
Fagnytt nr. 2 2015

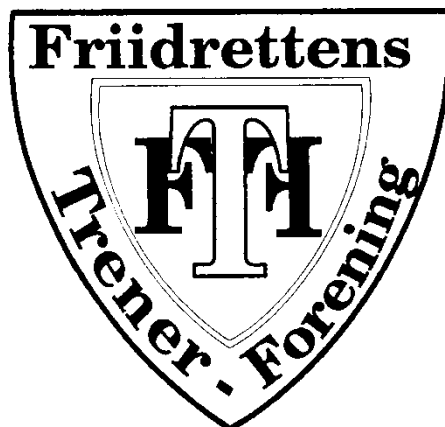


Isabelle Pedersen – norsk lyspunkt under VM

MEDLEMSBLAD FOR FRIIDRETTENS TRENERFORENING

Fridrettens Trenerforening sitt styre 2015

Formann:	Lars Ola Sundt	idsundt@online.no
Øvelsesansvarlige:		
Kast:	Jørund Årdal	jorund.ardal@sfj.no
Sprint:	Bjørn Johansen	bjorn.johans1@gmail.com
Mellom/langdist:	Eystein Enoksen	eystein.enoksen@nih.no
Mangekamp/stav/hekk:	Bjørn Bogsti	bbogsti@online.no
Barn/ungdom/hopp:	Henning Hofstad	henning.hofstad@online.no
Redaktør Fagnytt:	Henning Hofstad	henning.hofstad@online.no



Dette nummeret av Fagnytt inneholder:

Henning Hofstad:	Redaktørens corner	side 3-15
FTF:	Program trenerseminaret 2015	side 4-10
Vegard Rooth/ Bjørn Johansen:	Stafett. De viktigste friidrettsøvelsene Referat fra Vegard Rooth sitt foredrag, trenerseminaret 2014	side 11-15
Jan-Geritt Keil, Wolfgang Killing:	Høydehopp i historisk perspektiv Oversatt av Edvard Harnes	side 16-27

REDAKTØRENS CORNER

Årets banesesong er på det nærmeste slutt og vi ser frem mot en god treningsvinter og vårt årlige trenerseminar. Også denne gang er det fremragende forelesere som bidrar og årets program er kanskje det beste noensinne. Som det for øvrig har vært hvert eneste år de siste årene.

I år hviler et stort ansvar på norsk friidrett. De glimrende resultatene ved de internasjonale juniormesterskapene skal videreføres og talentene foredles. Diskusjonen om hvordan dette skal gjøres er i gang. Er det nødvendig med ekspertise utenfra? Er det mulig å bli god i nærmiljøet? Holder de norske trenerne det nivået som skal til for å skape internasjonale utøvere av gode talenter?

Mitt svar er at norske trenere holder et utmerket nivå. Men det er ikke mange nok. Friidretten foregår i lokalmiljøet og det er ikke alle steder at en trenerkapasitet er der de største talentene er. En mentorordning kan være svaret. Her har trenerforeningen et ansvar. Hvis forespørselen kommer, håper jeg at alle våre medlemmer vil være med å bidra til å hjelpe nye trenere som trenger faglig støtte.

Problemet i norsk friidrett er likevel neppe mangel på kompetanse, men mangel på tidsressurser. Trenerstanden er ikke profesjonalisert i den grad at en kan forvente daglig oppfølging av de aktive av en trener. Trenerteam er en nærliggende mulighet. Hvis vi kan bli flinkere til å danne trenerteam ville det lette trenerhverdagen for mange. Vi ser at mange trenere har ansvar for bare en eller to aktive. Ved å slå sammen grupper kan en få større og kraftigere miljøer og to trenere sammen har vanligvis mer samlet ekspertise en to trenere hver for seg.

Likevel er den manglende profesjonaliseringen en hemsko for norsk friidrett. Norsk friidrett har mange stillinger, men nesten ingen for profesjonelle trenere. Samlet disponerer NFIF mange årsverk. Hvis en tror at treneren er den viktigste faktoren for utøvernes utvikling (og det gjør de fleste innen miljøet) må det ryddes plass til langt flere trenerstillinger.

Vi som ønsker dette får nok lite drahjelp fra forbund og kretser. Der i gården verner en om stillinger og posisjoner. Samarbeid mellom klubber er en mulighet, men det er vanskelig å tro at det vil utløse noen flodbølge av trenerstillinger. Personlig ser jeg bare en mulighet; at klubbene mobiliserer på tinget og instruerer styret å opprette trenerstillinger. Enten gjennom omdisponering av nåværende stillinger eller gjennom øremerkete midler.

Inntil så skjer (antagelig aldri, eller i hvert fall ikke de nærmeste årene) må talentene sikres en god sentral oppfølging i tillegg at de lokale trenerne støttes. Ressursene må settes inn mot ungdommene. En god begynnelse kan være, som nå er foreslått, at alle deltagere i forbundets grupper benytter Olympiatoppens treningsdagbok. Da kan være fremste trenere kvalitetssikre treningsinnholdet og ha veiledningssamtaler med trener/utøver med langt større treffsikkerhet enn i dag. Da vil en også få fastslått hvem som virkelig ønsker å utvikle seg som utøver og er villig til å trene det som kreves.

I denne sammenhengen må en stille spørsmål om det er formålstjenlig å opprettholde dagen elitegruppe. Kan en ikke like godt legge den ned og bare gi støtte til aktuelle utøvere? En ser vel ikke for seg at Henrik, Ida, Jays, Isabelle, Sindre, Ingvild og Ezinne med hver sin trener reiser på treningsleir sammen og utvikler hverandre. Vitsen med en gruppe er jo at det skal opparbeides et miljø hvor alle støtter hverandre. Dagens eliteutøvere ønsker jo stort sett bare å få være i fred med seg og sitt. Utvikling blir det neppe av slikt, men husfreden bevares vel best slik.

TRENERSEMINARET 2015

Friidrettens Trenerforening har gleden av å invitere til trenerseminar fredag 6. november til søndag 8. november på Norges Idrettshøyskole (NIH) og Clarion Hotell Royal Christiania i Oslo. På fredagen er første del av programmet en fagdag i regi av Eystein Enoksen. Dette er en del av markeringen av Eystein som nå går av etter over 40 år ved NIH. Han har også vært en bærebjelke i Trenerforeningen siden starten. De som melder seg på Trenerseminaret kan være med helt fra start av fredag og ha lunsj på fredag på TIS. Her har en altså mulighet til å være med på tre fulle dager med interessante forelesninger og praktiske økter!

Foreleserne:

Bart Bennema



Her sammen med Dafne Schippers

Ansatt som mangekamptrener i det Hollandske friidrettsforbundet. Er personlig trener for Dafne Schippers som vant sølv og gull i sprintøvelsene ved VM i Beijing i år. Trener også mangekjemper Nadine Visser (1995) som løp på 12.81 på 100m hekk i VM og var nr. 8 mangekampen med 6344p og gjorde 6467p i Gøtzis.

Krzysztof Kaliszewski



Her sammen med Anita Włodarczyk

Trener for verdensrekordholder Anita Włodarczyk som i 2015 ble den første kvinne som kastet over 80m i slegge da hun 1. August kastet 81.08m. Włodarczyk har to VM gull (09/15) og to EM gull (12/14).

Tomasz Lewandowski



Her sammen med broren Marcin Lewandowski

Nettopp ansatt som ansvarlig for langdistanse i Sportsklubben Vidar. Har vært ansatt i det polske forbundet som trener og er trener for sin bror Marcin som vant EM gull i 2014 og inne i 2014 og har pers på 1:43.29.

Marcin Nowak



Ansatt ved det polske friidrettsforbundet som landslagstrener i sprint. Har pers på 10.21/20.51 og vant sølv på 4x100 ved EM 2002 og bronse ved EM 1998.

Riku Valleala



Mastergrad i biomekanikk fra universitetet i Jyväskylä med spyd som spesialitet. Han har jobbet 15 år ved KIHU - Research Institute for Olympic Sports. Riku har gjort teknisk analyse av spydkast teknikk i over 10 år og jobber tett mot de beste spydkasterne i Finland og deres trenere. Han er også trener for ett par spydkastere på nasjonalt nivå i Finland.

Marc Esser-Noethlichs



Hovedfag (Diplomsportlehrer) fra den tyske idrettshøgskolen i Köln med fordypning i friidrett. Doktorgrad i idrettsvitenskap fra Norges idrettshøgskole. Jobber nå på Høgskolen i Oslo og Akershus (HiOA) på seksjon for idrett og kroppsøving. Er sprinttrener i BUL Oslo.

Arve Hatløy



Her sammen med Karsten Warholm

Utdannet økonom. Sentral i oppbygningen av Dimna IL fra en liten klubb for 10 år siden, til en av de største i landet i dag. I tillegg til Karsten Warholm har han bl.a. trent Henrik Overvåg, Renate Grimstad og Marthe Mjøen Berg som alle har tatt en rekke medaljer i ulike norske mesterskap.

Tor Haugland



Trente 3 deltakere til Jr. EM i samme sesong med Anne Beth Espetvedt i spissen som tok sølv. Er fortsatt aktiv og trener bl.a. Ingri Bøthun Leganger som var dobbelt juniormester i år samt sølv i NM og har 12.85m i tresteg. Tor er opptatt av hvordan man kvalitetssikrer treningen som er så viktig for å nå toppresultater.

Ole-Petter Henriksen



Aktivt med på trening!

Cand.mag med fagene idrett, ledelse og psykologi og offisersutdannelse fra forsvaret. Hovedmannen bak Larviks gode miljø og resultater de siste årene, blant annet EYOF-vinner Malin Edland med 2.03 på 800m som 16-åring. Ole-Petter har stort fokus på helhetlig prestasjonsutvikling i ei gruppe, verdier og spilleregler.

Henning Hofstad



Sprint og hopp trener med lang erfaring på høyt nivå. Han har skrevet en rekke artikler og bøker om friidrettstrening. Hovedfag fra NIH.

Gjert Ingebrigtsen



Her sammen med sønnen Henrik

Far, trener og tilrettelegger for Henrik, Filip og Jacob Ingebrigtsen.

Anne Britt Skjæveland



Her sammen med tidligere trener og mentor Dan Pfaff

Olympisk deltaker i mangekamp i 1992. Siviløkonom og trenerutdannelse fra USA. Hun er i nær kontakt med toppidrettsmiljøer i USA og bruker mye av dette i sin trening. Trener blant annet Astrid Cederkvist, Joachim Sandberg og Ida Bakke Hansen

Leif Inge Tjelta



Dosent, Universitetet i Stavanger. Mangeårig landslagstrener og klubbtrener i friidretten.

Truls Raastad



Professor, Seksjon for Fysisk Prestasjonsevne, Norges idrettshøgskole.

Jostein Hallén



Professor, Seksjon for Fysisk Prestasjonsevne, Norges idrettshøgskole.

Jens Behrend Christensen



Lektor Sektionen for Idræt, Aarhus Universitet. Landstræner i 7 og 10 kamp.

Program

FREDAG 6. NOVEMBER

STED

<u>09.00 – 09.30</u>	Registrering	NIH utenfor Auditorium A
<u>09.30 – 10.00</u> Jostein Hallén	Velkommen og åpningsforedrag	NIH Auditorium A
<u>10.00 – 11.00</u> Jens Behrend Christensen	Trenerrollen i toppidrett. Hva karakteriserer den nordiske toptreneren? Hva er framtidens krav til treneren for å kunne oppnå optimal prestasjonsutvikling i friidrett?	NIH Auditorium A
<u>11.10 – 11.30</u>	Kaffepause	
<u>11.30 – 12.30</u> Truls Raastad	Styrketrening og restitusjon	NIH Auditorium A
<u>12.30 – 13.30</u>	Lunsj	Toppidrettssenteret/Olympiatoppen
<u>13.30 – 14.00</u> Knut Lie og redaktører	Presentasjon av Nye «Idrettens treningslære» Gyldendal Norsk Forlag	NIH Auditorium A
<u>14.10 – 15.00</u> Leif Inge Tjelta	Treningsprosessen i distanseløp på internasjonalt nivå.	NIH Auditorium A
<u>15.10 – 15.30</u>	Kaffepause	
<u>15.30 – 17.00</u> Marcin Nowak	Årsplanlegging i sprintløp 100m – 400m.	NIH Auditorium A
<u>16.30 – 17.10</u>	Registrering	Lobbyen NIH
<u>17.10</u>	Åpning Trenerseminaret 2015	
<u>17.15 – 18.30</u> Arve Hatløy	Utviklingen og treningen til Karsten Warholm de siste årene.	NIH Auditorium A
<u>18.40 – 19.00</u>	Kaffepause.	
<u>19.00 – 21.00</u>	Hvordan kan vi kvalitetssikre treningen og utviklingen til morgendagens topputøvere i friidrett? Paneldebatt med innledningsforedrag av Tor Haugland.	NIH Auditorium A
<u>21.15</u>	Buss fra NIH til Clarion Hotell Royal Christiania.	

Program

LØRDAG 7. NOVEMBER

STED

<u>09.00</u>	Buss Fra Clarion Hotell Royal Christiania til NIH.	
<u>09.00 – 09.30</u>	Registrering	Lobbyen NIH
<u>09.30 – 10.30</u> Marc Esser-Noethlichs	Fra basis til topp - noen perspektiver fra den langsiktige treningsmodellen i det tyske friidrettsforbundet (DLV).	NIH Auditorium A
<u>10.45 – 12.00</u> Bart Bennema	Mangekamp som basis i ungdomstreeningen. Ulikt fra vanlig allsidig trening Og forskjell på 7-kamp og 10-kamp.	NIH Auditorium A
<u>12.00 – 13.00</u>	Årsmøte Trenerforeningen	NIH Auditorium A
<u>12.00 – 14.00</u>	Lunsj	Toppidrettssenteret
Øktene som følger fra 14.00 – 18.00 går for det meste slag i slag uten pauser i mellom! Men økter innenfor samme øvelsesgruppe vil vente slik at f.eks. slegge 16.00 venter på at spyd 15.00 – 16.00 skal være ferdig.		
<u>14.00 – 15.00</u> Bart Bennema	Praktisk økt sprint/hekk.	NIH Idrettshallen
<u>14.00 – 15.00</u> Krzysztof Kaliszewski	En gjennomgang av treningen til Anita Wlodarczyk. Ulikheter mellom kvinner og menn i slegge.	NIH Aud B
<u>15.00 – 16.00</u> Tor Haugland	Utvikling av hoppstyrke. Når gjør man hva?	NIH Aud C
<u>15.00 – 16.00</u> Riku Valleala	Teknisk trening i spyd.	NIH Idrettshallen
<u>15.15 – 16.45</u> Gjert Ingebrigtsen	Henrik Ingebrigtsen: Fra idrettstalent til europamester på 1500m.	NIH Aud A
<u>16.00 – 17.00</u> Marcin Nowak	Start og akselerasjon i sprint.	NIH Idrettshallen
<u>16.00 – 17.00</u> Krzysztof Kaliszewski	Grunnelementer og drilløvelser for å lære korrekt sleggeteknikk.	NIH Idrettshallen
<u>17.00 – 18.00</u> Riku Valleala	Spyd, tekniske modeller og analyse.	NIH Aud B
<u>17.00 – 18.00</u> Tor Haugland og Henning Hofstad	Basis hopp trening for barn/ungdom.	NIH Idrettshallen
<u>18:15</u>	Buss fra NIH til Clarion Hotell Royal Christiania.	

Program

Søndag 8. November (alle forelesninger på Clarion Hotel Royal Christiania)

STED

09:00 – 10.30

Bart Bennema

Dafne Schippers: fra hennes start i friidrett til i dag med VM gull på 200 Beijing!
Oslo Sal A&B Clarion

10.30

**Trenerforeningen
/Friidrettens Venner**

Utdeling av prisen Årets Trener
Oslo Sal A&B Clarion

10:45 – 12.15

Ole-Petter Henriksen

”Prestasjonskultur - slå av bremsen”.
Oslo Sal A&B Clarion

12.15 – 13.30

Lunsj
Clarion Hotel Royal Christiania

13:15 – 14.15

Bart Bennema

”Mitt syn på sprintløping”.
Oslo Sal A Clarion

13.30 – 14.30

Krzysztof Kaliszewski

Styrketrening for sleggekastere.
Oslo Sal B Clarion

14.30 – 16.00

Anne Britt Skjæveland

Teknikk som grunnlag for suksess –
Tanker og erfaringer som trener i sprint/hekk.
Oslo Sal A Clarion

14.30 – 16.00

Tomasz Lewandowski

Basisbevegelser og teknikk for mellom og langdistanseløp.
Grønland Sal Clarion

15.00 – 16.00

Riku Valleala

Trening og periodisering for spydkastere.
Oslo Sal B Clarion

Seminaravgift (inklusive lunsj fredag, lørdag og søndag, samt kaffe/te og busstransport)

Medlem i Trenerforeningen:	kr. 1.800,-
Studenter eller aktive:	kr. 1.800,-
Ikke medlem i Trenerforeningen:	kr. 2.000,-
Seminar + medlemskap i Trenerforeningen for 2015:	kr. 2.100,-
Dagspris medlem/student/aktiv (fredag, lørdag eller søndag)	kr. 900,-
Dagspris ikke medlem (fredag, lørdag eller søndag)	kr. 1.000,-
Tre retters middag på Clarion Hotell Christiania lørdag 20:00	kr. 480,-

(LETTGRAVET KVEITE, URTEFYLT PORCHETTA, KARMELLISERT EPLETERRINE)

Buss Gardermoen søndag 16:15 fra Clarion Royal Christiania (fremme 16:50) **kr. 150,-**

NB! Seminaravgiften og eventuelle tillegg innbetales ved påmelding til foreningens bankkontonummer 6011.05.46850

Påmelding til: Lars Ola Sundt

E-post: idsundt@online.no

Tel: 905 40 216

Betaling fra utlandet:

Bank: Nordea Bank Norge ASA, IBAN: NO6060110546850, SWIFT: NDEANOKK

Hotell

Vi har også i år booket rom på **Clarion Hotell Royal Christiania**

Enkeltrom kr. 820,- pr rom pr natt inkl. frokost

Dobbeltrom kr. 1.020,- pr rom pr natt inkl. frokost

Send hotellbestilling sammen med påmeldingen til seminaret. Vi sender samlet hotellbestilling til hotellet. Dette for å få best mulig pris. Dere kan enten betale til hotellet ved innsjekking eller betale til Trenerforeningen sammen med seminaravgiften. Vi håper alle som skal bo på hotell i Oslo velger seminarhotellet og viktig at dere booker rommene sammen med påmelding til Trenerforeningen og ikke direkte med hotellet som tidligere år.

Annen informasjon

Hvis du/dere skal være med på programmet på fredag på dagtid og dermed også ha lunsj så informer om dette når påmeldingen sendes. Det samme gjelder hvis dere vil være med bussen til Gardermoen 16:15 på søndag og hvis dere vil ha 3-retters middag på hotellet lørdag kveld.

Se også Trenerforeningens nettside for informasjon: www.trenerforeningen.org

Påmeldingsfrist til trenerseminaret: 30. oktober

Vegard Rooth har lang fartstid innenfor idrett, både som aktiv, trener og leder. Han begynte sin aktive karriere i Lambertseter IF på 70-tallet der han utover 80-tallet løp seg helt inn i norgeseliten på langsprint med landslagsdeltakelse og norsk og nordisk rekord på 4x200m stafett. Det var også på stafett han sanket medaljer og rekorder på Lambertseters fryktede stafettlag på 80- og 90-tallet. Som trener har han blant annet trent Atle Lund (flerårig mester på 400m hekk med 51,32) og Anders Gjeldnes (47,03 på 400m).

"Stafett, – Friidrettens viktigste øvelser?" med hovedfokus på 4x100/60m

Referat fra Vegard Rooths foredrag på trenerseminaret 2014

Av: Bjørn Johansen

Vegard Rooth brenner for friidrett, men innenfor friidrett er det uten tvil stafettløping som er hans hjertebarn. Det er nok få i Norge som har studert og tenkt så mye stafettløping som Vegard. Jeg merket hans, Rooth-brødrenes og Lambertseters stafettengasjement da jeg var i Lambertseter på tidlig 90-tall. På den tiden var tsjekkeren og stafettspesialisten Emil Dostal, trener i klubben. Emil hadde et enormt fokus på stafett. På våren trente vi på 4x100m to ganger per uke og løp stafett-konkurranser flere ganger per. mnd.

Emil hadde den typiske øst-europeiske stafett-filosofien. Leverte nedenfra og opp, trepunktstart og ikke rope til utgående løper. De typisk vekslingssterke lagene på den tiden var Øst-Tyskland og Sovjet fra Øst-Europa og Frankrike fra vest. Alle disse brukte den "øst-europeiske modellen". Denne modellen har Vegard klocketro på.

Etter "murens fall" er den klassiske Øst-Europamodellen nesten ikke i bruk lengre. De aller fleste lagene i toppen bruker "vest-modellen" med levering ovenfra eller "pushmetoden" (man skyver pinnen i en høyt holdt hånd). Årsaken til øst-modellens "tilbakegang" er jeg ikke sikker på, men man har vel konkludert med at den ikke er den beste på høyeste nivå.

Vegard har troa på stafett som miljøbygger og for å rekruttere og holde på barn og ungdom i friidretten. Friidrett er for det meste en individuell idrett, men stafett er sosialt, noe man gjør sammen.

Hvilke lag har gode vekslinger?

Det viktigste kriteriet for en god veksling er at pinnen taper minst mulig fart. En indikasjon på dette er å legge sammen årsbestetidene på 100m til laget og trekke det fra tiden på stafetten. Jo større forskjell, jo bedre vekslinger. Greier man opp mot 3 sek er det regnet som gode vekslinger. Over 3 sek er eksepsjonelt gode vekslinger. Har man under 2,5 sek sitter ikke vekslingen spesielt godt.



Alle tider menn 4x100m

	36,84	WR	Nesta Carter	Michael Frater	Yohan Blake	Usain Bolt	<i>London 2012</i>
SB	-2,37	39,21	9,95	9,94	9,69	9,63	
PB	-2,09	38,93	9,78	9,88	9,69	9,58	
	38,02	NR	Aleksandr Yevgenyev	Viktor Bryzgin	Vladimir Muravyov	Vladimir Krylov	<i>Roma 1987</i>
SB	-3,20	41,22	10,33	10,23	10,53	10,13	E
PB	-2,64	40,66	10,22	10,11	10,20	10,13	
	37,90		Lee McRae	Lee McNeil	Harvey Glance	Carl Lewis	<i>Roma 1987</i>
SB	-2,38	40,28	10,21	10,09	10,05	9,93	
PB	-2,16	40,06	10,07	10,08	10,05	9,86	
	38,96	NR	Fernando Ramirez	Jon Ertzgaard	Per Ivar Sivle	Geir Moen	<i>München, GER 21.6.97</i>
SB	-2,31	41,27	10,35	10,49	10,25	10,18	
PB	-1,96	40,92	10,33	10,26	10,25	10,08	
	40,40	NR	Birger Hermansen	Jørn Tollefsen	Martin Blekkerud	Geir Moen	<i>Ørsta 31.5.97</i>
SB	-2,73	43,13	11,17	10,95	10,83	10,18	
PB	-2,53	42,93	11,17	10,91	10,77	10,08	
	40,62	NJR	Even Meinseth (96)	Amund Høie Sjursen (96)	Jonatan Quarcoo (96)	Karsten Warholm (96)	<i>Eugene Oregon</i>
SB	-1,78	42,40	10,75	10,45	10,65	10,55	
	40,99	NJR	Bård Venholen	Helge Farbrot	Erlend Sæterstøl	John Ertzgaard	<i>Lisboa, POR 23.7.94</i>
SB	-2,04	43,03	10,98	10,89	10,43	10,73	
PB	-1,75	42,74	10,90	10,89	10,43	10,52	

Ser vi på de beste lagene i verden varierer tidsforskjellen mye. Verdensrekorden for menn er på 36,84, hører til Jamaica og forskjell på relativt svake 2,37. USA har verdensrekorden for kvinner på 40,82. Her satt vekslingen noe bedre med en forskjell på 2,83. Men flere av VM- og OL-vinnerne de siste 20-30 årene har hatt svært små tidsforskjeller. Mange like over meget svake 2 sek. Så det kan se ut som flere av de beste lagene ikke trener mye på stafett, men satser mest på løpernes hurtighet.

Alle tider kvinner 4x100m

	40,82	WR	Tianna Madisson	Allyson Felix	Bianca Knight	Carmelita Jetter	<i>London 2012</i>
SB	-2,83	43,65	10,85	10,89	11,13	10,78	
PB	-2,63	43,45	10,85	10,89	11,07	10,64	
	41,37	WR	Silke Möller	Sabine Günther	Ingrid Auerswald	Marlies Göhr	<i>Canberra 1984</i>
SB	-2,71	44,08	10,99	11,19	11,04	10,86	
PB	-2,53	43,90	10,86	11,19	11,04	10,81	
	44,29	NR	PEDERSEN Isabelle	JENSEN Christine Bjelland	SLETTUM Elisabeth	OKPARAEBO Ezinne	<i>Zürich 2014</i>
SB	-2,73	47,02	11,96	11,95	11,86	11,25	
PB	-2,49	46,78	11,96	11,95	11,77	11,10	
	44,29	NR	Siri Eritsland	Folake Akinyemi	Elisabeth Slettum	Ezinne Okparaabo	<i>2008</i>
SB	-2,58	46,87	11,92	11,79	11,84	11,32	
PB	-1,91	46,20	11,86	11,46	11,78	11,10	
	33,15	MR	Anniken Tufte	Iben Carnhed	Sabrina Hellum	Andrea Rooth	<i>Tyrving 2012</i>
SBd	-3,05	36,20	8,73	8,92	9,29	9,26	
SB	-2,73	35,88	8,62	8,92	9,22	9,12	

Men det er lag i verdenstoppen som trener mye vekslinger og har store forskjeller. Dette er ofte de nasjoner som ikke når fram med sine individuell sprintere, men ser en mulighet til å nå mesterskap gjennom stafett. Et lag som har hatt veldig store forskjeller de siste årene er Sverige. Sverige satser mye på stafett og har sterke stafettradisjoner, med flere internasjonale finaler på herresiden på 90-tallet. Under EM 2014 greide det svenske damelaget uten noen "storsprintere" en forskjell på meget gode 3,20. Flere europeisk nasjoner ser sitt snitt til å komme til internasjonale sprintfinaler gjennom stafett. Italia og Nederlands damelag og Frankrikes herrelag hadde en forskjell på over 3 sek under 2014 EM.

2014 4x100m Menn



<https://www.youtube.com/watch?v=yu7RgY8R7Do>

Hva om vi vekslet bedre i 2014?

2014	-2,70	
SB	38,91	41,61
PB	38,79	41,49

1		Germany	38,15	Q	SB	Q
2		Great Britain & NI	38,26	Q		
3		Switzerland	38,54	Q	NR	Q
4		France	38,55	Q		
5		Italy	38,71	Q	SB	Q
6		Poland	38,75	q		
7		Portugal	38,79	q	NR	Q
8		Netherlands	38,90	Q		

1		37,93	EL	± ELLINGTON James
	SB	-2,44	40,37	
	PB	-2,42	40,35	
2		38,09	SB	± REUS Julian
	SB	-2,51	40,6	
	PB	-2,37	40,46	
3		38,47		± VINCENT Pierre
	SB	-3,00	41,47	
	PB	-2,48	40,95	
4		38,56		± MANCINI Pascal
	SB	-2,75	41,31	
	PB	-2,54	41,1	
5		38,60		± CODRINGTON Gio
	SB	-2,47	41,07	
	PB	-2,25	40,85	
7		38,79	NR	DiogoANTUNES
	SB	-2,76	41,55	
	PB	-1,85	40,64	
10		39,27	SB	± TomKLING-BAPTIS
	SB	-2,68	41,95	
	PB	-2,09	41,36	
11		39,47	SB	± Eetu RANTALA (93)
	SB	-2,12	41,59	
	PB	-1,93	41,40	
Not Qualified				
ETC		39,97		Kristoffer Buhager
	SB	-1,72	41,69	
	PB	-1,60	41,57	



Før "murens fall" satset flere øst-europeiske nasjoner hardt på stafett og hevdet seg helt i verdenstoppen med god vekslingsteknikk. De øst-tyske kvinnene var både gode sprintere og gode vekslere. Derfor "herjet" de med sine konkurrenter på 80-tallet. Deres verdensrekord på 41,37 fra 1985 stod helt til USA tok den under London 2012.

Hva med Norge da? Vi kan vel trygt si at vi ikke har noen store stafett-tradisjoner. Men under norsk herresprints storhetstid på 90-tallet greide det norske herrelaget sterke 38,96 (Ramirez, Ertzgaard, Sivle, Moen). Men denne gode tiden kom ikke pga stor forskjell mellom individuelle tider og stafettiden, men pga. gode sprintere. En forskjell på 2,31 i forhold årsbeste og 1,96 i forhold til perser er ikke mye å skryte av. Det norske juniorlaget som satte norsk rekord under junior-VM i USA i 2014 (40,62; Meniseth, Sjursen, Ouarcco, Warholm) hadde en forskjell på meget svake 1,78. Litt bedre på kvinnesiden. På laget som satte norsk rekord under EM 2014 (44,29; Pedersen, Jensen, Slettum, Okpareabo) hadde en forskjell på fine 2,73.

2014 4x100m Kvinner



2104 Women final

<https://www.youtube.com/watch?v=SNAQgeXEcZA>

2104 Women heats

<https://www.youtube.com/watch?v=0pp70bieGRU>

1		42,24	NR	± PHILIP Asha	NELSON Ashleigh	WILLIAMS Jodie	HENRY Desiree	11,21
	SB	-2,55	44,79		11,19	11,19	11,20	11,21
	PB	-2,53	44,77		11,19	11,19	11,18	11,21
2		42,45	42,29	± DISTEL-BONNET Céline	IKUESAN Ayodélé	SOUMARÉ Myriam	AKAKPO Stella	11,24
	SB	-2,28	44,73		11,24	11,22	11,03	11,24
	PB	-2,28	44,73		11,24	11,22	11,03	11,24
3		43,22	SB	± PANTELEYEVA Marina	RUSAKOVA Natalya	SAVLINIS Yelizaveta	SIVKOVA Kristina	11,31
	SB	-2,88	46,10		11,59	11,50	11,70	11,31
	PB	-2,26	45,48		11,42	11,18	11,57	11,31
4		43,26	SB	± Marzia CARAVELLI	Irene SIRAGUSA	Martina AMIDEI	Audrey ALLOH	11,42
	SB	-3,01	46,27		11,65	11,57	11,63	11,42
	PB	-2,76	46,02		11,65	11,53	11,42	11,42
5		43,58	43,27	± Kseniya KARANDYUK	Nataliya STROHOVA	Olesya POVH	Nataliya POHREBNYAK	11,22
	SB	-2,31	45,89		11,62	11,63	11,42	11,22
	PB	-1,88	45,46		11,58	11,63	11,08	11,17
6		44,36	42,80	± EKELUND Irene	EURENIUS Isabelle	BUSK Daniella	NILSSON Pernilla	
	SB	-2,64	47,00					
	DNF							
3		42,77		± GHAFOR Madiea	SCHIPPERS Dafne	VAN SCHAGEN Tessa	SAMUEL Jamile	11,12
	SB	-3,03	45,80		12,04	11,03	11,61	11,12
	PB	-2,56	45,23		11,57	11,03	11,61	11,12
4		42,98		± KAMBUNDJI Mujinga	LAVANCHY Marisa	SPRUNGER Ellen	SPRUNGER Léa	11,34
	SB	-2,60	45,58		11,30	11,42	11,52	11,34
	PB	-2,60	45,58		11,30	11,42	11,52	11,34
8		43,80	SB	± EKELUND Irene	EURENIUS Isabelle	BUSK Daniella	NILSSON Pernilla	
	SB	-3,20	47,00		11,84	11,79	11,58	11,79
	PB	-2,71	46,51		11,35	11,79	11,58	11,79
11		44,22	SB	± Milja THURESON	Hanna-Maari LATVALA	Minna LAUKKA	Nooralotta NEZIRI	11,66
	SB	-2,45	46,67		11,74	11,38	11,87	11,66
	PB	-2,30	46,52		11,74	11,36	11,76	11,66
12		44,29	NR	± PEDERSEN Isabelle	JENSEN Christine Bjelland	SLETTUM Elisabeth	OKPAREBO Ezinne	11,25
	SB	-2,73	47,02		11,96	11,95	11,86	11,25
	PB	-2,49	46,78		11,96	11,95	11,77	11,10

<http://www.european-athletics.org/index.html>

Hva gjør de lagene som har størst forskjell mellom individuell tid og stafettid ?

Lagene som har størst forskjell er kjent for å trene mye vekslinger. Flere av de europeiske nasjonene med få toppsprintere, men med stor forskjell samler ofte sine landslag for vekslingstrening. Frankrike greide under EM i 1990 å slå USAs verdensrekord for menn med 37,79. Dette uten eneste løper under 10 blank. Frankrike beste løpere samles ca 1 gang per måned for vekslingstrening.

Under den kalde krigen satset flere av de øst-europeiske landene mye på 4x100m, på tross av få toppsprintere (uten om DDRs kvinnelag). Vi så også dette på resultatlistene. For uten DDRs kvinner, var Sovjets herrelag helt i toppen med flere medaljer i internasjonale mesterskap. Blant annet gull under OL i 1988.

De fleste vekslingssterke lagene fra Øst-Europa og Frankrike brukte nedenfra-opp teknikken. Landene med de sterkeste individuelle sprinteren (som USA, GBR og andre amerikanske land), hadde ofte liten forskjell mellom individuell tid og stafett brukte som oftest ovenfra og ned teknikken.

I dag er nesten nedenfra og opp-teknikken nesten borte. Av lagene helt i toppen er det bare Frankrike som bruker denne teknikken ennå. Resten bruker stort sett den såkalte push-teknikken eller ovenfra-ned teknikken. Vegard sverger til nedenfra opp-teknikken. Han mener den gir mest fart i vekslingene. Han viser til at historisk sett har mange av de vekslingssterke lagene brukt denne teknikken og at det å holde en lav hånd gir mindre fartstap.

Stafettrening

Vekslingene er en viktig del av stafettøvelsene, og et lag med gode vekslinger kan tjene mange meter (15m) /sekunder (1,5sek) på et lag med dårlige vekslinger. I tillegg er det risiko for å kunne bli diskvalifisert om man veksler feil. Derfor bør man trene på stafettvekslinger året rundt.



Resultatene er alltid et speilbilde av forberedelsene!

Trenere og utøvere må bidra til at det blir trent stafett med aktuelle lagoppstillinger. Man **kan også trene vekslingselementer hver for seg!**

Å sette sammen laget

Det er mange mulige måter å sette sammen et stafett-lag på. Man kan tenke på hva som (teoretisk) gir den beste totaltiden, men kan også gjøre taktiske grep i forhold motstander eller sette opp laget for å få sikre vekslinger. De ulike etappene på 4x100/4x60m har potensielt ulik lengde. Den/de beste bør løpe den etappen hvor laget tjener mest på det:

- 1 etappe: 110/70m (maks 110/70m med pinne)
- 2 etappe: 130/90m (maks 120/80m med pinne + akselerasjonsfelt)
- 3 etappe: 130/90m (maks 120/80m med pinne + akselerasjonsfelt)
- 4 etappe: 120/80m (maks 110/70m med pinne + akselerasjonsfelt)

Vurderinger man må gjøre når man setter opp laget:

- Startrask løper på første etappe
- Gode avslutningsegenskaper på siste etappe
- Hvem er best i sving?
- Hvem har trent vekslinger mest med hvem må vektlegges. Den som har trent minst vekslinger bør ha færrest vekslinger (første og siste etappe)
- Risiko når en svakere løper levere pinnen til en betydelig raskere løper. Vanskelig å få til en god veksling. Jevnest mulige lag er det beste!
- Inntil 2 reserver

Trening og konkurranse

Gjør dere kjent på banen. Hvor er min veksling? Hvor er akselerasjonsfeltet? Hvor er vekslingsfeltet og hvor skal jeg ta ned hånden og ta imot / levere?

1 + 3 etappe (sving) på 4x100m løper innerst i banen med pinnen i høyre hånd.

2. etappen på 4x60m løper lengst i sving og har begge vekslingene i sving.

Derfor løper 2. etappe med pinnen i høyre hånd. Dette gir denne rekkefølgen:

- 4x 60m: 1 (V), 2 (H), 3 (V), 4 (H).
- 4x100m: 1(H) til 2(V) til 3(H) til 4(V)
- Jogg med pinne og riktige overleveringer. Reserve(r) jogger som nr. 5 (6). Se etter hender det er lett å treffe. Deretter:
- Drill med leveringsbevegelse / mottaksbevegelse. Drill med levering / mottak på rad (som jogg)
- Utøverne på etappe 2, 3 og 4 må vite (innøvd med makkeren som leverer pinnen til dem):
 - hvor mange fot (26) de skal ha til tapen (merke for start akselerasjon) fra akselerasjonsfeltets start. Stirr på merke!
 - når hånden skal tas ned (STUM veksling). Kan bruke merke.
- Individuelle drag med mottak / levering
- Trening gjennomføres-/Oppvarming avsluttes (minimum siste 30 minutter) med vekslinger mellom:
 - 1 og 2, samt 3 og 4
 - 2 og 3 (1 og 4 kan ta individuelle drag med mottak / levering)
 - Veldig mye av treningen kan gjøres individuelt (året rundt)!

4x200m, 4x400, (2.)+3. veksling på 1000m stafett

- Det er ikke akselerasjonsfelt, så her må utøveren som skal ta imot pinnen stå innenfor vekslingsfeltet før start.
- Man løper alltid med pinnen i høyre hånd.
- Den som tar imot **griper** tak i pinnen med venstre hånd etter **tre skritts blind** (ser fremover) akselerasjon før man snur seg og griper pinnen.
- Den som leverer holder bare pinnen rett frem og opp.
- Umiddelbart etter mottak flyttes pinnen over i høyre hånd og man løper!
- Årsaken til dette er at det kan variere sterkt hvilken hastighet innkommende løper har avhengig av hvor sliten man er. Derfor er det en vurdering som gjøres av ventende løper på når man skal starte, og ikke som på 4x100 hvor man starter ved det oppsatte merket og deretter mottar pinnen uten å snu seg, - blindt.



Marius Rooth mottar pinnen fra broder Vegard og fører Lambertseter frem til en soleklar seier på 4x400 meter. (Foto: Svein Hagen.)

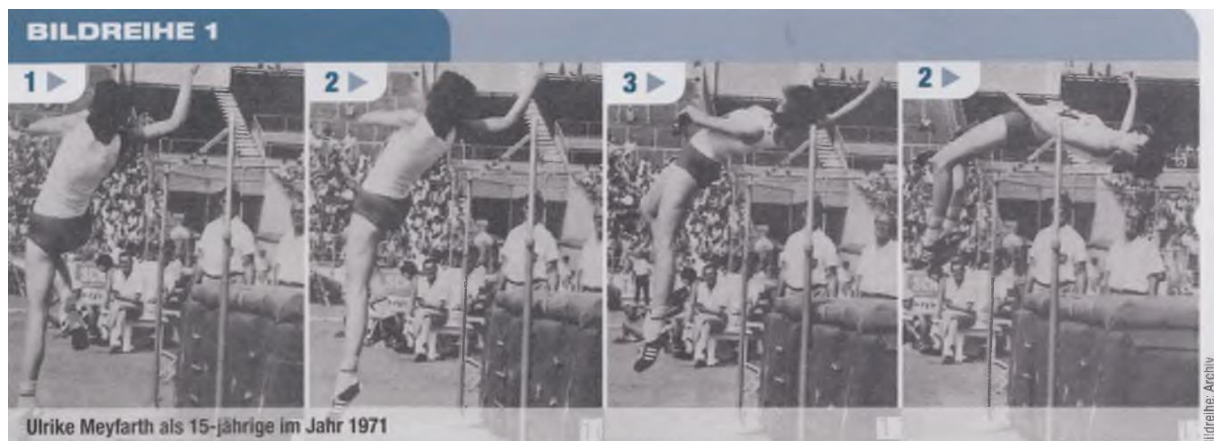
Dette omfattende bidraget om den historiske utvikling av høydehoppteknikk og trening ser tilbake på utviklingen i høydehopp siden den første utgaven 1955 av bilaget "Die Lehre der Leichtathletik" (Friidrettslære) til det ukentlige friidrettsbladet "Leichtathletik" fra forlaget Bartels og Wernitz i Vest-Berlin.

Mekanisk analyse av høydehopp

Av: Jan-Geritt Keil og Wolfgang Killing

Oversatt av: Edvard Harnes

Bildeserie 1 Ulrike Meyfarth 1971



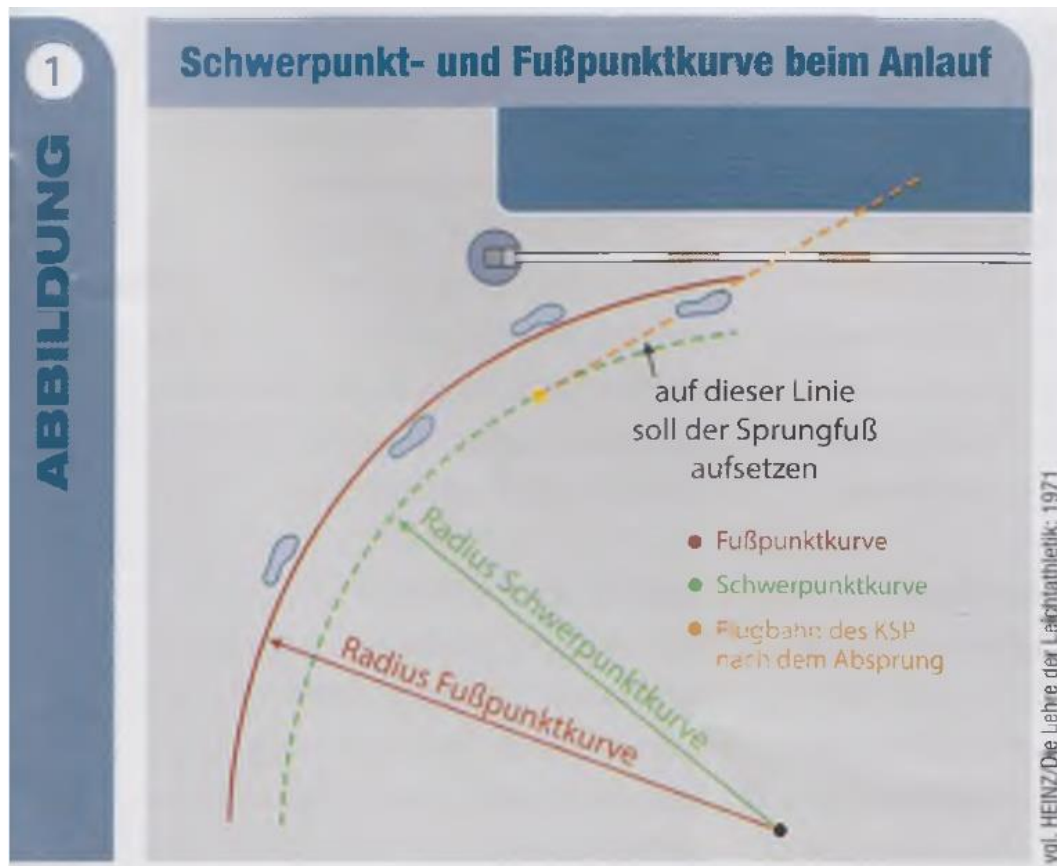
Mekanisk analyse av høydehopp
Kraftpåvirkning ved tilløp på en sirkelbue

Et av de første forklaringsforsøkene, med hensyn til fordelene ved Flopstilen, støttet seg på den feilaktige antagelsen at man ved sats og svev med den nye teknikken kunne nyttiggjøre seg sentrifugalkraften som man i sirkelbuen måtte kjempe så heftig imot. (LABESCAT 1969). Denne feilaktige antagelsen kan man dessverre høre også i dag. LABESCAT, opphav til denne teorien, har riktignok allerede påpekt at sentrifugalkraften virker motsatt av sentripetalkraften. Sentripetalkraften kan virke deformerende på føttene og ankelleddet i sirkelbuen. Av denne grunn anbefaler man i dag at man i kurven benytter en "Flat-foot" kontakt (dvs. med hælen knapp over underlaget) istedenfor et betont løp på fotballen. Slik kan man minimere skaderisiko og unødige overbelastninger.

Denne feiltagelsen med hensyn til sentrifugalkraften ble raskt oppklart av HEINZ (1971) og KERSSENBRÖCK (1970). Sentrifugalkraften og sentripetalkraften er et motsatt virkende (betingende) kraftpar. Sentrifugalkraft som reaksjonskraft eksisterer bare så lange utøveren leier seg innover i kurven og med hjelp av føttene arbeider med sentripetalkraften mot sentrifugalkraften. Når sentripetalkraften faller vekk som aksjonskraft, virker heller ikke en sentrifugalkraft lenger. Dette skjer i høydehopp i det øyeblikk hvor utøveren ikke lenger har bakkekontakt. Man kan også bare foreta retningsendringene på sirkelbuen mens man har bakkekontakt. Svevfasene mellom de enkelte skrittene skjer som tangent rett fremover.

Følgelig blir utøveren etter satsen ikke slengt radial ut av kurven, tvert imot forløper (svev-) banen til kroppstygdepunktet (KTP) rettlinjet som tangent i forlengelsen den avsluttende utgang av kurven over satsfoten og skrått i retning av hoppmatta.

(se linje gjennom satsfoten på figur nr1).



Figur 1, Sirkel buer for tyngdepunktet og fotavtrykkene i tilløpet

Satsen

Satsforberedelse

Selv om det bueformede tilløpet ikke fører til en utnyttelse av sentrifugalkraften, så utgjør det dog en vesentlig fornyelse sammenlignet med de tidligere teknikker i høydehopp.

Dette tilløpet muliggjør - i tillegg til den tilbaketente overkroppen i satsen - en ytterligere senkning av kroppstygdepunktet i tilløpet. Dette resulterer i en lengre arbeidsvei, som fører til et bedre resultat i høydehopp. Denne senkningen av kroppstygdepunktet til siden kan skje med temmelig strak kroppsposisjon med lite bøy i hofte- og kneledd. Kurven til tyngdepunktet forløper i den buede delen av tilløpet på en kortere radius enn kurven til fotavtrykkene (se fig1: Schwerpunktkurve hhv Fußpunktkurve)

Fotavtrykk-kurven representerer de enkelte fot isett før satsen, tyngdepunkt-kurven gjengir forløpet til tyngdepunktets projeksjon på underlaget.

I satsfasen fører stemmet til at foten bråstopper og at kroppen som følge av massetregheten rettes opp og kurvene til tyngdepunktet og fotisettet krysser hverandre. I et perfekt hopp setter utøveren satsbenet på linjen til kroppstygdepunktet. Bare når dette lykkes, kan man si at han "treffer" perfekt. (STEINER, EBENHÖH & KNEBEL 1970).

Den viktigste fordel av et buetformet tilløp er, ifølge nevnte forfattere, forberedelsen av oppløsningen av den tilbakelente og skrå kroppsposisjon i satsfasen. Herved utvikler den tilbakelente og skrå overkroppen større horisontalhastighet enn den fikserte underkroppen, slik at det ved satsfasen oppstår en forover- og utoverrotasjon.

KNEBEL (1969) advarte mot at man ved innlæring av denne teknikken legger for stor vekt på passeringen av lista. Istedenfor burde man konsentrere seg på tilløp- sats- og strekk-fasen. Når den metodiske fokus ligger på av bakoverbøyning av ryggen og vipping av føttene over lista fører dette til flat-hoppere og ikke til høyde-hopp. Allerede i 1969 mente KNEBEL at "teknikk over lista uten spenst og beherskelse av satsen er bortkasta tid". Dette sitatet fra "Die Lehre der Leichtathletik" har fremdeles gyldighet i dag.

Senkning av kroppstygdepunktet

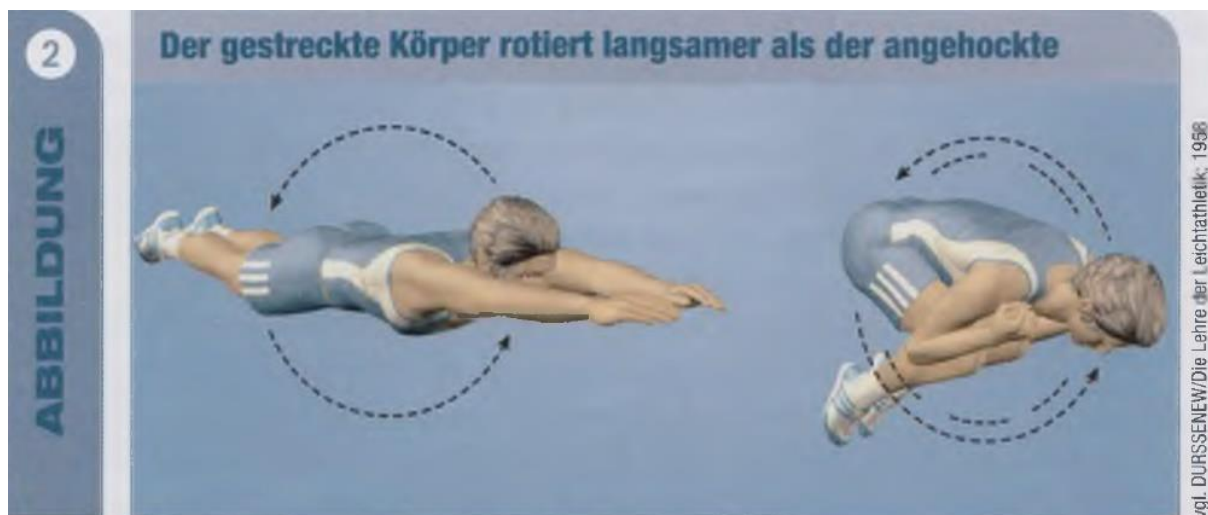
Den riktige høyden på kroppstygdepunktet ved *landingen av satsfoten* angis som 50 prosent av kroppshøyden i stående. (RITZDORF, 1983) Hos en høydehopper som er 1,90 m høy vil den optimale høyde av kroppstygdepunktet(KTP) være 95 cm. KTP befinner seg i stående posisjon ved 58 prosent av kropps høyden, i vårt eksempel vil dette være 1,10 m. Det vil si at utøveren bør senke sitt KTP før satsbevegelsen med 8 prosent hhv 15 cm. I satsøyeblikket heves KTP opptil 67 – 73 prosent av kroppshøyden (her ca til 1,33 m).

Denne arbeidsveien står i nær sammenheng med hoppresultatet. Desto høyere hoppet er, desto mer må KSP senkes og desto lenger er arbeidsveien. Herved skal tidsforbruket for arbeidsveien være så kort som mulig. Den relativ sterke senkningen av KTP kan man ikke oppnå bare ved å lene seg innover i kurveløpet. I tillegg kommer en bakoverlening av kroppen i satsøyeblikket. I sin fasit argumenterer RITZDORF for at trenerne skal akseptere de ulike satsvariantene i høydehopp. Han vil gjerne oppmuntre trenerne til å tillate individuelle løsninger.

Styring av svevet

Problemet hos hopperen med rotasjonen om de tre kroppsaksene ble allerede utførlig beskrevet av DURSSNEW i 1958, lenge før flop ble "oppfunnet". Også for dykkhoppere gjaldt, "rotasjonen oppstår i satsen" og svevkurven til KTP er fastlagt idet man forlater underlaget. Etter satsen har utøveren utelukkende mulighet ved hjelp av å trekke enkelte kroppsdelar nærmere KTP for å redusere tregghetsmomentet og derved øke rotasjons-hastigheten rundt KTP.

(se fig 2: en strak kropp roterer langsommere enn en sammenhukt)

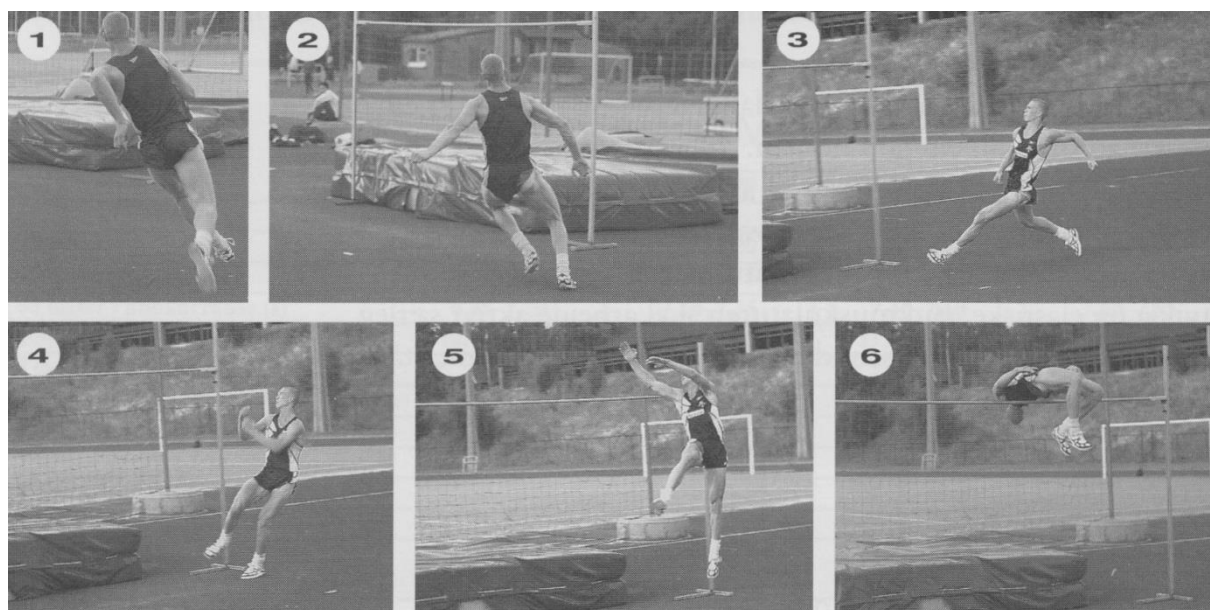


Figur 2: en strak kropp roterer langsommere enn en sammenhukt

Herved fører en økning av rotasjonen om den ene aksen, til en senkning av hastigheten for de to andre rotasjonsaksene. Dertil uttalte seg også DAPENA (1996), som er en av de verdensberømte vitenskaps guruer innen fagområdet biomekanikk i høydehopp, i "Die Lehre der Leichtathletik". For ham fremstiller seg høydehopp som en "salto med skru" rundt kroppens lengde- og tverrakse.

Ved både flop- og dykkstil må den aktive mestre problemet med en vertikal sats med derpå følgende horisontal passering av lista. Den aktive må herved gi avkall på en del av den mulige vertikale impuls til fordel for en rotasjonsimpuls. DAPENA delte den "salto-rotasjons-impulsen" opp i to forskjellige impulser; en forover rettet impuls fra den tilbakelente satsposisjonen og en utover rettet hhv siderettet impuls fra den innover lente posisjonen i retning mot matta. Disse to impulsene (fra tilbakelent, bilde 3 hhv innover lent posisjon, bilde 1-2) smelter i sammen til en salto-rotasjon, som på tross av den tangent-bestemte svevkurven til kroppens tyngdepunkt (KTP), tillater en kroppsrotasjon (bakover) rundt lista.

For å muliggjør denne rotasjonen bakover, trenger man i tillegg til de begge dreierotasjonene en skru-bevegelse/impuls.



Figur 3. Biomekanisk analyse av satsrotasjonen
(Bildeserie fra Enoksen/Tønnessen 2000, side 138)

Catting

DAPENA innfører begrepet "Catting" for innflytelsen av forflytting av delmasser (masseandeler) på rotasjonshastigheten. Dette begrepet er avledet fra kattenes evne til, ved hjelp av kroppsdel forflytting i lufta, alltid å lande på føttene (potene).

Catting innvirker mest på skru-rotasjons- impulsen langsetter kroppslengdeaksen ved hjelp av svingbenets og armenes bevegelse etter satsen. På denne måten unngår man en skjev hofte (-akse) over lista, noe som vil føre til et dårligere resultat. Utover dette understøtter *Catting* den baklengs' saltorotasjonen rundt tverraksen (hofteaksen). Ved å sprike med knærne hhv ved å føre føttene inn under setet og i tillegg bøye ryggen bakover(hodet i nakken) kan øke rotasjonshastigheten rundt tverraksen(hofteaksen). (Jfr. Bilde 6 i figur 3.) Derigjennom oppnår man en ufarlig passering av lista i i en bro posisjon hvor alle kroppsdelene har omtrent den samme avstand til lista.

Når en trener analyserer et høydehopp, bør han/hun alltid spørre seg selv om dette rivet skyldes manglende rotasjonsimpuls i satsen eller manglende *Catting* over lista (rotasjonshstigheten rundt KTP ble ikke riktig kontrollert). Her bør treneren ta video-analyse til hjelp.

Trening for høydehopp

I 1950-årene anbefalte ekspertene høydehopperne en moderat trening, for å beholde "lettheten" burde man vise måtehold. På engelsk het denne treningen "*Keep the spring*". En omfangsrik, trettende trening, fremfor alt var styrketrening bannlyst. Dette var riktignok en vesteuropeisk og amerikansk oppfatning, som rundt 1956 begynte å vakle på grunn av de gode resultatene til russerne. Etter olympisk gull 1960 ved Robert Schawlakadse og 1964 ved Valeri Brumel like som verdensrekordserien til sistnevnte (1961 til 1963 fra 2,23 til 2,28m) interesserte seg hele verden for deres trening.

Den russiske treneren og idrettsvitenskapsmannen, WLADIMIR DJATSKOW, skrev en avhandling om sin trening med de suksessrike høydehopperne. Utdrag fra denne avhandlingen ble i 1963 publisert i "*Lehre der Leichtathletik*". Her anbefalte man ikke bare et stort omfang med hoppøvelser, men også et omfangsrikt program med styrketrening, også med tunge vekter.

Periodisering

Ved siden av de konkrete treningsøvelsene interesserer seg trenerne i toppidrett i første rekke for treningsvarighet- og intensitet i løpet av et år. Siden "*Keep-the-Spring*" gjelder som foreldet og den russiske oppfatning av "periodisering" ble akseptert, går man ut ifra at man i treningsavsnittene i den generelle forberedelsesperioden med svært høye belastninger til tider taper toppformen. I denne tidsperioden bygger man opp en ny basis, som deretter ved målrettede øvelser (fremdeles) i stort omfang fyller kravene til de enkelte disiplinene. I konkurranseperioden stiger formen ved tydelig redusert treningsvarighet opp til (ideelt sett) toppform.

Belastningstallene i **tabell 1** kvantifiserer denne utviklingen.

Tabell 1
De vekslende treningsbelastninger i et treningsår

Ukebelastning i høydehopp-trening (TANCIC 1989)			
Treningsformer	Generelle forberedelse periode	Spesielle forberedelse periode	Konkurranse periode
Teknikk hopp	-	40 (1)	30(1+Wk)
Teknik nære hopp	-	80(2)	30(1)
Horisontale hopp	1200(3)	800(2)	200(1)
Vertikale hopp	600(2)	400(2)	40(1)
Sprint	-	500 m (1)	300 m (1)
Sprint-ABC og koordinasjons løp	2000m (5)	1500 m (4)	2000 m (4)
Tempolöp	4000 m (2)	1000 m (1)	-
Utholdenhet inkl. oppvarming og nedjogging	24 km /2)	16 km (1)	10 km (1)
Generell styrke	30 t (3)	24 t (1)	5 t (1)
Spesiell styrke	24 t (3)	30 t (3)	7 t (1)
Grunnlags trening	12,5 timer (7)	12 timer (6)	9 timer (5)
Tallet i parentes står for antall treningsøkter per uke			

Den russiske modell

Etter at de russiske treningsvitenskapsmenn hadde fremhevet den store betydning av spesiell styrke, var det nærliggende å øke omfanget av denne spesielle treningen. Det typiske for denne treningsformen var spenstøvelsene med (spesiell styrke) og uten ytre belastning med vekter. Til tider ble disse treningsformene ansett som den eneste vei til toppen. Med utgangspunkt i kjernebevegelse i høydehopp, opphoppet hhv. "Take-off" utviklet man treningsøvelser med vektbeltbelastning hvor man etterlignet denne bevegelsesfasen.

Disse nye øvelsene var for eksempel utfallsskritt, oppstigning (på kasse) med vektstang, ett ben knebøy og ulike spensthopp med vektstang/vektvest. I de senere år utviklet man ulike pendel/gynge-maskiner hvor man kunne imitere Take-off bevegelsen med ulike belastninger.

(Oversetter-kommentar: Her nevnes også en "HUTT-schaukel" som en hopptrener E. HUTT har konstruert.)

Omfang og treningsinnhold

Treneren Wladimir Djatschkov berettet at hans utøvere utførte 6000 teknikkhopp per år. Derav var 1500 hopp mellom 1,85 og 2,10m, 1500 hopp med vektbeltbelastning og 3000 uten høydeangivelse(antagelig spesielle hopp). I tillegg gjennomførte de per uke opptil 52 tonn med vekttrening. Omtrent 30 år senere (1989) inneholdt de siste rammetreningsplanene til det ØST-tyske friidrettsforbundet (DVfL) lignende belastningstall.

Her forlanger man også flere tusen spesielle hopp per år. Her skulle man også gjennomføre høydehopp-mangekamp (forskjellige hoppstiler, oversetter), hopp med kort tilløp rett på og saksestil (f.eks. western roll). I treningsanbefalingene til DRAGAN TANCIC finner man også for Vest-Tyskland enorme hoppbelastninger i de forberedende treningsavsnitt (se tabell 1). Sett med dagens øyne forekommer det ukentlige omfang av hopp temmelig høyt. Bare hvis man tilregner to tredjedeler av disse hoppene til gruppen "småhopp" som hoppkoordinasjon, kan disse tallene være realistiske.

Et omstridt diskusjonstema mellom øst- og vesttyske trenere var, om man skulle trene styrke, spenst og andre treningsformer hver for seg i separate små treningsøkter for å forhøye treningseffekten (ØST-mening), eller om det var fornuftig å slå sammen passende treningsformer i en økt, som THOMASKAMP (1993) foreslo (VEST-mening).

I tilbakeblikk må man kritisk konstatere at mange av de absolutt riktige grunnleggende tanker til Wladimir Djatschkows ofte ble misforstått. Dette førte til at man trente svært unge utøvere for tidlig med de ensidige spesielle styrke- og spenstøvelsene. Man forsømte den generelle og allsidige grunnlagstrening som førte til overbelastninger, tidlige slitasjeskader og sågar tidligere slutt på karrieren.

Utviklingstendenser i høydehopptrening

Når man leser bidragene om høydehopptrening i "Die Lehre der Leichtathletik" i kronologisk rekkefølge, viser det seg at grunnleggende treningsformer som hurtighet og maksimal styrke til tider var "umoderne" for deretter igjen bli gjenopptatt som en naturlig del av treningen. Utøvere som olympiavinneren fra 1984 Dietmar Mögenburg, som hadde et fremragende nivå innen hurtighet og eksplosiv styrke, oppnådde med en systematisk styrketrening også svært høye verdier i maksimal styrke. (TANCIC,1985; jfr tabell 2 på side 8). Ved mangeårig lesing (studie) av "Die Lehre der Leichtathletik" erkjenner man forskjellen på treningsmoter og ekte innsikt (viten). I dag benytter verdens beste høydehoppere en blanding av hurtighets- eksplosive styrke- og maksimalstyrke-metoden.

I løpet av de senere år forsøker man å gjenoppleve konseptet for en forutsetningsorientert trening. Herved håper man å motvirke en tidlig spesialisering og benyttelse av ensidige treningsmiddel. I dette konseptet forstår man prestasjonsstrukturen som en pyramide hvor de mer generelle treningsinnholdende bygger fundamentet for de følgende spesiellere treningsmidlene. Herved spiller først de koordinativ-tekniske og generelle-atletiske aspekter en ledende rolle. Dette formidles ved en allsidig teknisk grunn trening.

Etter hvert rettes oppmerksomheten mot en idrett (U16), deretter disiplingruppa (U18) og til slutt målrettet mot en øvelse (U20). Først når man har nådd et høyt teknisk nivå, rettes fokus på de mer spesifikke treningsøvelser. Herved tar man hensyn til den ulike tilpasningsvarighet til muskulaturen (rask tilpasning) på den ene side og sener, band og ledd (langvarig tilpasning) på den annen side. I denne sammenheng må man i de senere år betrakte en gjenfødelse av den maksimale styrketrening og den aktuelle diskusjonen om fascie trening¹.

Idrettslige toppprestasjoner som hopp over 2,30m (menn) og 1,95m (kvinner) krever ved siden av en tilsvarende muskelkontraksjon også et svært robust bindevevsapparat. Bindevevsapparatet trenger en mangeårig tilpasning (adaptasjon) med ulike, mange lavere og mellomstore (middels) like som enkeltvis høye treningsbelastninger.

¹ En **fascie** (av [latin](#): *fascia* eller *fascis*, flertall: *fasciae*; oversatt: «bånd» eller «bunt») er et tynt lag av [bindevev](#)^[1] som omgir menneskekroppen.

Valerij Bauer, treneren til Verena Sailer (oversetter bemerkning: 100m 11,02sek), er med sin eksentriske gymnastikk et aktuelt eksempel (jfr artikkel i Leichtathletik training). Også Toni Riepl (oversetter bemerkning: pers innendørs(1995) 2,33m/1,75 m høy) benyttet for over tjue år siden dette konseptet med intensitetsvarierende spenttrening. Først når man har skapt et grunnlag, følger de spesielle belastningene, hvor konkurransehoppene utgjør det høyeste nivå. På det absolutte toppnivå, hvor det ikke lenger handler om prestasjonsøkning, men om å holde seg i verdenseliten, kan dette føre til at bestemte treningsmiddel ikke lenger benyttes. Ariane Friedrich (2,06m/1,79 m høy) er kjent for at hun ikke hopper teknikk hopp over list for å unngå overbelastninger.

Fysiske arbeidskrav

I følge den sveitsiske idretts-filosof og vitenskapsmann Arturo Hotz er teknikk et overordnet begrep hvorunder trening må innordne seg.

For høydehopp betyr dette at den teknikken som man mestrer en bestemt høyde med, ikke bare er et sammenspill mellom koordinasjon og teknikk, men også forutsetter et bestemt nivå av muskelstyrke. Disse ulike prestasjonsfaktorene gjeldet det å formulere og innarbeide i treningsprosessen.

(Oversetterens kommentar:

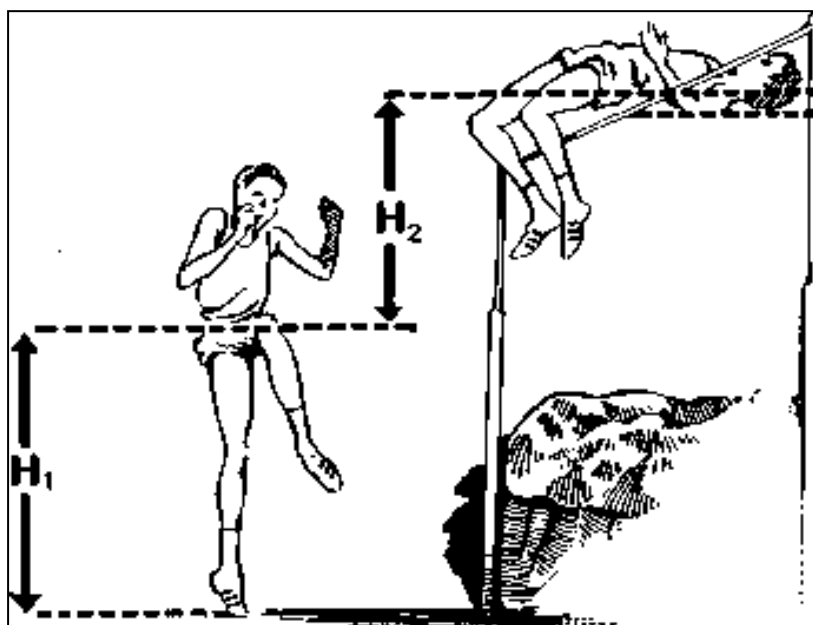
Da det som så ofte, manglet et godt norsk ord for denne del-høyden, som tyskerne kaller "Steigehöhe", har jeg her tatt inn en tegning fra boka "Friidrettsteknikk" (Nytrö/Enoksen/Hetland,1988, side131)).

H_2 er høyden (dvs. den vertikale distanse) som tyngdepunktet heves etter at utøveren har forlatt bakken

For eksempel har biomekanikeren Jörg Böttcher fra Berlin formulert spesifikke delmål som må oppnås for å hoppe 2,30m når man er 1,90m høy:

- Hopperen må heve kroppens tyngdepunkt med 1,30m etter at han har forlatt bakken;
- Oppnå en vertikalhastighet på ca 5 meter/sek.

Denne vertikale prestasjon er et uttrykk for den spesielle hoppstyrke(-kraft) til en utøver.



TANCIC (1978) formulerte også delmål for 2,30m:

Dype knebøy	1,8 -2,0 x kroppsvekt
Frivending	1,3-1,4 x kroppsvekt
Jump and reach	85-90 cm
5er hopp (Stående)	18,00 m
5er hopp (6 skr tilløp)	22,00 m
Liakov 6 kg kule bakover	20,00 m
Høydehopp rett på	1,85-1,90m
30 m sprint stående start	3,80 sek

I Tabell nr 2 ser man sammenhengen mellom ulike testresultater fra tidligere topputøvere og deres beste resultat:

Fysiske arbeidskrav i høydehopp				
Utøver (kroppshøyde, Pers og år)	Valeri Brumel, 1,85 m, 2,28 m, 1963)	Dietmar Mögenburg, 2,01 m, 2,36 m,1985)	Patrik Sjöberg, 1,99 m, 2,42 m, 1987)	Javier Sotomayor, 1,95 m, 2,45 m, 1993)
Dype knebøy	192,5 kg	145 kg	140 kg	180 kg
Frivending	125 kg	115 kg	90 kg	
Rykk	90 kg	87,5 kg	70 kg	
5er hopp (Stående)		18,80 m	19,10 m	
5er hopp (6 skr tilløp)		23,20 m	24 m	24,50 m
Lengdehopp	7,41 m	7,86 m		
Høydehopp saksestil		2,10 m	2,20m	
100 m sprint	10,80 s	10,86 s		

Testøvelser for høydehoppere

Etter overgangen fra dykk til flop har de prestasjonsbestemmende faktorer forskjøvet seg i retning av hurtighet og reaktiv styrke.



Der Abalakow-Test ist ein beidbeiniger Standhochsprungtest.

Tidligere var vertikalt to-bens (strekk-)hopp (oppkallet etter "oppfinneren" ABALAKOW, se bilde) eller 5 hopp med begge bena eller dype knebøy viktige test- og treningsøvelser. Etter innføringen av floptechnikken slo man fast at mange av verdens beste flopp hoppere, spesielt kvinner, ikke oppnådde kravene i spenst- og styrkeøvelsene som ble forlangt av dykkhopperne.

Isteden ble andre kvaliteter som hurtighet og reaktiv styrke avgjørende for gode flop resultater (RITZDORF, 1987). På denne tiden ble det utviklet spesielle testmetoder for prestasjons-bestemmelse, i Øst Åtter-testen etter DRECHSLER og Vest 5+1 testen etter KILLING. Ved Åtter-testen skulle de aktive hoppe høyest mulig med ulike hoppformer/stiler (saks, dykk, flop, huk/rauk) med høyre og venstre ben. Resultatene i alle hoppformene blir oppsummert og gir et bestemt forholdstall (Parameter) for prestasjonsevnen. 5 + 1 testen fungerer på samme måte. Her legger man

sammen hoppresultatene av saksehopp (høyre og venstre), hopp rett på i hukstilling (bare satsbenet), flop med to-bens sats med tilløp og en flop med svingbenet. Til denne summen legger man til et flopresultat med satsfoten (for eksempel fra den siste konkurransen).

Djatschkow og Tancic

De tidligere hyppig siterte, i Moskva utdannede trenere, Wladimir Djatschkow og Dragan Tancic, skrev svært viktige bidrag til høydehopptrening i "Die Lehre der Leichtathletik". Djatschkow publiserte tidlig i sekstiårene, Tancic (også utdannet i Moskva) i slutten av syttiårene. Spesielt TANCIC-publikasjonen (1978), hvor også Helmar Hommel medvirket, tjente som en orientering for en hel generasjon av høydehopptrenere. På den tiden delte man floptechnikken i to ulike kategorier, Speed- og Powerflop, noe som den gang, ut i fra verdensstatistikken, skjedde med rette.

Denne inndelingen forsvant etter et par år: Mens man ved EM 1978 på de fire første plassene fant tre dykkhoppere og en Powerflopper, hoppet bare et år senere tre tyske Speedfloppere i Eberstadt over en "telefonkiosk", dvs 2,30m. Ikke bare dykkhopperne forsvant etter de olympiske leker 1980 i Moskva, men også powerflopperene forsvant etter et par år fra mesterskapene og statistikkene. Mange treningsinnhold og belastningsnormer som stammet fra disse styrkeorienterte hopperne ble mindre viktig hos den nye generasjon. Ulike satsøvelser(saks), reaktive knebøy, Abalakov-testen, hoppserier fra stående, svært høyt hopp- og styrkeomfang - alt dette var ikke lenger etterspurt.

Derimot overlevde mange av de grunnleggende anbefalingene innen trening fra Wladimir Djatschkow (tildels med nye navn) frem til i dag. Dette gjelder utvalgte treningsinnhold og grunnleggende øvelser for høydehopp, men også den mellom- og langfristige periodisering av høydehopptreningen. Wladimir Djatschkow har med Walerij Brumel svært overbevisende vist betydningen av maksimale styrke hhv maksimal styrketrening for den eksplosive styrkeprestasjonen. Også det høye omfanget av teknikknære hopptrening finner man først hos Djatschkow. Ikke minst kan man betegne ham som en av "oppfinnerne" av spesiell styrke. Herved forstår man teknikknære øvelser mot forhøyet motstand.



Waleri Brumel kam mit dem Schwungbein fuß bis an einen Basketballkorb.

Foto: Toni Nett

Treneren og hans mønsterelev (se bilde) utførte den spesielle styrketreningen svært teknikknær. Herved utførte Walerij Brumel mange teknikkhopp med små tilleggsvekter. Disse ble fordelt rundt på kroppen (nær KTP), hvorved den totale vekt av disse ikke overskred fem prosent av kroppsvekta. Ved siden av styrkeaspektet til disse øvelsene, betonte Wladimir Djatschkow de psykologiske faktorene. Han forsikret seg at hopperen etter å ha fjernet vektene følte seg lett og høyt motivert ved de følgende hoppene uten vekter.

Amerikanerne formulerte slagordet "Keep-the-spring" (behold lettheten i hoppene). Dette kunne man forvandle til "Get the spring" i betydningen "arbeide deg til en letthet i hoppet".

4. Konkurranseforberedelse

Allerede hos Wladimir Djatschkow finner man også dagens oppfatning av utformingen av belastningene i konkurranseperioden frem mot hovedkonkurransen. Treneren var i de forberedende treningsavsnittene en venn av omfangsrike styrke-, spenst- og spesielle hoppøvelser. Som en typisk representant for periodiseringsmodellen, reduserer han i ukene før sesonghøydepunktet den (belastnings-) intensive del av treningen. Enkelte intensive treningsøkter veksler med lengre faser regenerasjon slik at toppformen kan utvikle seg optimalt. Dette kjenner vi i de senere år under begrepet "Tapering".

Selv avstanden mellom den siste intensive treningsøkta og sesonghøydepunktet på ca ti dager, som også forskningsgruppen rundt Dietmar Schmidtbleicher fastslo som optimal, finner man igjen i artiklene til den russiske treneren. I uka før de viktige konkurransene, reduseres treningsomfanget enda engang tydelig. Den siste nevneverdige treningsøkta finner sted på den femte siste dagen før konkurransen. Den fjerde- og tredje-siste dag er treningsfri og bare den nest siste dagen gjennomføres en "stimulerende" styrketrening. Denne forberedende belastning betegner man i dag som "vekking"/stimulasjon/anspore.

Derved bevegges relativt tunge vekter i en eksplosiv-dynamisk utførelse. Her passer ikke dype knebøy, men halve knebøy i lavt omfang (for eksempel tre serier a 3 reps). Wladimir Djatschkow nevner 1000 kg som øverste grense (for eksempel 3x3x110 kg). RITZDORF (1987) betoner at denne spesielle konkurranseforberedelsen er like individuell som resten av treningen. Her finnes det store forskjeller med hensyn til favorittøvelser (fra styrkeøvelser, generelle og spesielle hoppøvelser til total latskap).

