

TRÄNINGSFAKTORER - spjut

Förkortningar:

Stadier:

US	Uppbyggnadsstadiet
PS	Prestationsstadiet
HPS	Högprestationsstadiet

Träningsårets perioder:

F1	Förberedelseperiod 1 (allmän grundinriktning)
F2	Förberedelseperiod 2 (maximalstyrkeinriktning)
F3	Förberedelseperiod 3 (kast-/snabbstyrkeinriktad)
T	Tävlingsperiod (oftast innefattande formstabiliseringsperiod)
Ö	Övergångsperiod (regenererande)

TEKNIKKAST

Spjut antal kast

Utförande: Kast med tävlingsredskap med (för åldersgruppen) ordinarie tävlingsvikt. Kasten utförs med eftersträvad "bästa möjliga" teknik. Dominerande antal kast genomförs med ansats, alltifrån 2-3-5 steg upp till full ansats. Kraftinsats så hög att kastlängden blir 80 - 100% av maximal. Upp till 8 kast/serie.

Karaktär: Grennära till grenidentisk.

Syfte: Utprägling av den komplexa spjuttekniken i sin tävlingsmässiga form.

Utläggning: Skall finnas med i träningen under **hela** året med speciell betoning under F3 samt T, vilket gäller för alla stadier i utvecklingen från US till HPS.

LÄTTA SPECIALKAST

Spjut antal kast

Utförande: Kast med tävlingsmässig teknik med redskap, vilka väger mindre än (för åldersgruppen) normal tävlingsvikt. Kast med redskap, vilka till formen avviker från ordinarie tävlingsredskap, men vars vikt är lika med tävlingsredskapets. Dominerande antal kast genomförs med ansats. Kraftinsatsen skall vara så hög att kastlängden blir 95-100 % av maximal. Upp till 8 kast/serie.

Karaktär: Grennära

Syfte: Utveckling av snärt- och snabbhetsegenskaper i tävlingstekniken med uppnående av högre utgångshastighet. Utveckling av det finkoordinativa rörelsemönstret i utkastet. Utvecklande av kastkänsla.

Negativa biverkningar: Kan leda till för tidig insats av överkropp och arm med försämrad uppbyggnad av förspänning/bågspänning. Kan utgöra skaderisk för framförallt armbågsled, men även skulderled, p.g.a. den förhöjda hastigheten i utkastet, såvida inte metodisk anpassning till träningsformen skett.

Utläggning: Starkt individuellt betonad. Bör användas endast under kortare perioder. Vanligast under F3 och T. Kan/bör förekomma under F1 med inriktning på teknisk utveckling och då med lägre kraftinsats än ovan rekommenderade. Kan användas från PS upp till HPS.

TUNGA SPECIALKAST

Spjut

antal kast

Utförande: Kast med tävlingsmässig teknik med redskap, vilka väger mer än (för åldersgruppen) normal tävlingsvikt. Träningsredskapets vikt bör dock ej överstiga det aktuella tävlingsredskapets vikt med mer än 30%. I spjut dominerar stående kast medan vissa utförs med tre-fem stegs ansats. Kraftinsatsen varierar så att kastlängden blir 70 - 100% av den maximala. Kraftinsatsen stegras under träningsåret. Viss del av de spjutmässiga kasten, vilka är av hållfasthetsbetonad och/eller rehabiliterande karaktär, skall utföras med lägre kraftinsats. Vid tillgång till kastmaskin utförs under prestationsstadiet upp till 50% och högprestationsstadiet upp till 80% av planerade kast med tunga specialredskap samt allmänna kast i denna och redovisas under "Tunga specialkast". Upp till 10 kast/serie.

Karaktär: Grennära.

Syfte: Utveckling av speciell kaststyrka med hjälp av övningar, som visar god strukturell överensstämmelse med spjutkastning. Förbättrad kastkoordination, speciellt avseende uppbyggande av bågspänning samt fördröjd arminsats. Aktivering av fler motoriska enheter i de arbetande musklerna till följd av högre motstånd.

Negativa biverkningar: Låg utgångshastighet. Försämring av accelerationsegenskaper. Vid hög belastning kan negativa förändringar uppstå i det koordinativa rörelsemönstret i utkaströrelsen.

Utläggning: F1: ringa, F2: medel/stor, F3: stor, T: ringa/ingen. Gäller även kastmaskinen. Introduceras under US och får stegrad användning under PS och hög andel under HPS. Kastmaskinen introduceras tidigast under PS och kan få, på individuell bas, hög andel under HPS.

KOORDINATION

Kastkoordination

antal timmar

Löp- & hoppkoordination

antal timmar

Utförande: Rörelseskolande övningar inriktade mot tävlingsmässig teknik. I kastkoordinationen dominerar övningar såsom spjutlöpning i olika former, drillövningar med låg kraftinsats, vilka syftar till förbättrad teknik. Övningarna skall präglas av rytm och balans och genomförs med högsta möjliga koncentration och noggrannhet! Övningarna genomförs normalt i omedelbar anslutning till kastträning, men kan också ingå som avslutande del på uppvärmning inför annan träning. Löp- och hoppkoordination domineras av löpskolningsövningar såsom tripping, skipping, hälkick. Övningarna präglas av avspändhet samt rytm och balans. Strikt hoppkoordinativa övningar genomförs normalt sett i form av hållfasthetskropp och redovisas då under faktor "hoppstyrka".

Karaktär: Kastkoordination, inriktat på spjut: Grennära. Övrig kastkoordination samt löp- och hoppkoordination: allmän.

Syfte: Teknisk grundskolning av såväl hela tekniken som delmoment av densamma i grennära övningar. I övrigt: allmän koordinativ utveckling och rörelseskolning.

Negativa biverkningar: Om man under förenklade former nöter in en detalj i tekniken garanterar inte detta att man kan överföra denna detalj till den tävlingsmässiga tekniken. Viktigt att tränaren integrerar delövningar med helhetsbetonade och med tävlingsövningen.

Utläggning: Grennära övningar, vilka syftar till specifik teknisk skolning skall förekomma året om och i alla stadier. De allmänna övningar förekommer främst under US. Gemensamt för båda typerna av övningar är att den största andelen utförs under F1.

ALLMÄN KASTSTYRKA antal kast

Utförande: Den dominerande delen utförs med medicinboll och präglas av väl utförd allmän kastteknik (= sen arminsats) och kasten skall generellt genomföras med stor explosivitet. Basövningar är kast bakåt över huvudet, kast framåt över huvudet, slägginkast vänster och d:o höger. Basövningarna kompletteras med 3 - 6 andra valfria och varierade övningar, vilka i sin struktur skall likna spjutkastet. Främsta inriktning: muskelkorsetten. Mindre del av kasten kan genomföras som kulkast med kulor upp till seniorvikten för kulor (4 resp. 7,26 kg). Med medicinboll skall, speciellt från mars månad, del av kasten utföras plyometriskt. Vid tillgång till kastmaskin utförs under prestationsstadiet upp till 50% och högprestationsstadiet upp till 80% av planerade kast med tunga specialredskap samt allmänna kast i kastmaskinen och redovisas under "Tunga specialkast".

Karaktär: Från grennära till allmän beroende på övningsval.

Syfte: Uppövande av allmän - och i viss mån speciell - kaststyrka. Se även avsnittet "Tunga specialkast". Betoning på speciell och allmän styrka i muskelkorsetten.

Negativa biverkningar: se avsnittet "Tunga specialkast".

Utläggning: F1: stor, F2: medel, F3: medel/ringa, T: ringa. Övningsvalet är under US brett och smalnar av mot allt mer grenspecifikt utföranden under PS och HPS.

HOPPSTYRKA

Uthållighet (hållfasthetsbetonad) antal hopp

Intensiv antal hopp

Utförande: Till de uthålliga (hållfasthetsbetonade) räknas serier av horisontella och vertikala hopp om 7 eller fler hopp i varje serie. Det totala antalet hopp domineras av horisontella i serier om 20-50 hopp. Här ingår även vrsthopp, gärna med riktningsförändringar och på mjukt underlag - barfota på gymnastikmatta rekommenderas under F1. Till de intensiva räknas serier av horisontella och vertikala hopp om 6 eller färre hopp i varje serie. Här dominerar de vertikala hoppen, t.ex. hopp över häckar, hopp över boxar/plintar alt. med mellanlandning samt nedhopp. Insatsen med fotleden viktig både som utveckling av prestationsbestämmande och skadeförebyggande faktor.

Karaktär: allmän

Syfte: Hållfasthet i höft-, knä- och fotleder. Utveckling av explosiv benstyrka/reaktiva benstyrkeegenskaper.

Negativa biverkningar: Betydande risk för belastningsskador vid icke systematisk utläggning i träningen.

Utläggning: Hållfasthetsbetonade: F1: stor, F2: medel, F3 och T: ringa. Intensiva: F1: ringa, F2: medel/stor, F3: medel/stor, T: ringa/medel.

STYRKA

Snabbstyrka	antal serier
Maximalstyrka, 86-100(+100)%(1)	antal serier
Maximalstyrka, 71-85%(2)	antal serier
Maximalstyrka, 50-70%(3)	antal serier

Utförande: Snabbstyrka, här redovisad, innebär övningar med tillsatsbelastning - oftast skivstång - vilka utförs i serier med maximal snabbhet i rörelseutförandet. Belastningsområdet kan ligga från 20 till 60(80) %. Antalet repetitioner i varje serier kan vara allt från enstaka upp till maximalt antal under begränsad tid, 10 - 15 sekunder. Maximalstyrka innebär totalbetonade skivstångsövningar med belastning 86-100%, 71-85 % resp. 50-70 % av aktuell maximal kapacitet. Antal repetitioner i varje serie kan variera, beroende på belastning och övning mellan 5 och 1 i det översta belastningsområdet (1), 10-4 för det mellersta (2) och 12-6 för det lägre (3). Belastningsområde 3 används främst vid inläring samt som uppvärmning. Rörelsehastighet är i maximalstyrka den optimala för att klara vikten de antal reps som serien innehåller. Grundövningar är ryck, frivändning, benböjningar (½ resp. djupa). Viktigaste övning är ryck, vilken bör utföras från hängande och med begränsad knäeftergift (styrkerycksbetonat). Under uppbyggnadsstadiet tillämpas bredare övningsförråd med t.ex. övningar som bänkpress, lutande bänk, stöt, press bakom nacke samt därutöver enligt individuell inriktning. Om möjlighet finns bör, med början i PS och mer utvecklat under HPS, vid benböjningar, variation av belastning ske i excentrisk respektive koncentrisk fas. Under anpassning till övningsformen ökas belastningen i den excentriska fasen till att ligga på 110-125% av maximal koncentrisk förmåga. I koncentrisk del sker avlastning så att den koncentriska belastningen motsvarar upp till 50(60)% av vad som använts som excentrisk belastning. Då träningsformen är ytterst krävande bör denna typ av träning ej förekomma med tätare tidsintervall av 7-12 dagar. Denna träningsform bör framförallt placeras under F2-perioden. Träningsformen hänförs till belastningsområde 1.

Karaktär: allmän/snabb- resp. maximalstyrkeinriktade

Syfte: Utveckling av allmän snabbstyrka och maximalstyrka. Innervationsträning att utnyttja fler motoriska enheter i de arbetande musklerna.

Negativa biverkningar: I förhållande till tävlingsövningen långsamt rörelseutförande även vid snabbstyrkebetonade övningar. Risk för försämrad rörlighet i såväl skulder som höftled.

Utläggning: Snabbstyrka: F1: ringa, F2: medel, F3: stor, T: ringa/medel. Maximalstyrka: Belastningsområde 1: F1: ringa, F2: stor, F3: medel, T: ringa. Belastningsområde 2: F1: medel, F2: medel, F3: ringa, T: ringa. Belastningsområde 3: F1: medel, F2: ringa, F3: ringa, T: ringa. Träningsformerna introduceras under US med brett övningsförråd, vilket smalnar av under PS och, HPS. Under senare delen av HPS kan koncentration ske helt på ryck, eventuellt kombinerat med benböjningar med belastningsvariation i excentrisk respektive koncentrisk fas! Proportionellt stiger andelen serier inom belastningsområde 1 kraftigt från mycket sparsamt under U till dominerande under HPS. På motsvarande sätt minskar andelen serier inom belastningsområde 3.

SNABBHET

antal lopp

Utförande: Löpningar av maximal - eller nära maximal - karaktär i form av starter, flygande sprints, frekvenslopp, stegringslopp, korta häcklopp, längdhopp. Maxfas: mellan 10 och 30 meter. Ett pass kan omfatta 3 - 10 lopp.

Karaktär: allmän

Syfte: Uppövande av den maximal snabbhet och accelerationssnabbhet.

Negativa biverkningar: Viss skaderisk främst i hamstringmuskulaturen kan uppstå om man brustit i förberedelser genom lokala styrkeövningar för benens baksida.

Utläggning: F1: medel, F2: medel, F3: ringa, T: ringa

ALLMÄN UTHÅLLIGHET

antal kilometer

Utförande: Träning i form av kontinuerligt arbete som distanslöpning, fartlek, skidåkning. Generellt låg intensitet. **Ingen mjölksyra!**

Karaktär: allmän

Syfte: Främst ökad blodgenomströmning i muskulaturen för att främja återhämtning samt förbättrad kapillarisering.

Negativa biverkningar: Vid måttfull belastning med klar återhämtningssinriktning: små. Vid felaktig/för hög belastningsdosering avseende intensiteten försämras återhämtningen, viss risk för belastningsskador, främst i knä- och fotled.

Utläggning: Ö: stor, F1: medel, F2: ringa, F3: ringa, T: ringa

ALLMÄN STYRKA

Grundstyrka

antal serier

Lokal styrka

antal serier

Utförande: För grundstyrka totalövningar med belastning under 50% av max eller med kroppen som belastning. För lokal styrka redovisas övningar med enskilda muskelgrupper. Sistnämnda kan vara s.k. byggövningar men antalet serier domineras av övningar för muskelkorsetten som sit ups, back ups, sidresningar, samt övningar för lårens baksidor - sistnämnda gärna utförda med höjd belastning i excentrisk fas - typ YoYo. Utöver detta förekommer övningar typ triceps curl, pull over, handledscurls etc. Främst under PS och HPS sker inriktning mot ett spjutspecifikt övningsförråd.

Karaktär: allmän - sistnämnda typ av övningar dock av mer speciell natur, utan att för den skull kunna karaktäriseras som direkt grennära

Syfte: Hållfasthetsbetonad uppbyggnad av genom allmän grundstyrka samt utveckling av lokal styrka, främst riktad mot muskelkorsetten samt i övrigt hållfasthetsbefrämjande. Specialövningarna syftar främst till hållfasthet, men även specialstyrka.

Negativa biverkningar: Begränsade.

Utläggning: F1: medel, F2: medel, F3: ringa, T: ringa.

ÖVRIG TRÄNING

Rörlighet

antal timmar

Andra idrotter

antal timmar

Utförande: Under "rörlighet" redovisas all tid som åtgår att öva upp eller bibehålla rörlighet och smidighet både med allmänna och specifika övningar. Genomförs under senare delen av och i anslutning till uppvärmningen. Övningar som syftar direkt till att förbättra rörlighet genomförs i första hand genom kontraktion-avslappning-töjning. Töj ut aktuell muskel, spänn muskeln i detta läge (4-6 sek), slappna av (2 sek) och töj ut maximalt (8 sek). Upprepa detta 1-4 gånger/övning. Övningarna genomförs oftast med hjälp av partner, som ser till att den tränande kommer ut så nära ledens ytterläge som möjligt. Här är det också viktigt att den tränande lär sig skilja mellan "töjningssmärta" och direkt överbelastning! Under "andra idrotter" redovisas all träning som inte **direkt** kan sorteras under andra rubriker. Effekt av träning i andra idrotter är dock oftast mer eller mindre starkt relaterad till någon eller några av övriga träningsfaktorer och där tydlig identifikation kan ske skall också redovisning av belastningsomfång ske under aktuell träningsfaktor.

Karaktär: allmän (i begränsat antal fall speciell/grennära avseende speciella rörlighetsövningar)

Syfte: för "rörlighet": ändamålsenligt speciell rörlighet för främjande av fulländningen av kasttekniken. För "övriga idrotter": aktiv återhämtning och i vissa fall specifika fysiska och psykiska egenskaper utifrån övningsval.

Negativa biverkningar: Rörlighet bör uppövas till optimal för spjutkastning. Överrörlighet kan leda till ökad skadebenägenhet och minskad effektivitet i spjuttekniken. "Övriga idrotter" bör väljas på sådant sätt att inte onödiga skaderiskmoment tas med.

Utläggning: För "rörlighet" hela träningsåret. För "övriga idrotter" främst under Ö och F1.

VOLYMER

Rekommenderade årsvolymer under olika stadier av för respektive träningsfaktor framgår av tabell 9. Givetvis blir de exakta volymer föremål för bedömning utifrån varje enskild individs träningsstatus och personliga förutsättningar. Att avvikelser även utanför dessa ramar är vanliga kan exemplifieras genom de redovisningar av tränings- och prestationsstruktur, vilka Kenth Eldebrink, Dag Wennlund, Peter Borglund och Patrik Bodén uppvisar! Dessa finner Du i tabell 10.

I tabell 9 talas om **AKTIV** respektive **PASSIV ÅTERHÄMTNING**. Med aktiv återhämtning avses uppvärmning och nedjogging och exempel på passiv återhämtning är bastu och massage. Observera att tiderna för aktiv återhämtning i samband med träning och tävling samt tid och volymen kast vid tävlingar är **inräknad** i den rekommenderade totala träningstiden!

ALLMÄN KOMMENTAR

Alla övningar av belastande karaktär skall **alltid genomföras med högsta möjliga tekniska exakthet**. Detta ger dels mindre skaderisker, dels bättre träningseffekt!

Pauser mellan serier skall vara så långa att Du känner Dig återhämtad. Ett bra sätt att kontrollera det är att ta pulsen. Riktvärde är 100-105 slag/minut. Ta pulsen under 10 sekunder; max 17 slag - därefter kan Du påbörja nästa serie!

Övningsförrådet inom respektive träningsfaktor **skall vara varierat**, vilket är allra mest viktigt under ungdomsåren och prestationsstadiet. Betydelsen även av enklare, mindre variationer vid utförande av viss övning är stor och en god variation minskar risken för stagnation i den fysiska utvecklingen!

SPJUTKASTNINGENS TRÄNINGSTRUKTUR

		LIPPGYGGNADSTADIET		PREST.STADLET		HÖGPP.STAD.
		YNGRE UNGDOM	ÄLDRE UNGDOM	JUNIORER	SENIORER	
		M: 14-16 K: 13-15	M: 16-19 K: 15-18	M: 18-22 K: 17-20	M: 21- K: 19-	
TRÄNINGSENHETER	antal	200-250	230-290	280-320	300-400	
TRÄNINGSDAGAR	antal	200-250	230-255	250-280	280-300	
TRÄNINGSTIMMAR	timmar	300-600	400-800	500-800	600-1.000	
TÄVLINGAR	antal	15-30	15-30	20-35	20-35	
ÅTERHÄMTNING - AKTIV	timmar	100-125	115-145	140-160	150-300	
ÅTERHÄMTNING - PASSIV	timmar	ev.	30-60	50-100	75-200	
TEKNIKKAST	antal	1.000-2.500	2.000-3.500	3.000-4.500	4.000-6.000	
LÄTTA SPECIALKAST	antal	500-1.500	500-1.200	400-1.000	400-600	
TUNGA SPECIALKAST	antal	-	800-2.500	2.500-4.500	4.500-6.500	
KOORDINATION, kast	timmar	40-50	30-40	25-35	20-30	
KOORD., löp- och hopp	timmar	20-30	20-25	15-20	10-15	
ALLMÄN KASTSTYRKA	antal	4.500-6.000	6.000-8.500	7.500-10.500	7.500-10.500	
HOPPSTYRKA, uthållig	antal	5.000-8.000	6.000-10.000	7.000-12.000	4.000-9.000	
HOPPSTYRKA, intensiv	antal	1.500-4.000	2.000-5.000	2.500-6.000	3.000-6.000	
SNABBSTYRKA	serier	100-250	200-400	300-600	400-700	
MAX. STYRKA 100-80%	serier	-	100-250	250-400	400-600	
MAX. STYRKA 85-71%	serier	100-500	400-700	600-800	400-800	
MAX. STYRKA 70-50%	serier	550-800	650-900	700-1.100	200-900	
SNABBHET	antal	450-600	500-700	600-800	500-1.000	
ALLMÄN UTHÅLLIGHET	km	170-210	180-230	190-250	150-200	
ALLMÄN STYRKA, grund	serier	200-250	200-350	200-300	100-250	
ALLMÄN STYRKA, lokal	serier	250-400	300-500	400-600	300-700	
RÖRLIGHET	timmar	40-80	40-80	40-80	40-80	
ANDRA IDROTTER	timmar	50-80	60-90	40-80	30-50	

Tabell 9: Spjutkastningens träningsstruktur, årligt omfång - utveckling

TRÄNING- OCH PRESTATIONSSTRUKTUR SVENSKA SPJUTKASTARE

NAMN	KENTH ELDEBRINK		DAG WENNLUND		PETER BORGLUND		PATRIK BODÉN					
FÖDD	1955-05-14		1963-10-06		1964-01-29		1967-06-30					
LÄNGD/VIKT	190 - 99		188 - 96		182 - 86		187 - 105					
Personbästa(g)	9114/1983		8220/1985		8226/1983; (9002/87axh)		7426/1995					
Personbästa(r)	7446/1986		8264/1987 (8552r/1991)		8476/1989 (8700r/1991)		8910/1990					
TRÄNING	1974	1984	1982	1985	1983	1986	1986	1990				
Träningsenheter	335	304	400	370	420	400	225	252				
Träningsdagar	288	293	323	291	319	316	225	252				
Träningsstimmar	708	478	800	725	975	1.100	400	520				
Spjutävlingar	14	30	27	38	25	19	24	23				
Spjutkast	1.560	3.640	4.070	5.520	3.250	2.520	1.475	1.020				
Tunga specialk.	5.200	3.100	8.200	5.150	18.100	20.240	4.150	5.620				
Sprintlopp	230	320	550	300	1.200	1.250	605	150				
Skivstång/serier	4.100	2.800	2.520	2.870	2.150	2.380	1.820	1.410				
Hopp	7.800	6.240	16.100	14.720	17.100	18.230	10.100	2.020				
TESTRESULTAT	1974	1984	Pers.	1982	1985	Pers.	1983	1986	Pers.	1986	1990	Pers.
Kulkast framåt	1238	1582	1694	1141	1599	1632	1372	1428	1559	1725	1916	2026
St. treteig	885	932	952	854	923	940	828	850	903	908	927	927
Kulkast bakåt	1617	1848	1996	1543	1647	1707	1386	1424	1613	1854	1886	2101
Vetkåthopp	72	75	77	65	72	72,5	64	64	71	79,5	84	84
Ryck	90	110	112,5	82,5	102,5	115	87,5	92,5	102,5	112,5	140	140
30 m	3,75	3,62	3,62	3,96	3,93	3,86	4,07	4,10	3,91	3,68	3,55	3,54
Rörighet	38	19	19	10	0	- 2	9	22	9	24	22	21
Testvärde	7908	8582	8739/82	7581	8374	8543/90	7619	7844	8162/91	8738	(9000*)	9127/93
Spjut(g)	7396	8708	9114/83	7820	8220	8220/85	8226		8226/83 (9002/87)			7426/85
Spjut(r)			7446/86			8264/87	8074	8476/89		7466	8910	8910/90

Tabell 10: Tränings- och prestationsstruktur, svenska spjutkastare