kulekast

-metode: forhold resultat spyd og kulekast



På denne enkle skissen har jeg prøvd å fremstille min praktiske erfaring hva som er et harmonisk forhold mellom kastlengden i spydkast og kast med 1,2 kg kule med tilløp.

Man ser to mønstereksempler:

en kaster oppnår 65 meter i spydkast og greier 47 m med 1,2 kg kule med tilløp.

en kaster oppnår 70 meter i spydkast og greier 52 m med 1,2 kg kule med tilløp.

Hvis jeg kaster 70 meter i spyd og greier 47,5 m med 1,2 kg kule med tilløp, har jeg grunn til å smile fordi spyd-teknikken min må være god.

Hvis jeg kaster 70 meter i spyd og greier 57 m med 1,2 kg kule med tilløp, har jeg grunn til å henge med jeipen fordi spydteknikken min må være dårlig.

Når man snakker om spesiell styrke i spydkast er det ikke mulig å komme unna øvelsen ”PULLOVER”. Nøkternt sett har denne såkalte spesialøvelsen for spydkastere ikke noen ting felles med spydkast. Det er mer generell styrke for muskulaturen i skulderleddet enn en typisk slagbevegelse.

Tenk på pullover og alle variantene av denne øvelsen:

- flat/skrå,
- enarm/toarm,
- smalt/bredt grep,
- bøyd/strak arm osv)

”Bruk hue”, sa Pål i fjor! Altså:

Lag *din* rekkefølge av pulloverøvelsene hvor du mer og mer nærmer deg kastbevegelsen! Du vil antagelig ende opp sittende med en en-arms øvelse med en slagbevegelse temmelig langt fra hodet med en kort vektstang.

Hemmeligheten bak et godt spydresultat er som regel mange kast med tung redskap!

- Hemmeligheten bak et godt spydresultat er **som regel** mange kast med tung redskap!

VIKTIG:

- Liten vektdifferanse
- Gradvis overgang: for eksempel 1,4 → 1,2 → 1,0 kg

- Hemmeligheten bak et godt spydresultat er som regel **mange kast** med tung redskap!

VIKTIG:

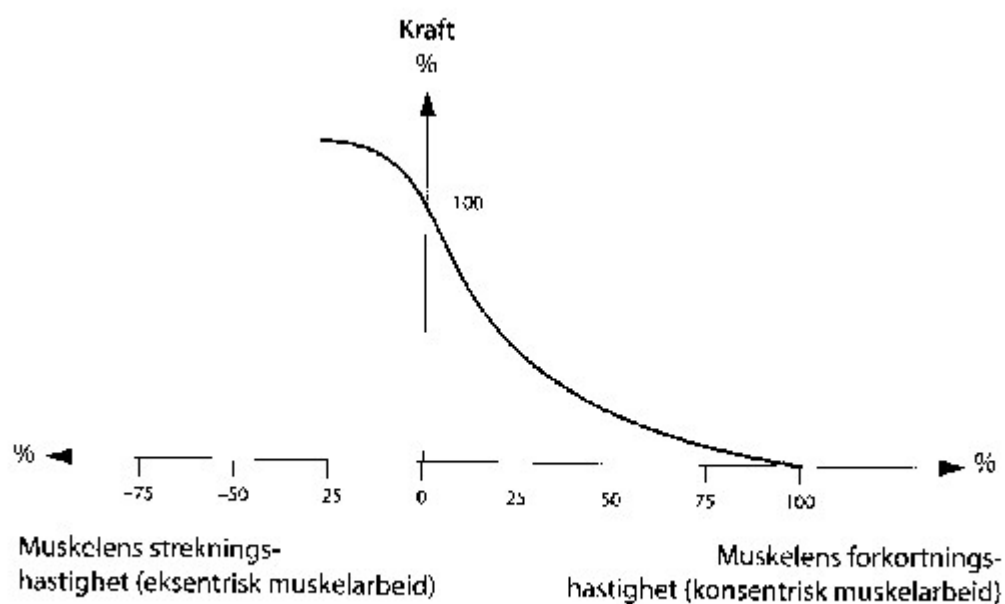
- Gradvis omfangsøkning
- Bølgeformet intensitet fra 60 til 85 prosent
- Regenerasjon i seriepausene, for eksempel kast med den andre armen

- Hemmeligheten bak et godt spydresultat er som regel mange kast med **tung redskap**!

VIKTIG:

- Det eksisterer et individuelt optimalt vektområde for kastredskapen hvor god kastteknikk er mulig
- For yngre utøvere er dette kan hende fra 800 til 1200 gram med 5-3 skritts tilløp (tyngre vekt=kortere tilløp)

Hva har HILL med treningsstyring å gjøre?

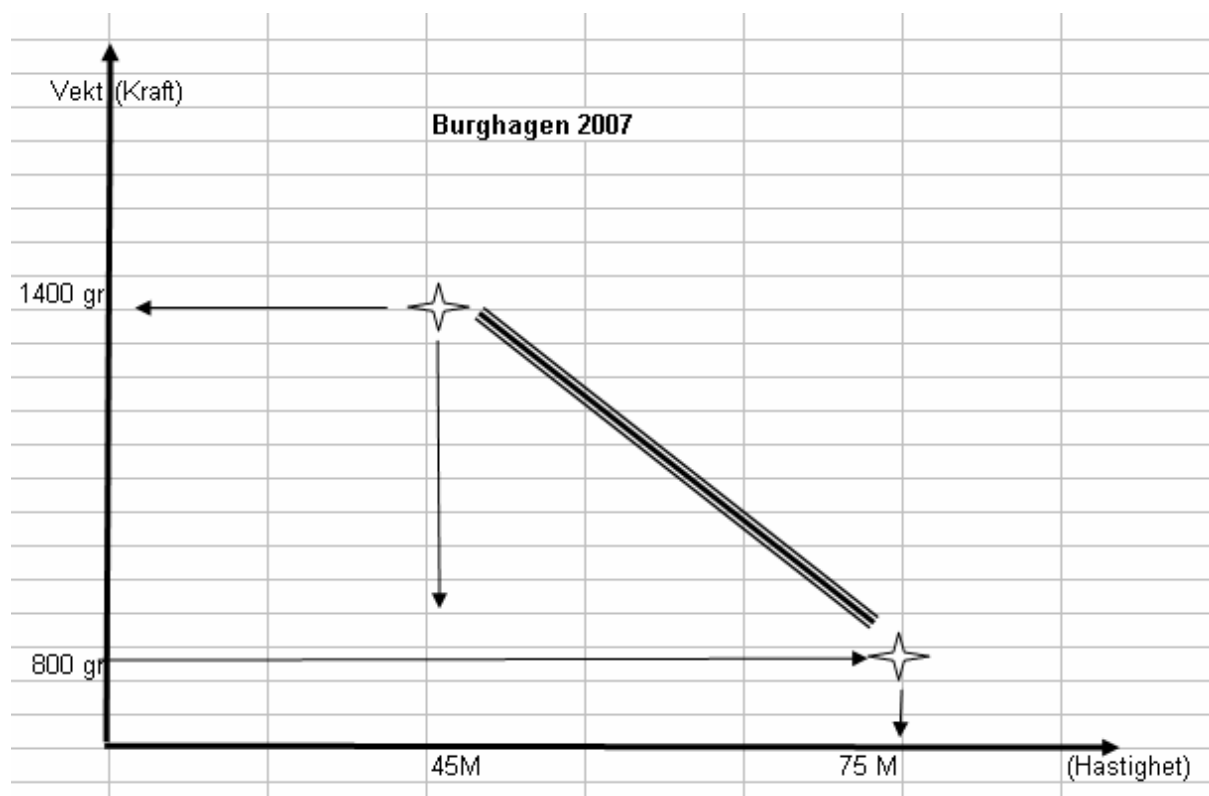


Hills kurve viser forholdet mellom kraftutvikling og forkortningshastighet i en muskelfiber

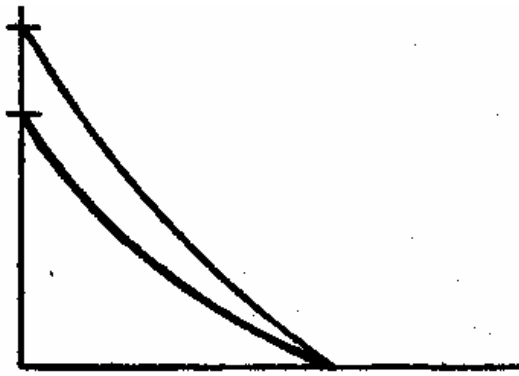
(Kilde Gjerset oa. Treningslære s.519)

Denne kurven forteller at man ved en liten bevegelseshastighet kan utvikle den største kraften. Du kan virkelig "ta i". I den andre enden av kurven betyr dette at man ved en stor bevegelseshastighet kan utvikle den minste kraften.

En lignende kurve kan også vise den øyeblikkelige treningstilstand til en kaster:

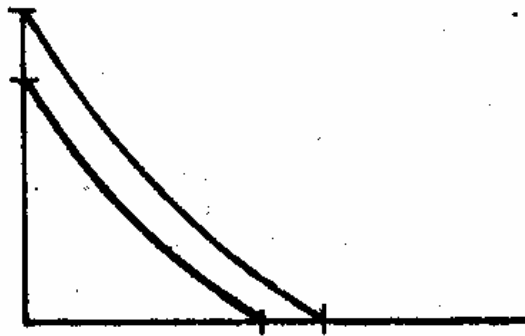


Her ser vi en fremstilling (profil) av kraft og hastighet hos F. Burghagen i sesongen 2007. Med 1,4 kg kulen kastet han 44,65 m og med 800 gr spydet 75,75 m.

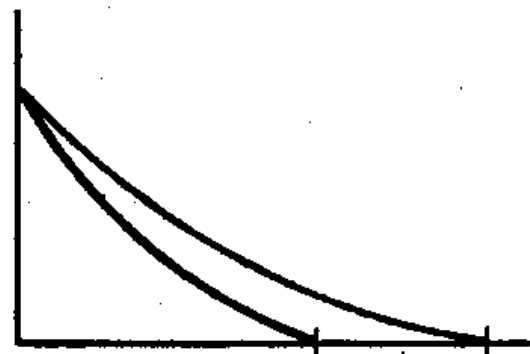


Hvis denne kasteren trener mye med 1,4 kg så kan det hende at man på et bestemt tidspunkt får en ubalanse til formutviklingen, dvs. han kaster 5 meter lengre med kule(1,4 kg) og ikke lenger med spyd, kan hende sågar kortere.

Det vil si at han bør bytte ut 1,4 kg kulen med en 1,2 kg kule hhv. *også* kaste med en 1,2 kg i tillegg.



Her er et bilde av en harmonisk utvikling av kraft og hastighet, noe som forutsetter at man har en jevn fordeling av omfanget med de ulike kastvektene.



Her ser vi et eksempel på formutviklingen i første del av sesongen hvor man har gjennomført et stort omfang av kast med 800 ,700 og 600 gram spyd og bare en liten andel med tyngre redskap.

④ Overføring fra teknikkøvelser/drills til spydresultat

➔ Teknikkøvelser I:

Ofte opplever jeg at enkelte av kasterne brilierer med drilløvelser i 10 minutter for deretter å kaste som om drilløvelsene var en annen disiplin.

Man må flette i sammen drills og kasting!

Dvs. 3 drills- et kast, 2 drills- et kast, 1 drill- et kast!

➔Teknikkøvelser II:

Kast med ulike tilløpslengder

Hva er harmonisk?

48,70m	uten tilløp
59,30m	med 3 skritt tilløp
65,70m	med 5-7 skritt tilløp
70,00 m	med fullt tilløp

Kaster du ikke 70m ? Regn ut prosenten selv for 65 m eller 60 m.

➔Teknikkøvelser III:

Kast med ulike tilløpslengder

Metode:

3 kast med 3 skritts tilløp

OK?

Hvis OK, 3 kast 5 skritts tilløp

OK?

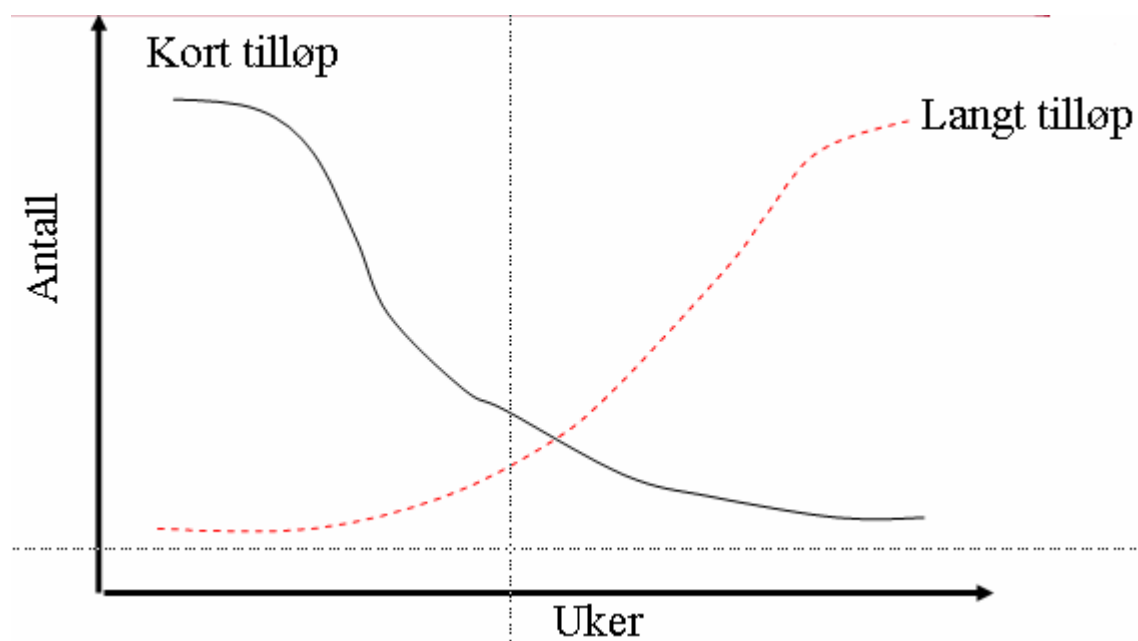
Ikke OK! Kast med 3 skritts tilløp

➔Maksimal feiltrening:

Du trener kulekast innendørs
med normalvekt (eller særs tungt)
og kort tilløp
fra november til april!

Deretter
starter du i mai utendørs med
spydkast med lengre tilløp
= null overføring

Modell for forandringen av forholdet mellom kort og langt tilløp i forberedelsesperioden



Modell for forandringen av forholdet mellom tunge og lette redskaper i forberedelsesperioden

