

FYSEXPERTEN

Här kommer en sammanställning på två styrketester som är genomförda före och efter projekten i snabbstyrka, explosiv styrka och maximalstyrka. Första testen gjordes den 24 juli och test två den 18 september. Hur påverkades Stellans styrka före och efter dessa tester? Följande tester genomfördes. Alla testerna är utförda på två ben. Alla lyft är genomförda med intentionen att flytta stången i maximal hastighet.

2009-08-04 Pass 1 Vertikalhopp 50 kg 6 serier totalt 45 repetitioner vila 2,5 min belastning 2250 kg.

2009-08-07 Pass 2 Vertikalhopp 50 kg 7 serier totalt 60 repetitioner vila 5 min belastning 3000 kg

2009-08-11 Pass 3 Vertikalhopp 50 kg 7 serier totalt 60 repetitioner vila 7,5 min belastning 3000 kg

2009-08-14 Pass 4 Benböj 100 kg 6 serier totalt 56 repetitioner vila 2,5 min belastning 5600 kg

2009-08-21 Pass 5 Benböj 100 kg 7 serier totalt 57 repetitioner vila 5 min belastning 5700 kg

2009-08-28 Pass 6 Benböj 100 kg 7 serier totalt 61 repetitioner vila 7,5 min belastning 6100 kg

2009-09-01 Pass 7 Benböj 150 kg 6 serier totalt 32 repetitioner vila 2,5 min belastning 4800 kg

2009-09-04 Pass 8 Benböj 150 kg 7 serier totalt 43 repetitioner vila 5 min belastning 6450 kg

2009-09-09 Pass 9 Benböj 150 kg 8 serier totalt 63 repetitioner vila 7,5 min belastning 9450 kg

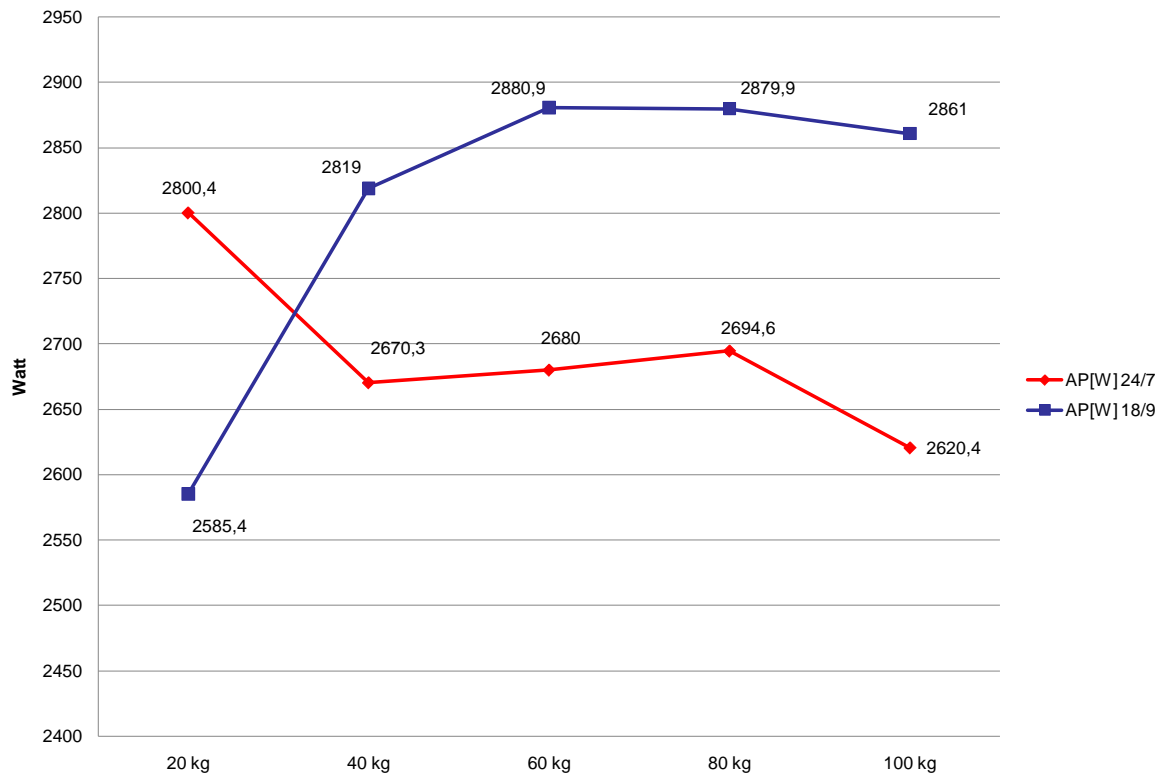
Om man nu ser varje testtillfälle som ett träningspass. Hur har dessa pass utvecklat Stellans förmåga att utveckla styrka på två ben? Testen före och efter dessa nio pass går till på följande vis. Fri stång vertikalhopp på belastningarna 20 kg, 40 kg, 60 kg, 80 kg och 100 kg. Tre försök på varje belastning varav det bästa sparas på varje belastning.

Det vi får fram i två bens test med fri stång är följande: effektutveckling, kraftutveckling, genomsnittshastighet, topphastighet samt tid till topphastighet. Som ni ser så är det tre pass snabbstyrka tre pass explosivstyrka samt tre pass maximalstyrka. Hur blev förändringen?

Nedan följer en sammanställning av testerna före och efter testerna/träningspass.

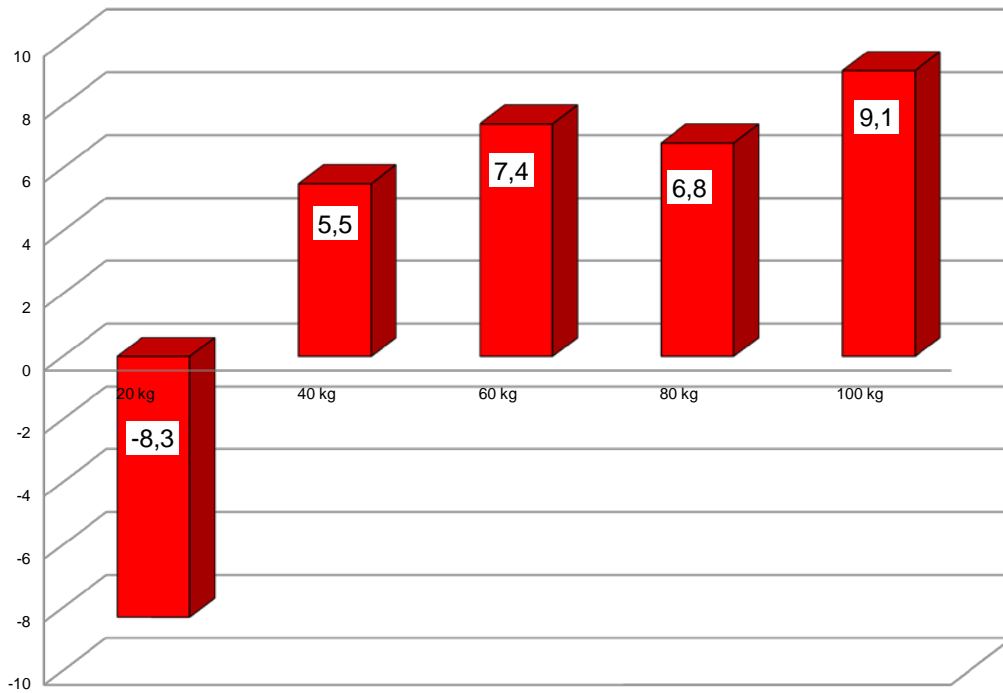


Effektutveckling koncentriskt





AP[W] % förändring

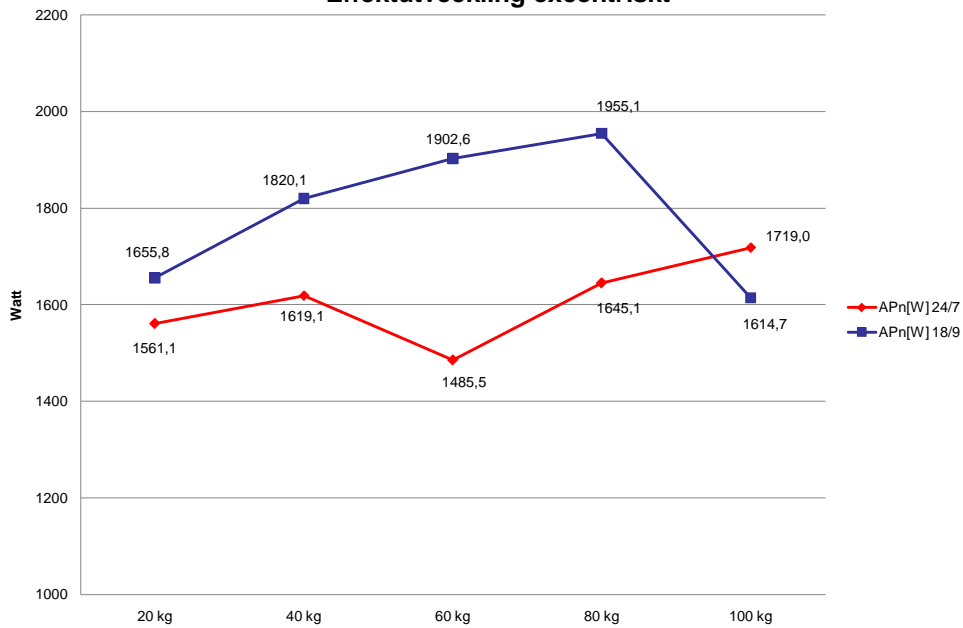


FYSEXPERTEN

Största förändringen koncentrisk blev på 100 kg medan det blev ett minusvärde på 20 kg. Det blev ändå en förbättring på alla belastningarna utom på 20 kg. Vad det nu beror på?



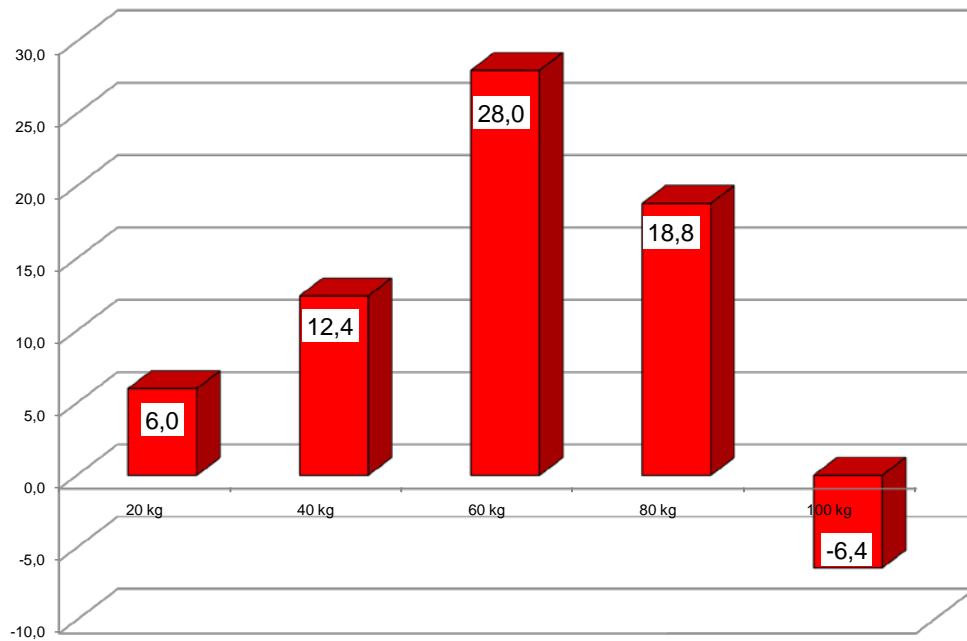
Effektutveckling excentrisk



FYSEXPERTEN



APn[W] % förändring

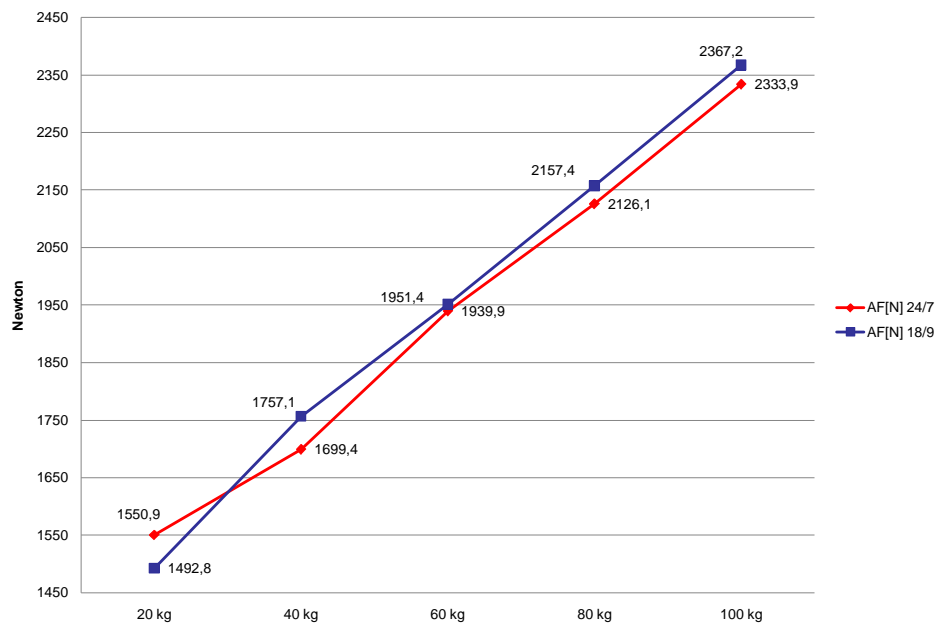


FYSEXPERTEN

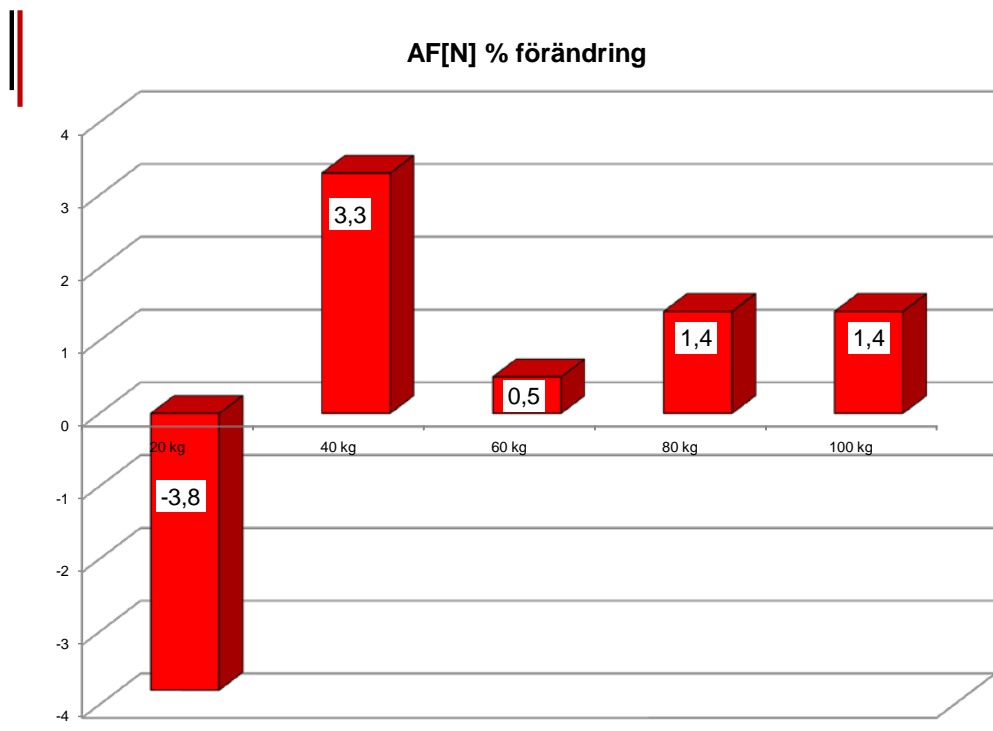
I den excentriska fasen ligger den största förbättringen på 60 kg och här får Stellan ett minusvärde på 100 kg. Det är klart större förbättringar i den excentriska fasen i förhållande till den koncentriska fasen. Vad beror det på?



Kraftutveckling koncentriskt

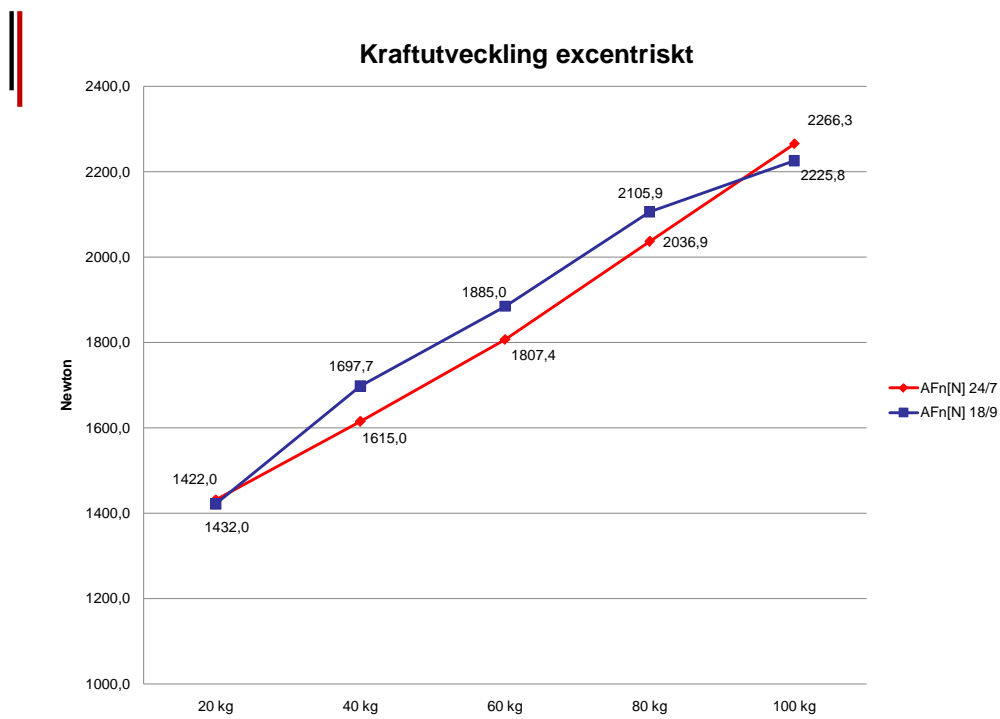


FYSEXPERTEN



FYSEXPERTEN

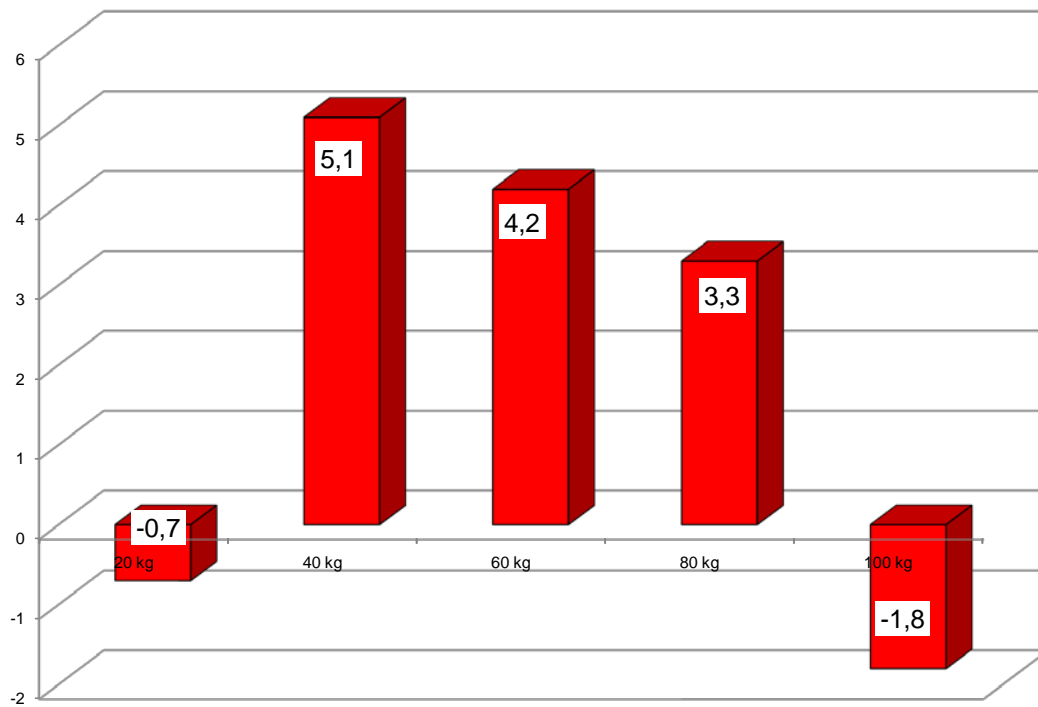
När det gäller kraftutvecklingen koncentriskt är det samma tendens som vid effektutvecklingen. Här är det små förändringar i förhållande till effektutvecklingen.



FYSEXPERTEN



AFn[N] % förändring

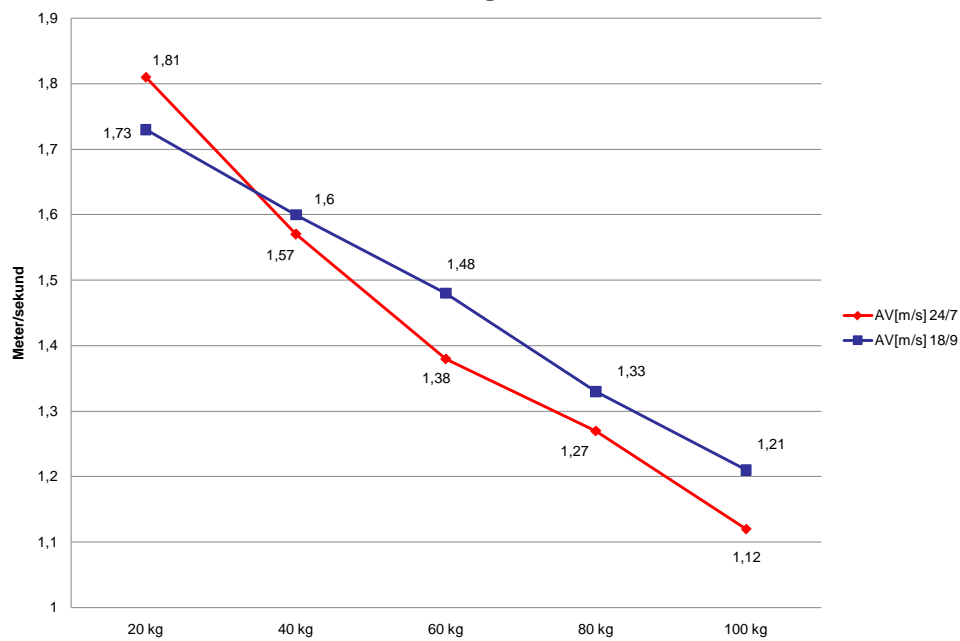


FYSEXPERTEN

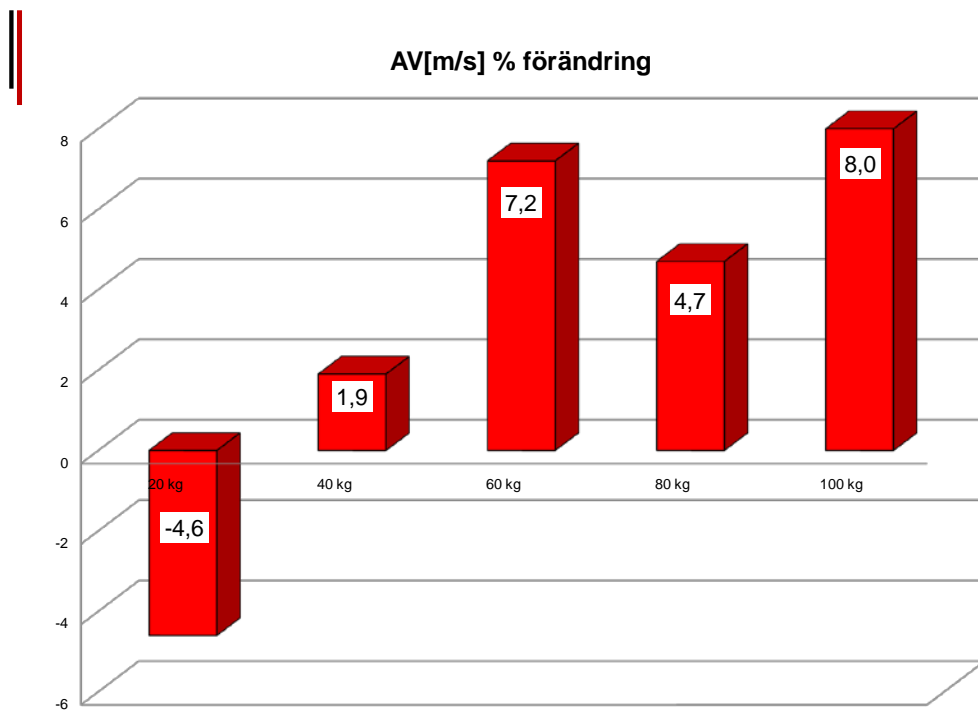
Vid kraftutvecklingen excentriskt är det minus värde på den lättaste och den tyngsta belastningen.



Genomsnittshastighet koncentriskt

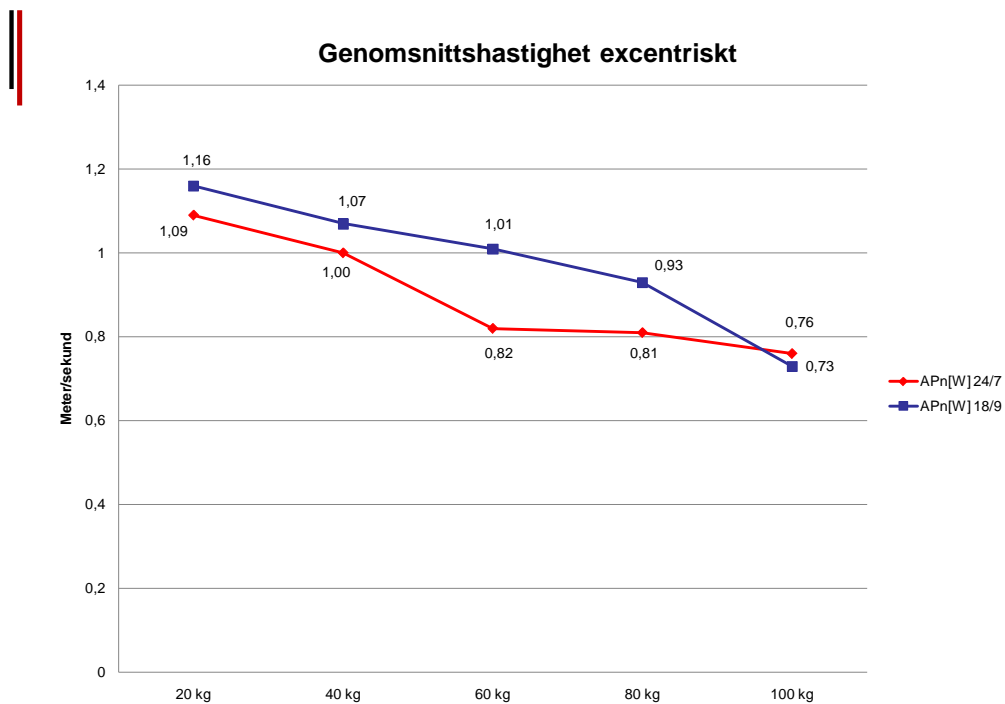


FYSEXPERTEN

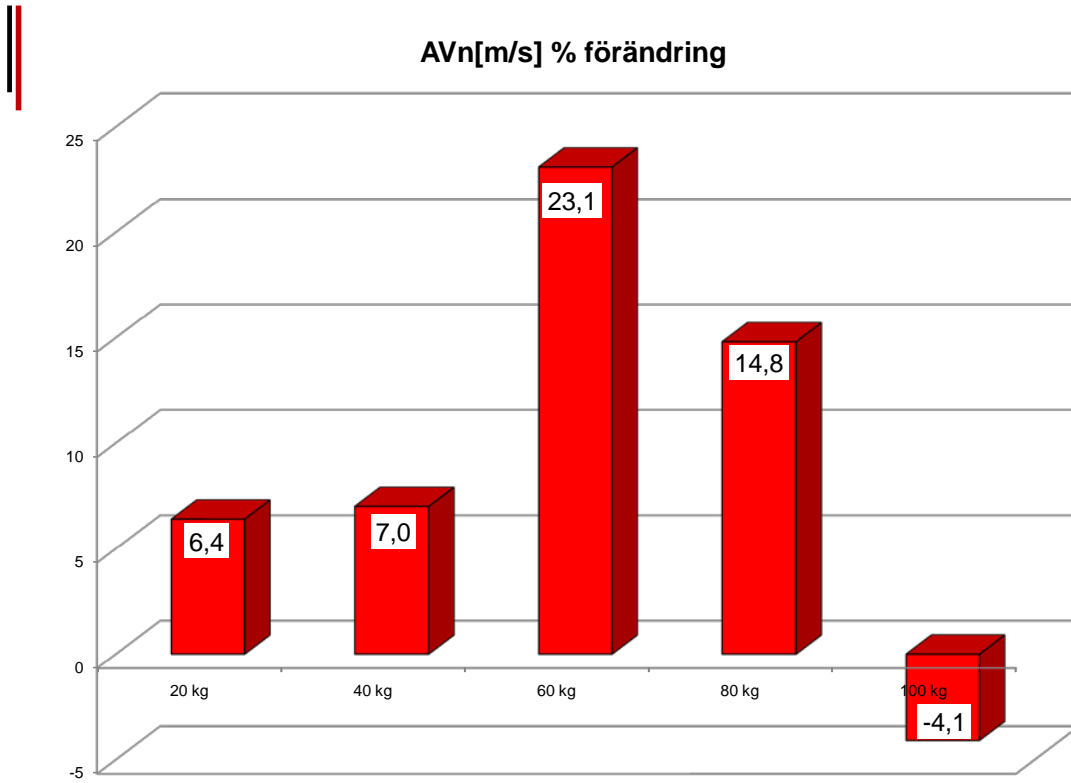


FYSEXPERTEN

Genomsnittshastigheten följer ovanstående mönster. I och för sig inte så konstigt eftersom kraft x hastighet är effekt.

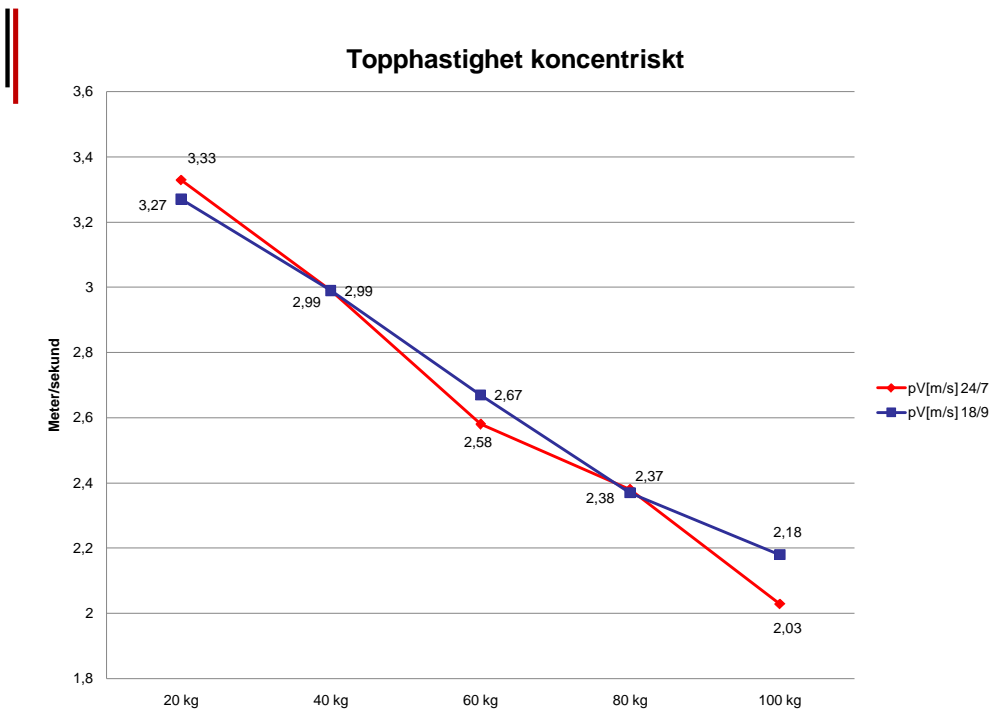


FYSEXPERTEN

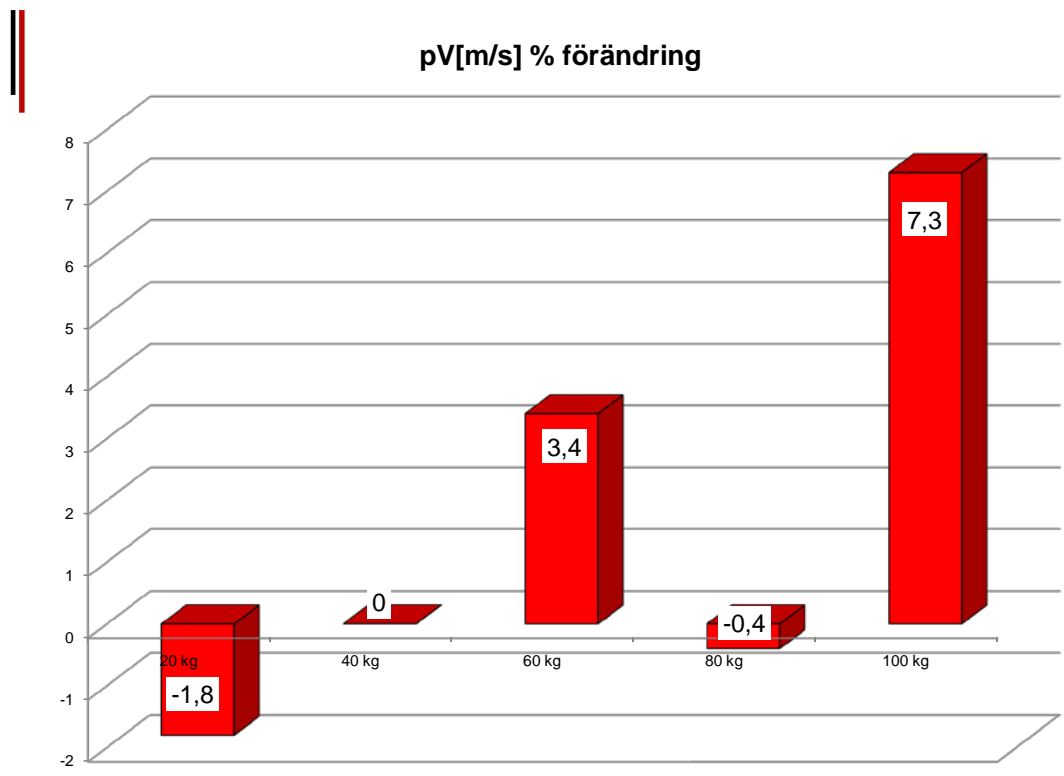


FYSEXPERTEN

Genomsnittshastigheten i den excentriska fasen följer även den ovanstående.

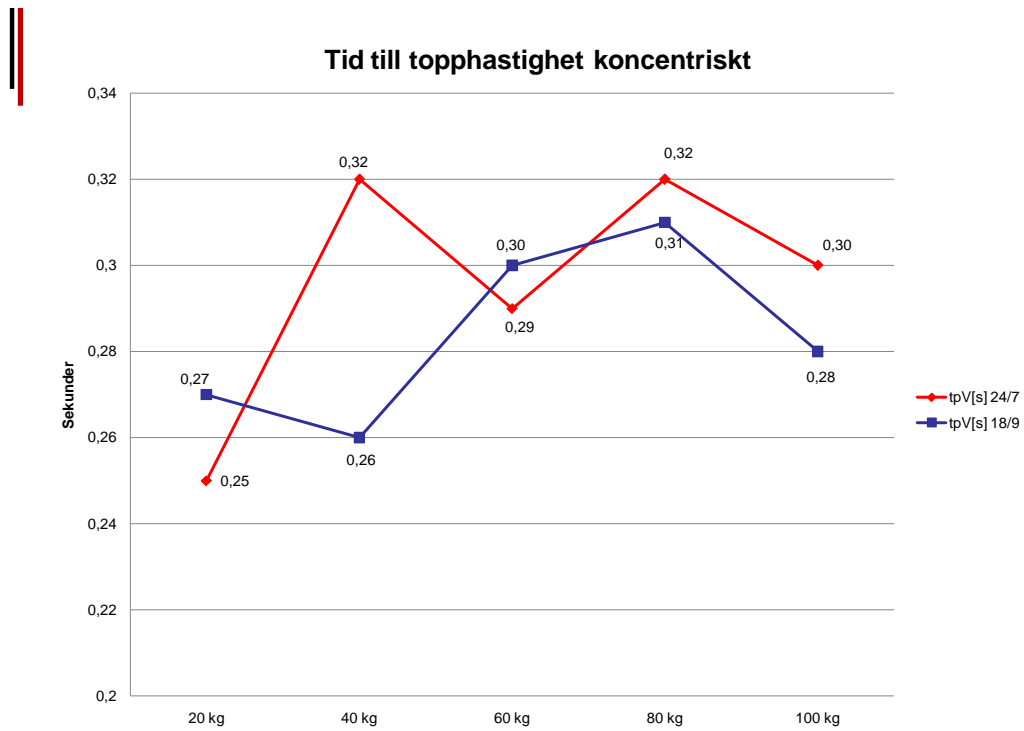


FYSEXPERTEN

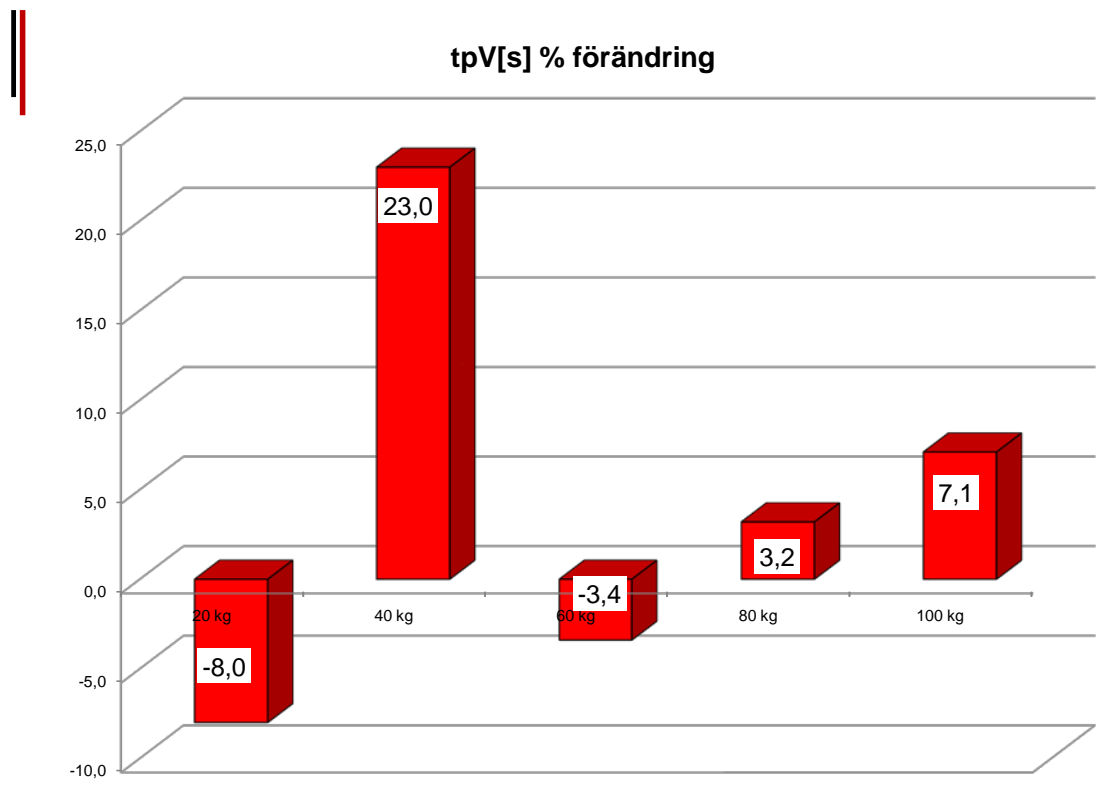


FYSEXPERTEN

På topphastigheten kan vi se stora skillnader mellan belastningarna bäst på 100 kg sämst på 20 kg.

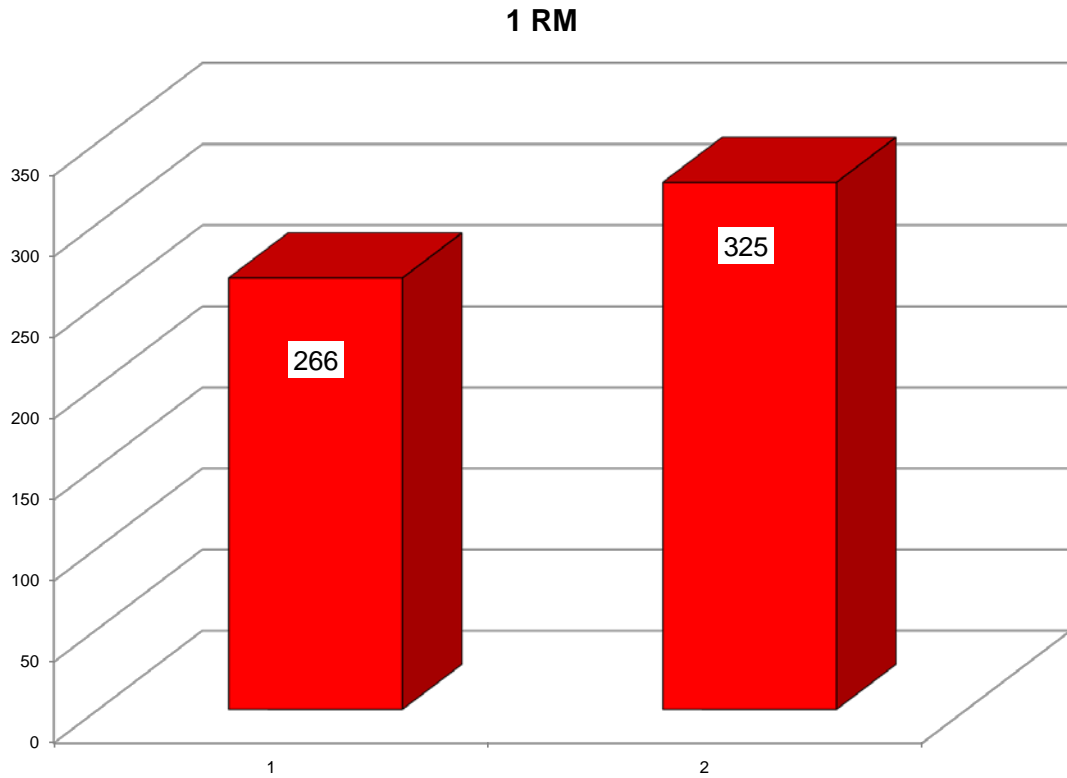


FYSEXPERTEN



FYSEXPERTEN

Tiden till topphastighet varierar rätt kraftigt på de olika belastningarna. Kan även bero på att topphastigheten har ökat men att det längre tid att nå upp till den nya förbättrade topphastigheten. Men även att topphastigheten har minskats på vissa belastningar.

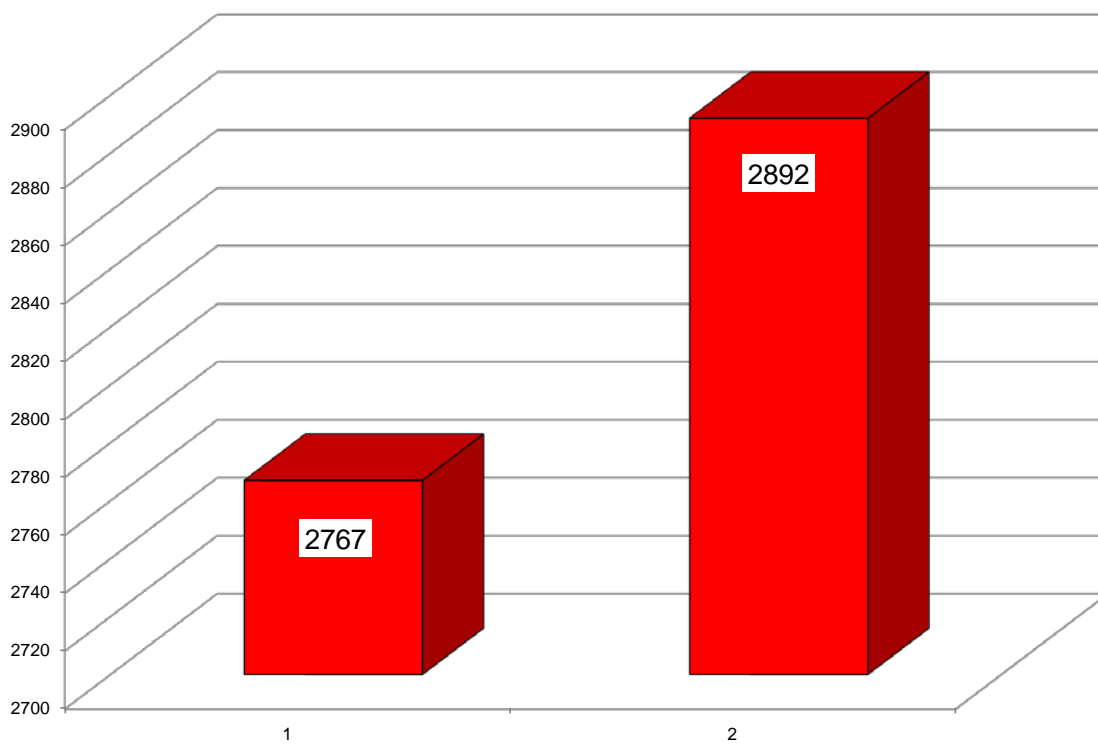


FYSEXPERTEN

Här är förändringen på 1 RM som är ett värde på hur mycket man kan lyfta en gång. Värdena är höga och anledningen till det är att jag lagt in 100 % kroppsvikt i systemet. Det vi kan titta på ändå är de förändringar som skett. Ökningen är 22 %.

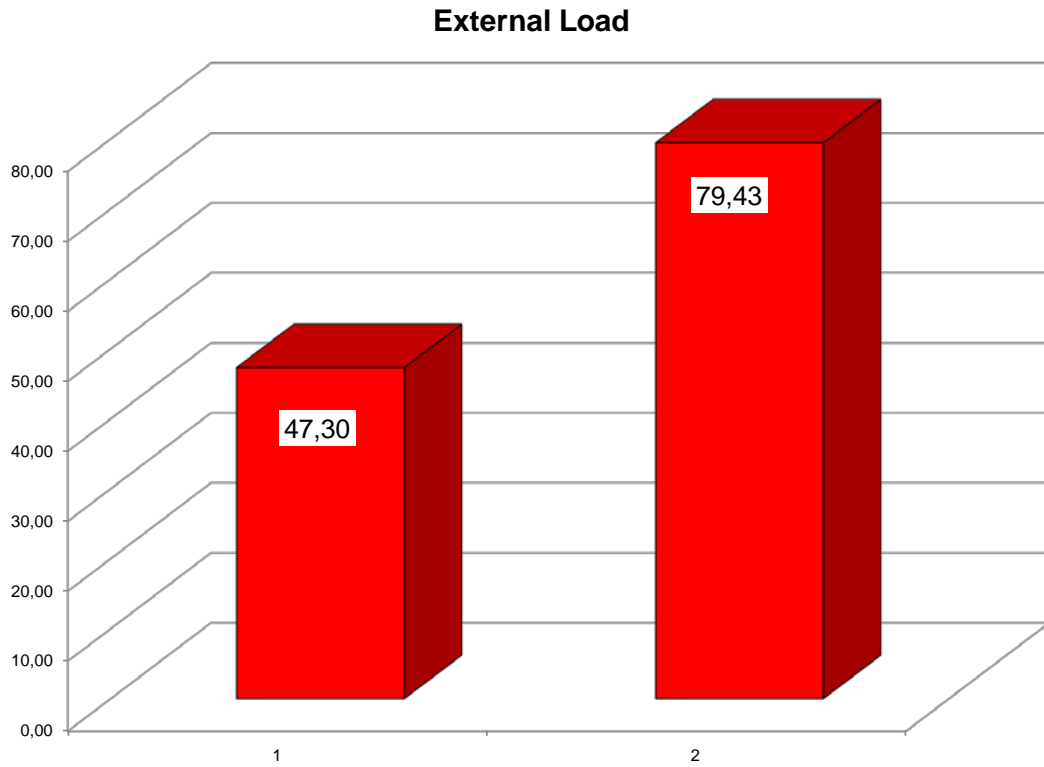


Max avg power



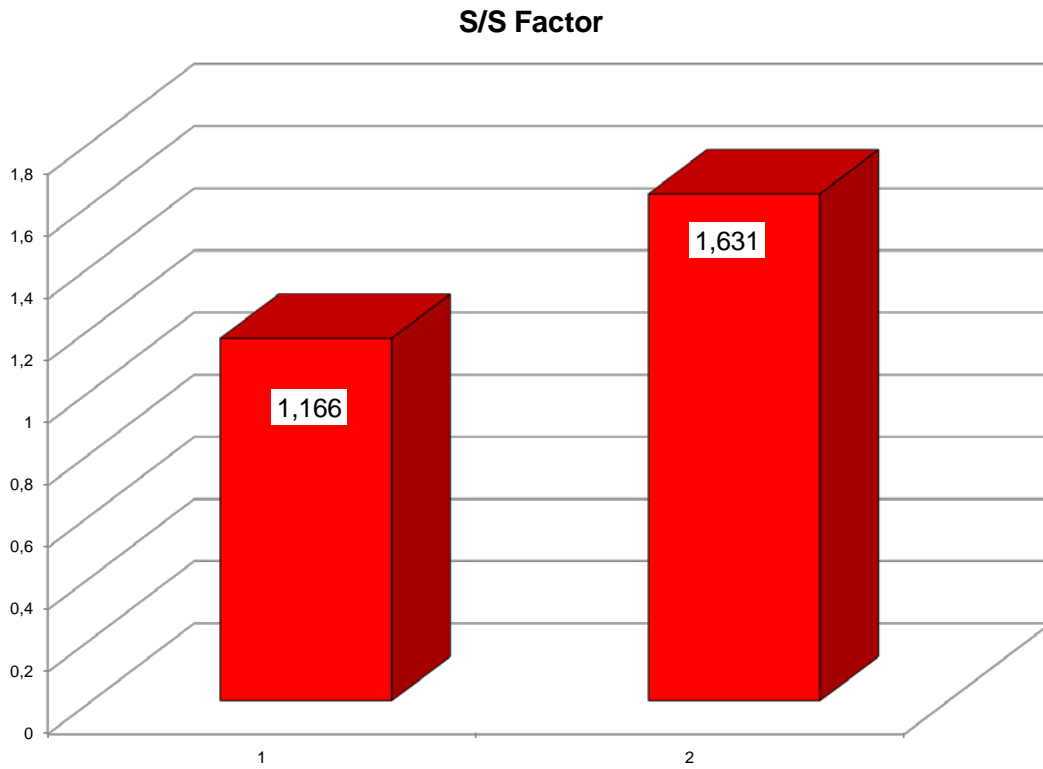
FYSEXPERTEN

Resultaten på Max avg power som är snittet på hela testen från 20 till 100 kg. Genomsnittet på alla belastningarna blir en 4,5 % förbättring.



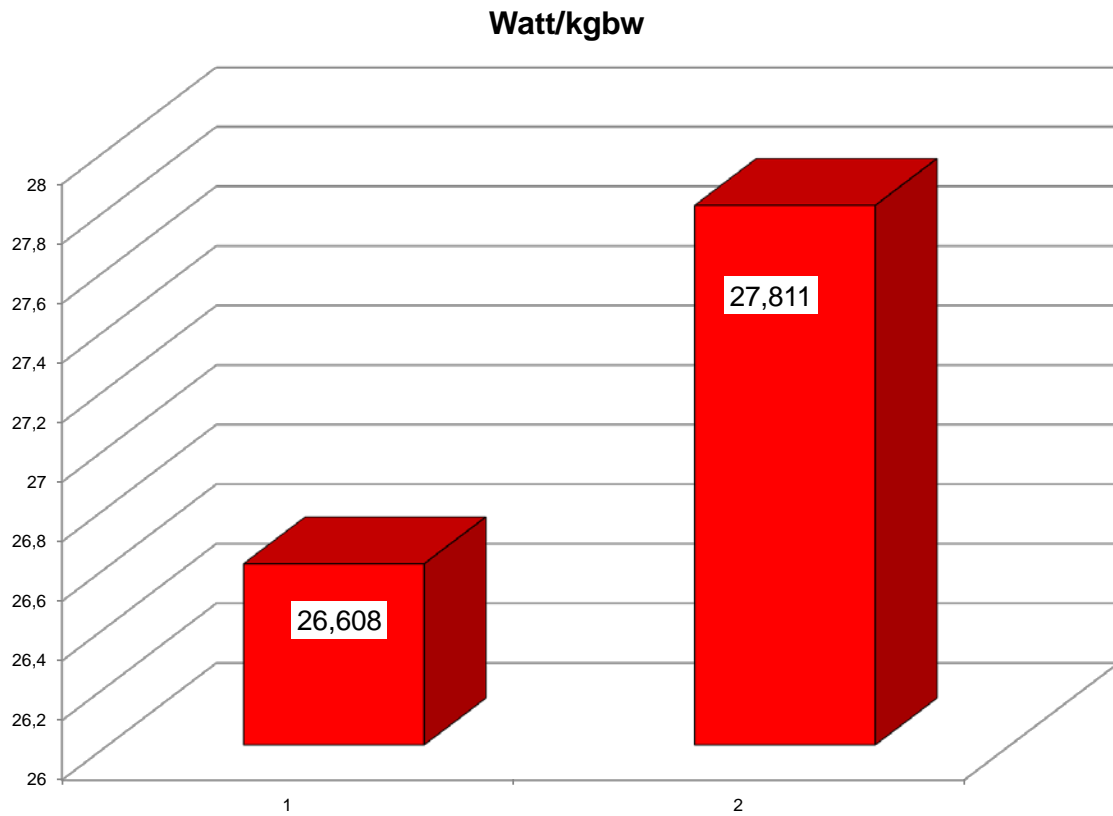
FYSEXPERTEN

External load är den belastning där Stellan får ut mest effekt. Här är det en förändring på 67,9 %. Man ska nog inte stirra sig blind på förändrings höga % tal. Men det har skett en förändring som har lett till att Stellan nu har en högre effekt på en tyngre belastning vilket i sin tur ger oss vink att han har ökat sin maximala styrka i förhållande till sin snabbstyrka.



FYSEXPERTEN

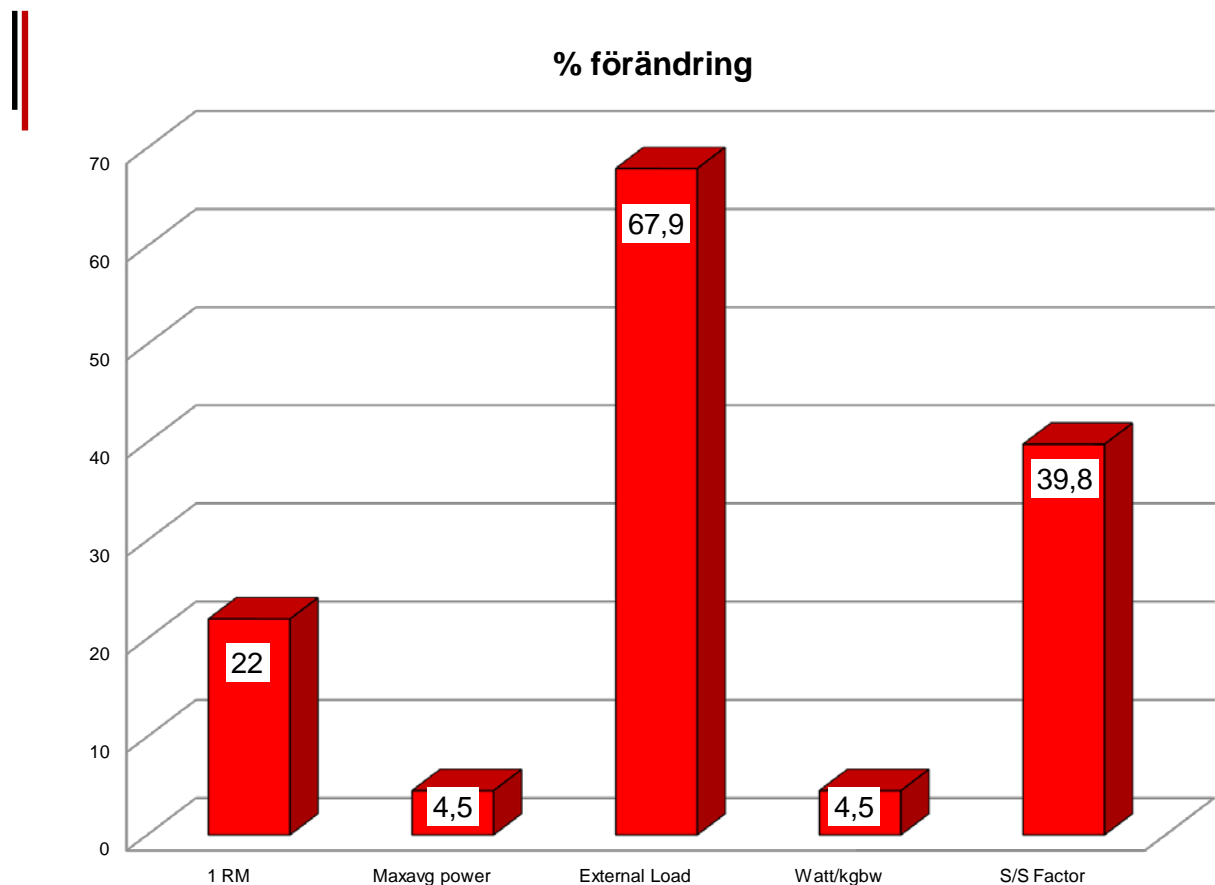
Vilket vi kan se ovan. S/S faktorn talar om att Stellan egna förhållande mellan snabbstyrka och maximalstyrka har förändrats. I detta fall har hans förmåga förbättrats på tunga vikter på bekostnad av den lättaste. Han styrka/snabbhetsförhållande har förändrats med 39,8 %.



FYSEXPERTEN

Nu kommer vi till faktor som för de flesta idrotter är den avgörande. Nämligen benstyrkan i förhållande till vad du väger. Framförallt är denna faktor mycket väsentlig i idrotter där man jobbar med kroppen som belastning. I Stellans fall som släggkastare är det av mindre betydelse än en som springer eller hoppar. Men i hans fall är det givetvis bra att ha ett högt 1 RM och även en hög watt/kgbw. Förändringen här blev 4,5 % vilket få anses som en stor ökning på nio pass över en dryg månads testande.

Här är en sammanställning på de olika faktorerna som är redovisade ovan.



FYSEXPERTEN

Sammanfattning.

Alla belastningarna är utförda som vertikalthopp med maximal kraftinsats.

När det gäller effektutvecklingen både koncentrisk och excentrisk var att det blev bättre framförallt på de tyngre belastningarna. Snittet blev koncentriskt 4,5 % förbättring och excentriskt 11,7 %. Watt/kilo kroppsvikt blev 4.5 % koncentriskt vilket är en stor ökning på så kort tid. På de tyngre belastningarna var ökningarna större medan på den lättaste belastningen ett minus värde på över 8 %. Det blev även stora förbättringar i den excentriska fasen framför allt på belastningarna 40 kg 60 kg och 80 kg. Medan det blev minus på 20 kg och 100 kg.

Vid kraftutvecklingen var det små förändringar på alla belastningar.

På genomsnittshastigheten koncentriskt blev det stora positiva förändring på 100 kg där Stellan förmåga att flytta 100 kg hade ökat med 8 % medan han förmåga at flytta 20 kg blev en minskning på 4,6 %. Även vid den excentriska fasen blev det på vissa belastningar mycket stora förbättringar.

Samma tendens när det gäller topphastigheten stora förbättringar på 100 kg och försämringar på 20 kg. Samma sak när man tittar på tiden till topphastighet.

Resultatet av testerna/träning blev att Stellan förbättrade sin maximalstyrka på bekostnad av snabbstyrkan. Stellan fick en kraftig ökning av sitt External Load (som visar på vilken belastning du får ut störst effekt). Det blev även en stor ökning på 1 RM. Stellans styrka/snabbhets förhållande förändrades till att styrkan ökade i förhållande till snabbheten.

Vad ska man dra för slutsatser av detta? Med bara 9 pass är det en bra ökning totalt sett. Om man ökar sin effektutveckling med 4,5 % på 9 pass och man har en längre träningsperiod framför sig leder detta till stora förbättringar i styrka. Att de största ökningarna var på maximalstyrkan kan kanske bero på att de tre sista passen var testerna/träning på 150 kg? Vad hade hänt om vi vänt på hela testen och avslutat med snabbstyrkan?

Nu ska man inte dra för stora slutsatser av det här utan detta är en test gjord före och efter en testperiod där vi pressade fram precis allt var som var möjligt vid varje test tillfälle. Det som ändå är intressant är att det blev de förändringar som det ändå blev.

Fundering!

Vad är det vi har testat/tränat? Vi kallar det för snabbstyrka, explosivstyrka och maximalstyrka för att tala samma språk. Man borde kanske göra om terminologin och kalla allting för rekryteringsträning? För vad det handlar om är hur många motoriska enheter kan du rekrytera på de olika belastningarna.

- *Snabba förbättringar av styrkeprestationer kan huvudsakligen tillskrivas en koordinativ inlärningseffekt, förbättrad intermuskulär koordination, samt neuronala anpassningar.*
- *Som leder till större kraftutveckling, de motoriska enheterna rekryteras snabbare, mera samtidigt och med högre frekvens.*
- **Schmidtbleicher**

Detta innebär att vid alla belastningar handlar det om att kunna rekrytera så många motoriska enheter som möjligt, som jobbar snabbare, mera samtidigt och med högre frekvens. Vid träning med lätta vikter hur många motoriska enheter hinner man med att rekrytera? Med ökad belastning kommer fler och fler motoriska enheter att kopplas in. Frågan är? Ska man kalla all träning under 50 % av 1 RM för hastighets träning där intentionen är att alltid öka hastigheten på stängen för att kunna förbättra den intermuskulära koordinationen. Och på så sätt lära systemet att rekrytera fler motoriska enheter och få en ökad kraft och effektutveckling. Där även topphastigheten ökar medan tiden till topphastigheten minskar. Det skulle även innebära att alla hoppträning med kroppen som belastning är hastighets träning.

Träning över 50 % av 1 RM skulle då bli belastnings träning där syftet är att rekrytera ännu fler motoriska enheter och även här ha intentionen att alltid öka hastigheten på stängen. Som även det leder till en bättre intermuskulär koordination fast med högre belastningar.

Eller ska man kalla denna träningsform (lägsta hastighet i rörelsen är 90 % av maximal hastighet) för rekryterings träning? Det enda som skiljer snabbstyrkan, den explosiva styrkan och maximalstyrkan är belastningarna.

En avgörande faktor är muskeltvärsnittet på de muskler som är delaktiga i arbetet. Två faktorer kommer påverka slutresultatet. Rekryteringen av motoriska enheter (intramuskulär koordination och intermuskulär koordination) och muskeltvärsnittet. Ett stort muskeltvärsnitt ger stor kraft. Samtidigt som man ska förflytta en ökad muskelmassa. I vissa idrotter som t.ex. kast grenar i friidrott krävs ett stort muskeltvärsnitt eftersom ett förhållandevis tungt redskap ska kastas. Medan idrotter där kroppen ska förflyttas dels på en mycket kort tid t.ex. höjd och längd men även på idrotter där man förflyttar kroppen under en väldigt lång tid. De flesta lagidrotter och uthållighets idrotter. Där blir benstyrkan i förhållande vad man väger blir den avgörande faktorn. Därför är det viktigt att han en bra balans mellan hypertrofi träning och rekryterings träning.

FYSEXPERTEN



Kenneth Riggberger

Stellan Kjellander

Har ni frågor om ovanstående går det bra att ta kontakt med oss.

kenneth@fysexperten.se

stellan@fysexperten.se

www.fysexperten.se

© 2009 FYSEXPETEN

