

Abstrakt

Bakgrund. Inom idrotten strävar många atleter att förbättra sin maximala förmåga 1 RM i styrka i ett antal övningar med olika redskap. Dessutom strävar man att förbättra sin powerförmåga i explosivstyrka samt snabbstyrka

Min frågeställning har varit hur mycket påverkar maximalstyrkan powerutvecklingen på belastningarna 60 kg 80 kg samt 100 kg i övningen bänkpess.

Jag har gjort en jämförelse med fem olika aktiva alla med en gedigen bakgrund i styrketräning.

De aktivas maximala kapacitet (1 RM)

Person (1) 175 kg 1 RM.

Person (2) 150 kg 1 RM.

Person (3) 130 kg 1 RM.

Person (4) 120 kg 1 RM.

Person (5) 115 kg 1 RM.

En powertest i bänkpess genomfördes på belastningarna 60 kg, 80 kg samt 100 kg.

Resultat

Testerna visat stora och mycket stora skillnader i powerförmåga på testbeslagningarna. Största skillnaderna var på den tyngsta belastningen.

Sammanfattning.

Maximalstyrkan är en avgörande faktor för powerförmågan. En längre sammanfattning finns efter alla diagram.

Sammanställning test

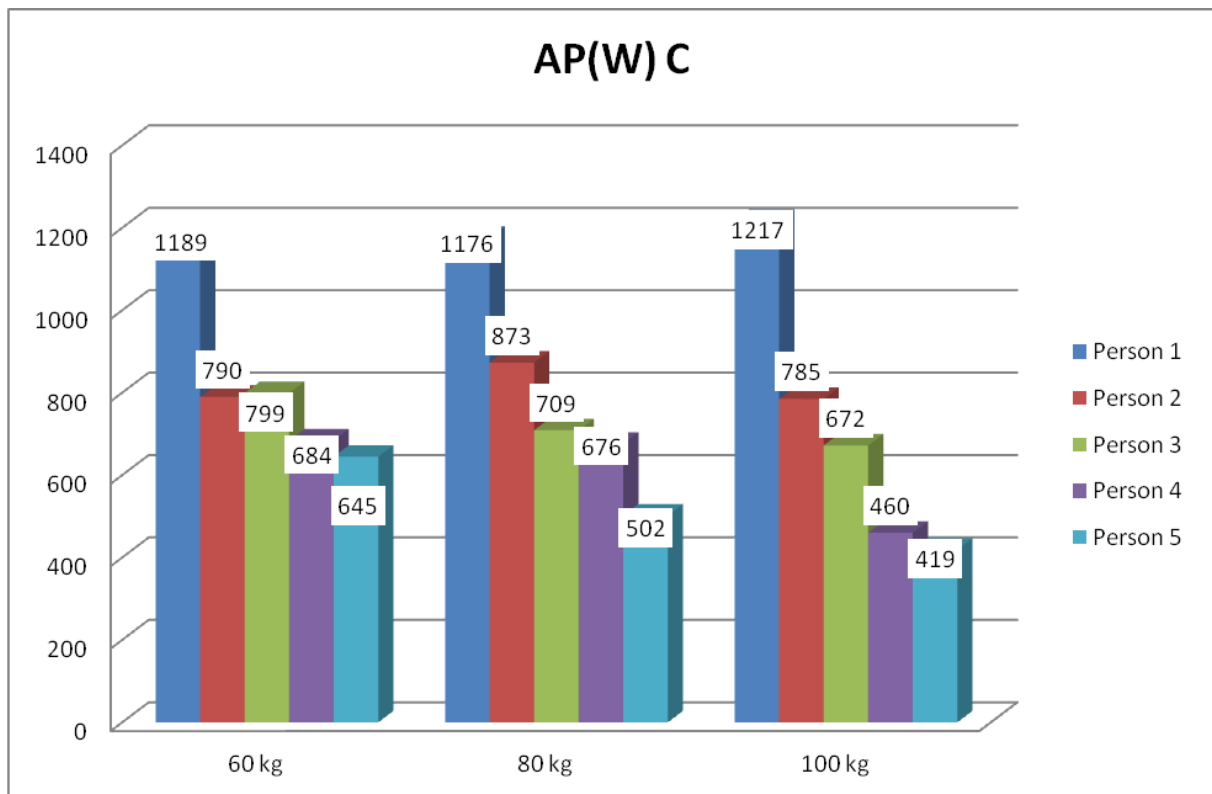
Upplägg

Utrustning:	Skivstång
Övning:	Bänkpress
Test belastningar	60 kg , 80 kg samt 100 kg
Antal försök	2-3 stycken där det bästa resultatet sparades
Utförande:	Flytta belastningarna i maximal hastighet både koncentrisk som excentriskt
Testutrustning:	MuscleLab 4010

Mätning

AP(W)	= Genomsnittspower mätt i watt koncentriskt
APn(W)	= Genomsnittspower mätt i watt excentriskt
pV(m/s)	= Topphastigheten mätt i meter/sekund koncentriskt
tpV(sek)	= Tid till topphastighet
t(sek) c	= Tid koncentriskt
t(sek) e	= Tid excentriskt
t(sek) c+e	= Tid koncentriskt + excentriskt

Genomsnitteffektutveckling mätt i watt koncentriskt.



Här ser man att effektutvecklingen sjunker beroende på vilket 1 RM man har. Ju tyngre belastningarna blir desto större differens.

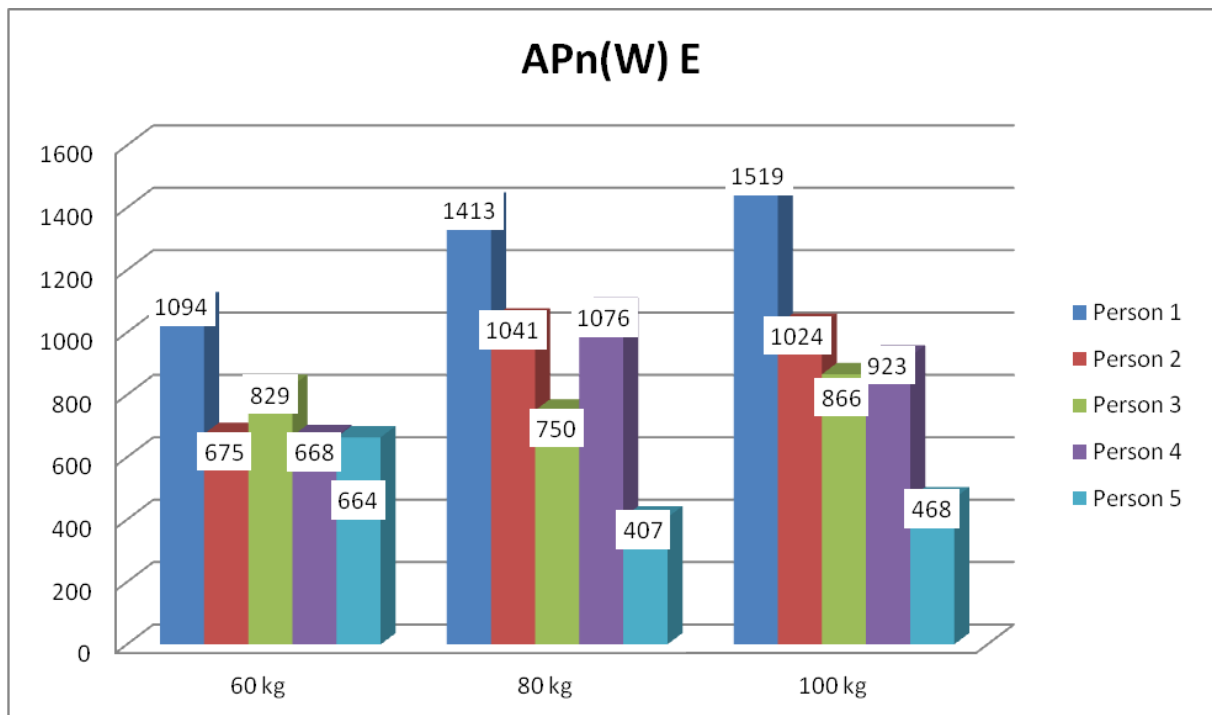
% skillnad mellan aktiv 1 och 2 mellan 1 och 3 mellan 1 och 4 mellan 1 och 5. Koncentriskt

60 kg, 80 kg och 100 kg.

	Person 1/2	Person 1/3	Person 1/4	Person 1/5
AP(W) C 60 kg	50,5%	48,8%	73,8%	84,3%
AP(W) C 80 kg	34,7%	65,9%	74,0%	134,3%
AP(W) C 100 kg	55,0%	81,1%	164,6%	190,5%

Här är jämförelser i % mellan person 1 och de övriga. Redan på 60 kg ser man stora skillnader mellan person 1 och 2. Sedan ökar differansen med övriga.

Genomsnittseffektutvecklingen mätt i watt excentriskt



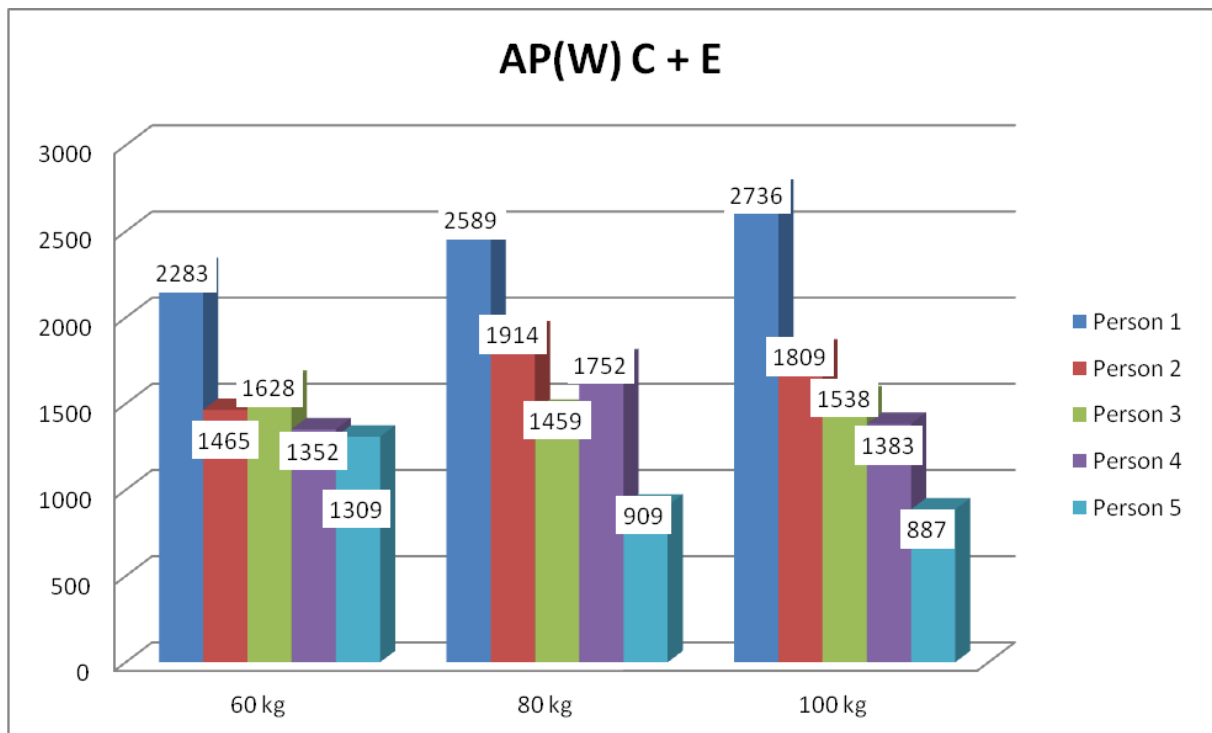
I den excentriska faser ser det lite annorlunda ut. Person 1 är fortfarande överlägsen. Medan person 4 har en bättre förmåga att våga släppa stängen i den excentriska faser i förhållande till den koncentrisk faser.

% skillnad mellan aktiv 1 och 2 mellan 1 och 3 mellan 1 och 4 mellan 1 och 5. Excentriskt

60 kg, 80 kg och 100 kg.

	Person 1/2	Person 1/3	Person 1/4	Person 1/5
AP(W) E 60 kg	62,1%	32,0%	63,8%	64,8%
AP(W) E 80 kg	35,7%	88,4%	31,3%	247,2%
AP(W) E 1000 kg	48,3%	75,4%	64,6%	224,6%

Genomsnitteffektutveckling mätt i watt koncentriskt + excentriskt



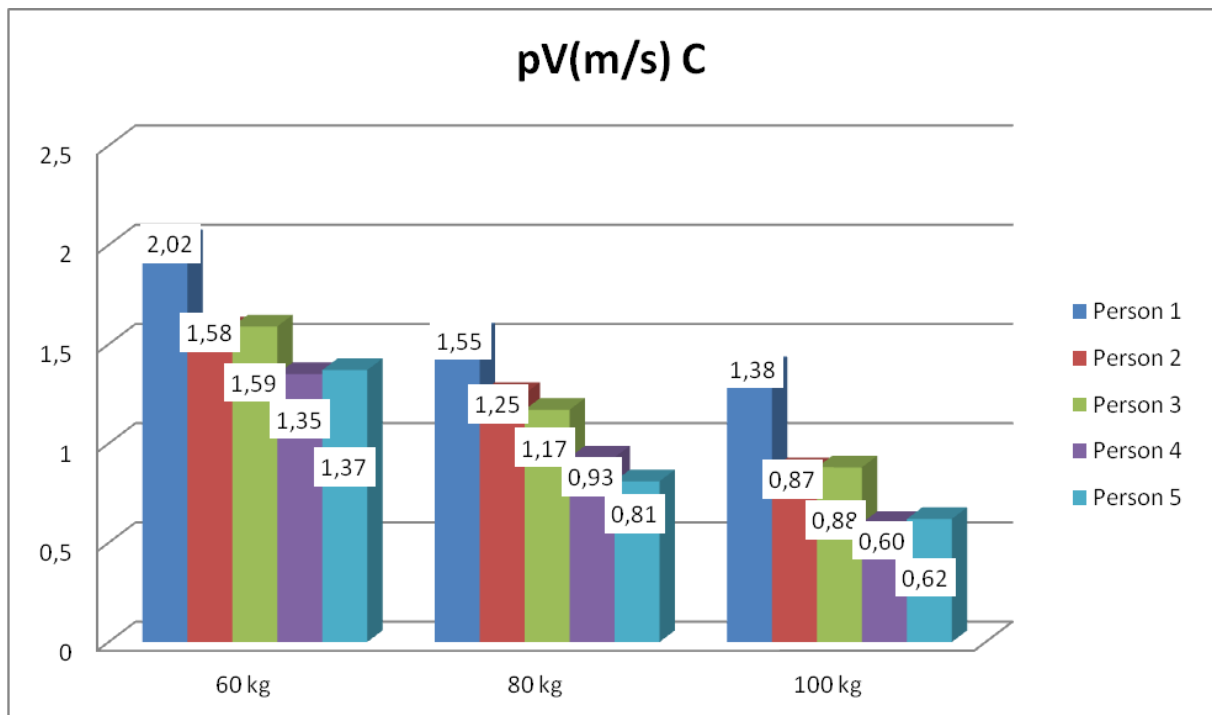
Här redovisas hela lyftet vilket visar en skjunkande skala beroende på den aktives maximalstyrka mätt i 1 RM. Det blir en mycket stor skillnad på förmågan att utveckla power på olika belastningar beroende på den aktives maximala kapacitet.

% skillnad mellan aktiv 1 och 2 mellan 1 och 3 mellan 1 och 4 mellan 1 och 5. Koncentriskt

60 kg, 80 kg och 100 kg.

	Person 1/2	Person 1/3	Person 1/4	Person 1/5
AP(W) C 60 kg	55,8%	40,2%	68,9%	74,4%
AP(W) C 80 kg	35,3%	77,5%	47,8%	184,8%
AP(W)C 100kg	51,2%	77,9%	97,8%	208,5%

Topphastigheten mätt i meter/sekund koncentriskt



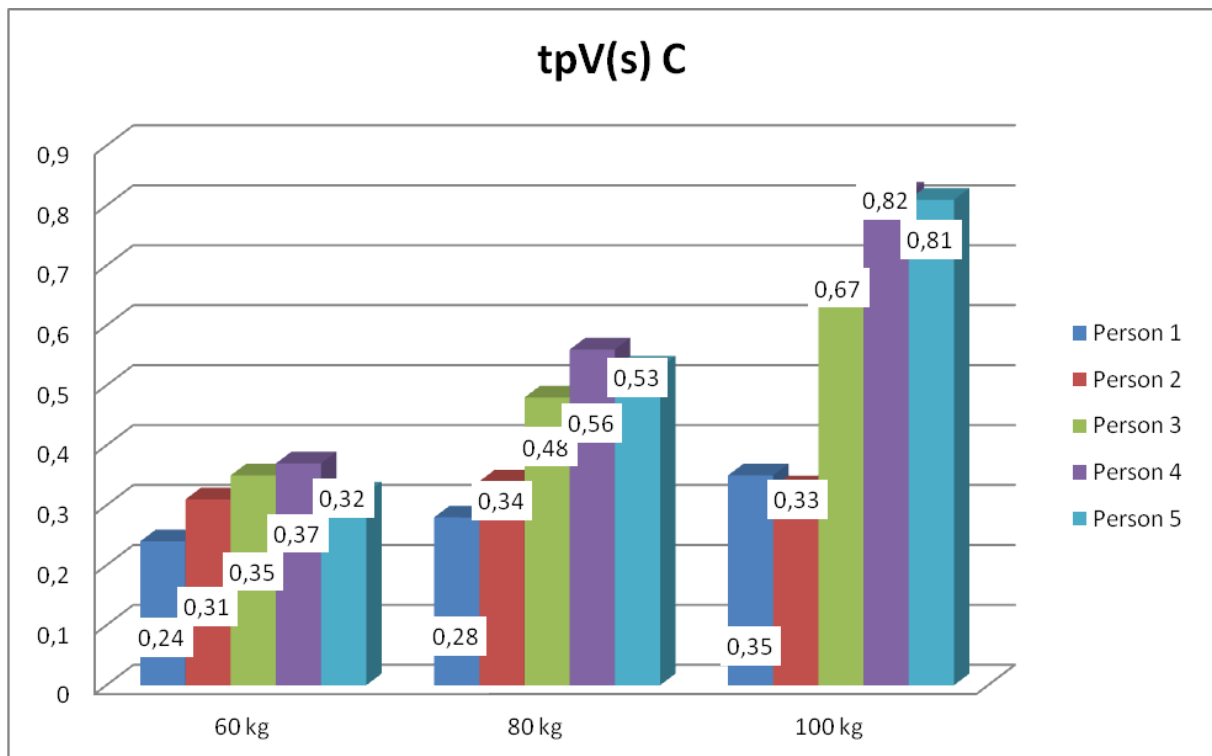
Topphastigheten är en avgörande faktor i all idrott där man ska accelerera kroppen, en arm eller ett ben samt idrotter där man ska förflytta ett redskap. Som alla kastredskap i friidrott, brottning, kanot och rodd för ett ge några exempel. Även här är det stora skillnader mellan de aktiva på grund av deras maximala kapacitet. Hög maximal kapacitet leder till högre topphastigheter.

% skillnad mellan aktiv 1 och 2 mellan 1 och 3 mellan 1 och 4 mellan 1 och 5. Koncentriskt.

60 kg, 80 kg och 100 kg.

	Person 1/2	Person 1/3	Person 1/4	Person 1/5
pV(m/s) 60 kg	27,8%	27,0%	49,6%	47,4%
pV(m/s) 80 kg	24,0%	32,5%	66,7%	91,4%
pV(m/s) 1000 kg	58,6%	56,8%	130,0%	122,6%

Tid till topphastigheten koncentriskt



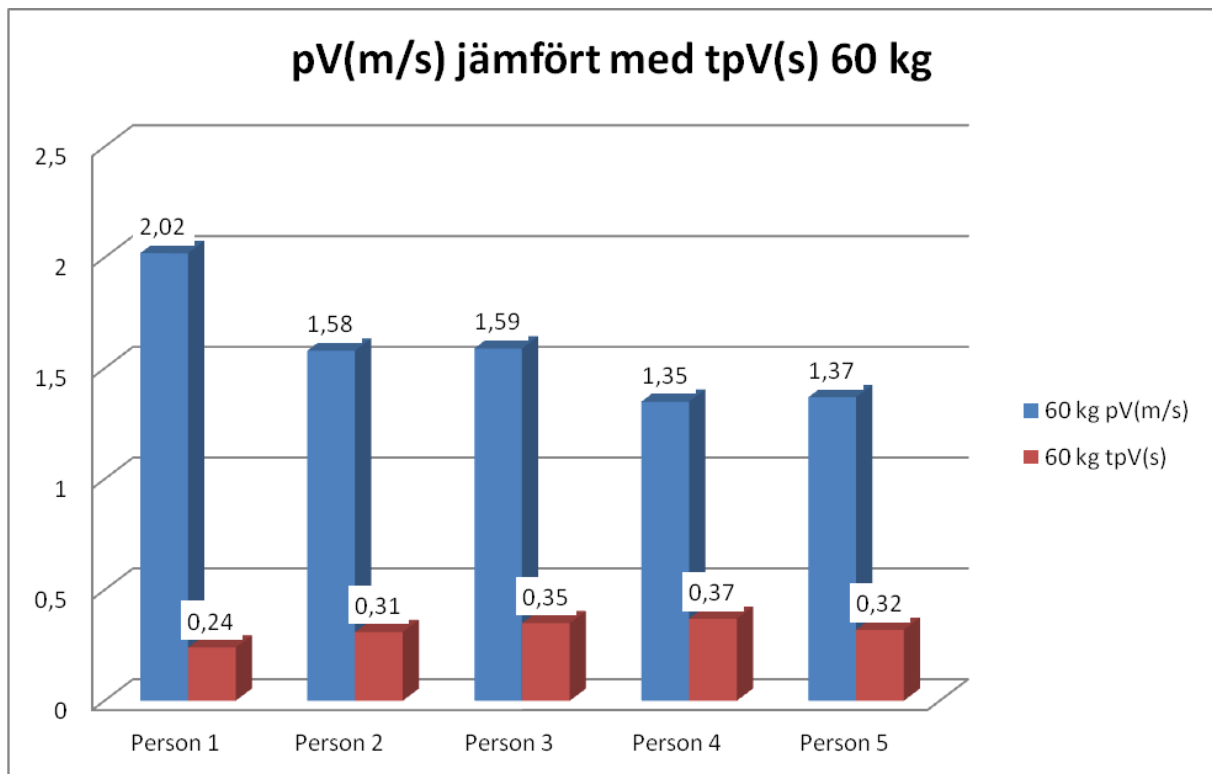
En annan viktig faktor i idrott är hur snabbt man når sin topphastighet. Här kan det variera på grund av fibersammansättningen. Men även här visar det sig att den som har högst maximal kapacitet är den som snabbast kommer upp till topphastighet. Som dessutom har den högsta topphastigheten på alla belastningar.

% skillnad mellan aktiv 1 och 2 mellan 1 och 3 mellan 1 och 4 mellan 1 och 5. Koncentriskt.

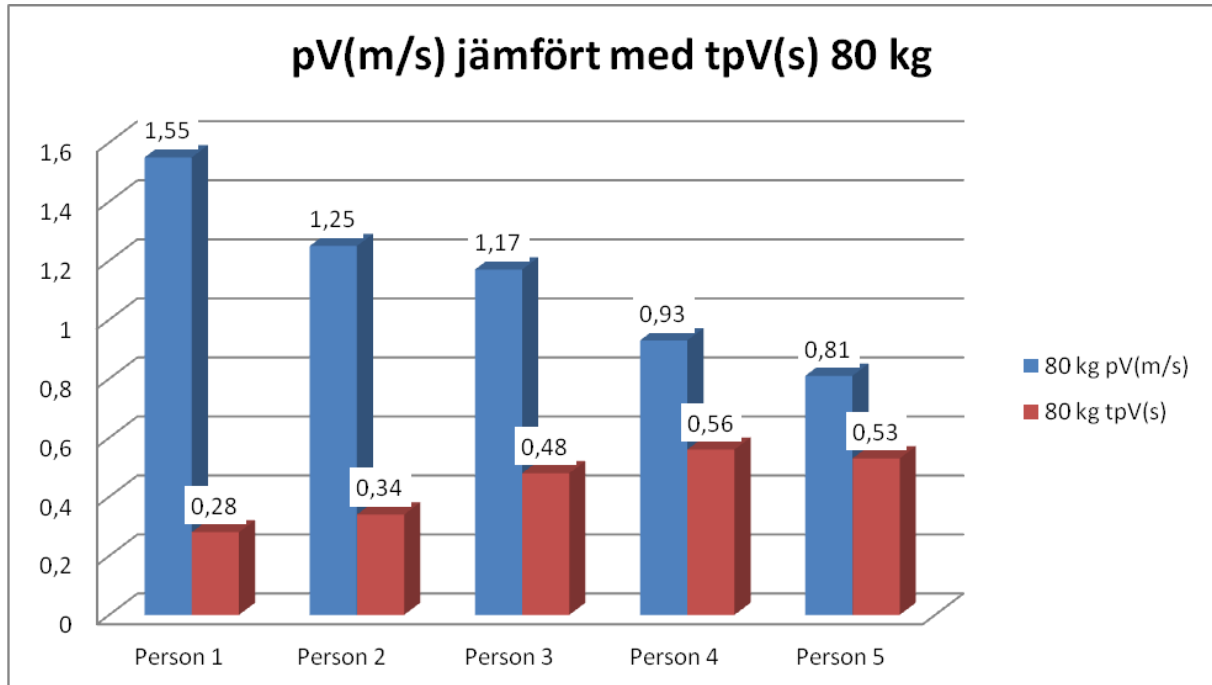
60 kg, 80 kg och 100 kg.

	Person 1/2	Person 1/3	Person 1/4	Person 1/5
tpV(m/s) 60 kg	29,2%	45,8%	54,2%	33,3%
tpV(m/s) 80 kg	21,4%	71,4%	100,0%	89,3%
tpV(m/s) 100 kg	-5,7%	91,4%	134,3%	131,4%

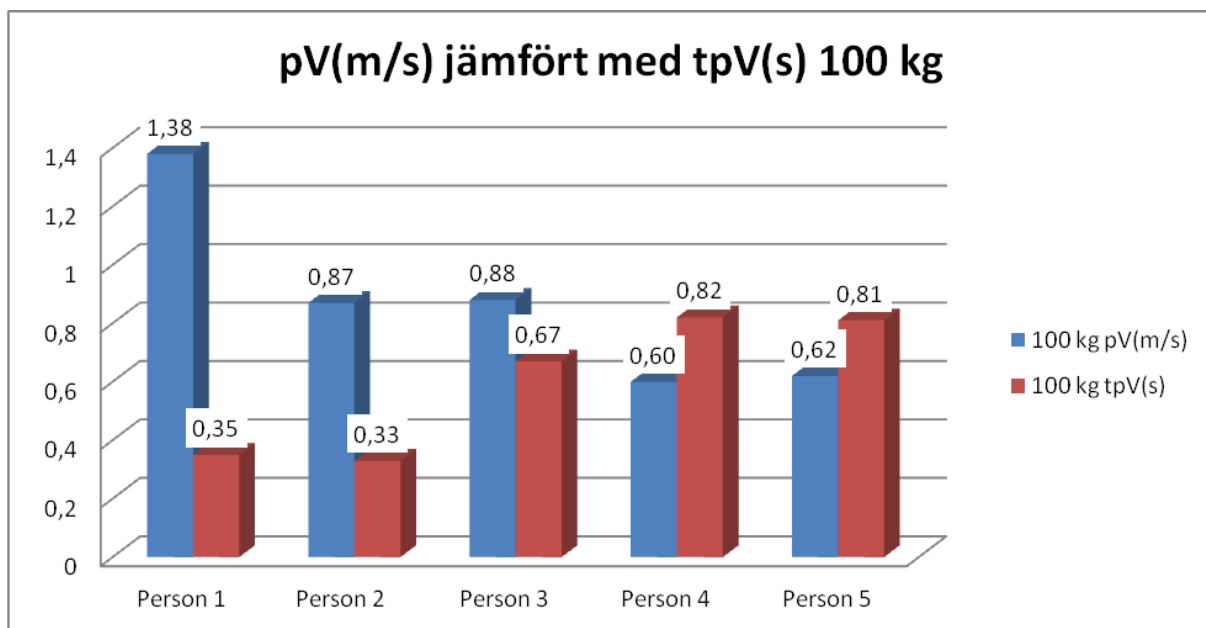
pV(m/s) (topphastighet) jämfört med tpV(s) (tid till topphastighet) på olika belastningar



På 60 kg skiljer det inte så mycket mellan person 2 till 5. Person 1 är klart snabbare.

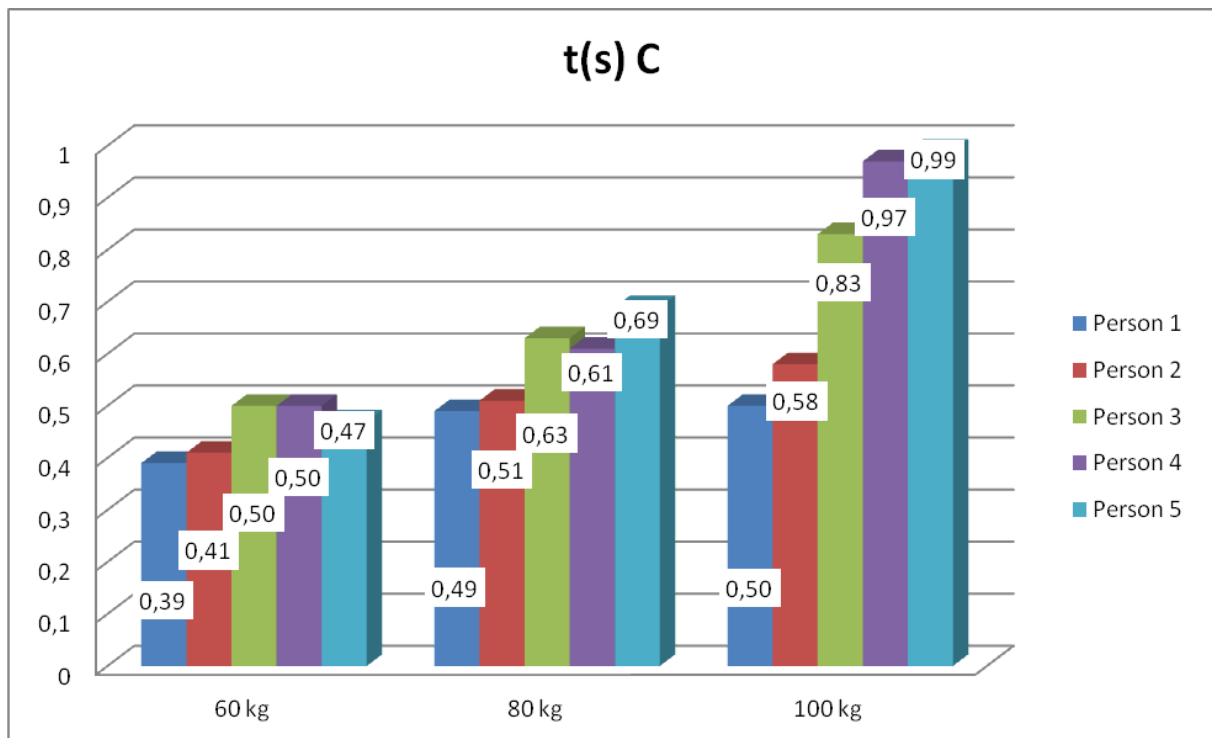


På 80 kg tar det längre tid att komma upp till topphastighet för person 3 till 5. Medan person 1 och 2 ligger ungefär på samma nivå som på 60 kg.



På 100 kg tappar person 3 till 5 ytterligare i förhållande till person 1 och 2.

Tid mätt i sekunder koncentriskt



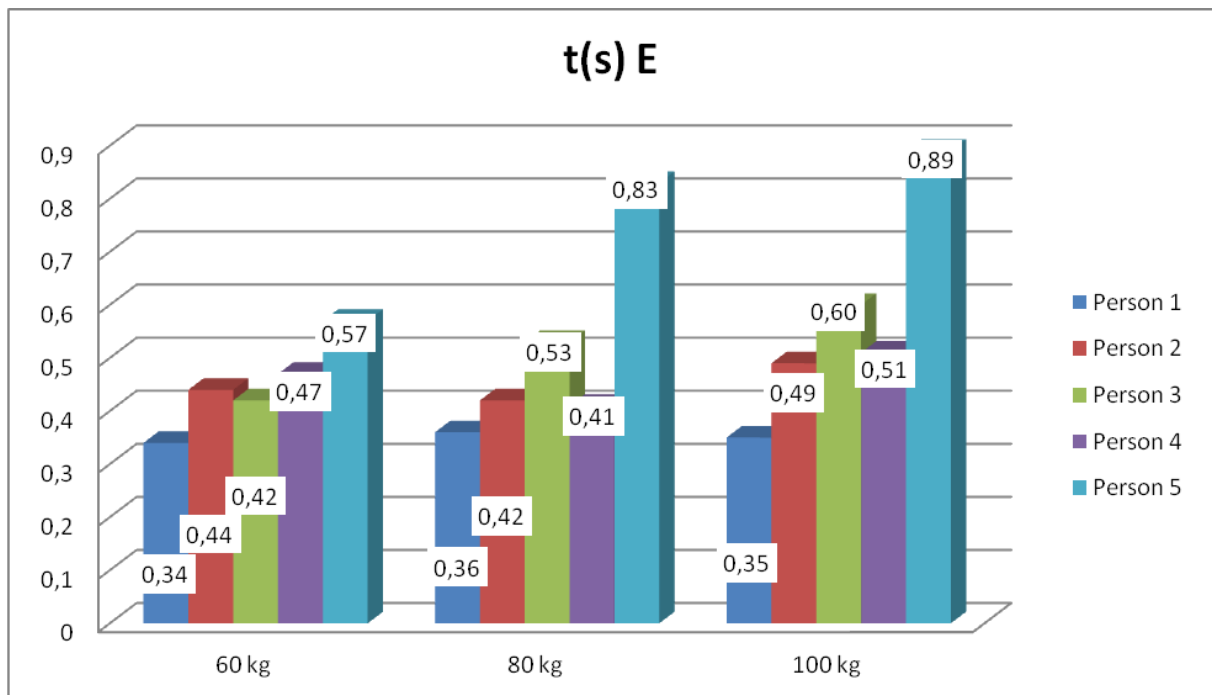
Här ser man skillnaderna i hur lång tid det tar att flytta de olika belastningarna koncentriskt. Även här blir det stora skillnader beroende på maximal kapacitet.

% skillnad mellan aktiv 1 och 2 mellan 1 och 3 mellan 1 och 4 mellan 1 och 5. Koncentriskt.

60 kg, 80 kg och 100 kg.

	Person 1/2	Person 1/3	Person 1/4	Person 1/5
t/s) c 60 kg	5,1%	28,2%	28,2%	20,5%
t/s) c 80 kg	4,1%	28,6%	24,5%	40,8%
t/s) c 100 kg	16,0%	66,0%	94,0%	98,0%

Tid mätt i sekunder excentriskt



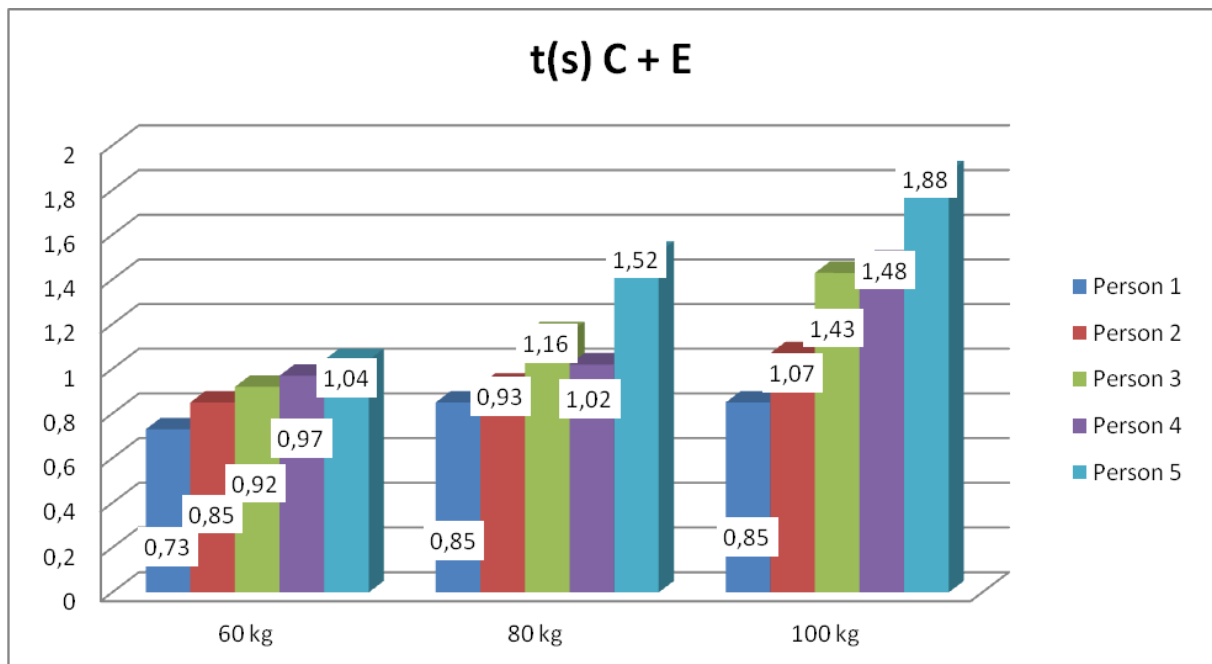
Samma sak i den excentriska fasen, även om det är lite variationer här som har med utförandet av rörelsen att göra.

% skillnad mellan aktiv 1 och 2 mellan 1 och 3 mellan 1 och 4 mellan 1 och 5. Excentriskt

60 kg, 80 kg och 100 kg.

	Person 1/2	Person 1/3	Person 1/4	Person 1/5
t/s) e 60 kg	29,4%	23,5%	38,2%	67,6%
t/s) e 80 kg	16,7%	43,3%	13,9%	130,6%
t/s) e 100 kg	40,0%	71,4%	45,7%	154,3%

Tid mätt i sekunder koncentriskt + excentriskt



Här är det hela lyftet som presenteras excentriskt + koncentriskt. Här blir det mycket stora skillnader mellan person 1 och person 5.

% skillnad mellan aktiv 1 och 2 mellan 1 och 3 mellan 1 och 4 mellan 1 och 5.

Koncentriskt +excentriskt

60 kg, 80 kg och 100 kg.

	Person 1/2	Person 1/3	Person 1/4	Person 1/5
t/s) c+e 60 kg	16,4%	26,0%	32,9%	42,5%
t/s) c+e 80 kg	9,4%	36,5%	20,0%	78,8%
t/s) c+e 100 kg	25,9%	68,2%	74,1%	121,1%

Sammanfattning.

Denna minstudie visar att maximalstyrkan är en mycket viktig faktor för att kunna utveckla höga power värden på olika belastningar. Maximalstyrkan är även avgörande för att kunna prestera höga topphastigheter samt att det tar kortare tid att nå topphastigheten med en hög maximal kapacitet.

Detta borde då även gälla alla andra muskelgrupper och övningar som man tränar på. Som , ryck, frivändning, överstöt, knäböjningar, hamstringsövningar, bål och ryggövningar samt dragövningar.

Ökar man sin maximala kapacitet i alla dessa övningar så ökar även förmågan att utveckla höga powervärden, topphastigheter samt att korta tiden till topphastigheten.

Maximalstyrkan är dessutom direkt avgörande för dynamisk (explosiv styrka, snabbstyrka samt uthållig styrka).

Maximalstyrkan har en mer avgörande betydelse om man har en idrott där det är redskap som ska förflyttas utöver kroppsvikten. Kast i friidrott, brottning, kanot, rodd osv.

Alla kastövningar med medicinbollar eller kulor är snabbstyrka som är beroende av den aktives maximala kapacitet. Samma med uthållig styrka om man ska lyft en belastning på 50 kg flest gånger år den maximala kapaciten den direkt avgörande faktorn.

De flesta idrotter använder kroppen som redskap även här har maximalstyrkan en stor betydelse för att kunna accelerera snabbt, Springa snabbt, kunna göra snabba riktningförändring i fart. Skidåkning där ben och armar driver den aktive framåt. Golf med drivern hur långt man kan slå.

Hur stor maximal kapacitet man ska i alla muskelgrupper bör varje idrott ta fram så det inte blir för mycket eller för lite av denna träningsform.

Kenneth Riggberger

Elittränare

