

Hvor langt kører man på en lektion? Hvor hurtigt kører man? Hvad svarer det til hvis man cyklede på landevejen? Hvor hårdt træder man? Hvor meget energi producerer man på en indoor cycling lektion? Det er spørgsmål som indoor cycling instruktører ofte bliver stillet. Og for at kunne give et kompetent svar, kræver det at vi kan måle effekten og få regulære tal at regne med.

For at kunne estimere en hastighed på cykel og derved også den kørte distance, må man kende hjulenes omkreds og hvor hurtigt de kører rundt. For at få omdrejningshastigheden på hjulet må vi kende udvekslingen (geartal) på transmissionen og kadencen der trædes med. Det er nemt at måle omkredsen på hjulet og tælle omdrejningerne på kadencen og derefter sætte tallene i en tabel med udregnede hastigheder. Sværere er det at estimere kraftoverførslen.

Udregning eller måling?

Kraftoverførslen ved landevejskørsel kan udregnes ved at kende de reelle tal for udfordringen. Dvs. bakkens hældning, rytters og cykels vægt, dækkenes rullemodstand, friktion i nav og transmission, rytterens og cykelens overflade og vindpåvirkning. Alt i alt bliver dette lidt af et kompliceret regnestykke for at finde ud af hvor meget kraft man lægger i en pedalomdrejning og de fleste vil sige fra her. Men for atleten der gerne vil se fremskridt er et reelt tal for kraftoverførslen en vigtig parameter, ligeså vigtig som at kunne følge pulsen. Derfor er der blevet udviklet watt-målere der kan monteres på cyklen. Disse kaldes også power-metre. Et power-meter giver det aktuelle watttal for kraftoverførsel mens man cykler.

Som tommelfingerregel siger man at en cykelrytter der kører ud af lige landevejen med 40 km/t på en let stigning eller en smule modvind producerer ca. 300 watt. Der findes også apps der kan udregne watt'ne, når man giver den nogle af ovenstående input.



iPad/iPod App: BikeWatts

Disse watt-målere er også at finde på indoor cycling cykler og de er ligesom pulsmålerne gode træningsinstrumenter. Som regel er der integreret pulsmåler i et power-meter. Dette giver en holdinstruktør endnu et godt redskab for at opbygge en god cykelsession. Den gode instruktør lærer at benytte sig af den fysiologiske skala og kender de beskrevne fornemmelser og med måleinstrumenter som puls- og watt-målere kan han også sætte tal på anstrengelserne.

På Body Bike's nyeste model 'Connect' er der nu monteret watt-måler. Måleren giver mulighed for at følge Indoor Cycling træningen i tal og at tage en aerob max-watttest.



Wattmåling

www.bodybike.dk/indoor-cycles

Når man arbejder med styrketræning måles fremgangen på forøgelsen af den modstand man kan arbejde med. Træner man styrke i en maskine er det lodderne og deres vægt der er afgørende og hvis det er på cykel er det belastningen der er afgørende. Jo mere belastning, jo flere watt skal der trædes ved konstant kadence.



Watt er et udtryk for den direkte kraft du påvirker pedalerne med. Watt er dermed et præcist mål for den absolutte ydelse, det faktiske arbejde der ydes, udtrykt i watt over tid. Pulsen har hidtil været det mest benyttede redskab. Men pulsen alene fortæller reelt intet om hvorvidt man forbedrer sig på cyklen, den udtrykker kun hvor intensivt kredsløbet *har arbejdet*, altså et fysiologisk følge af *udført* arbejde. Pulsen retter sig nemlig ind efter det arbejde kroppen lige har været udsat for. Watt er derimod den direkte måling af *igangværende* arbejde uden tidsforskydning eller forsinkelse.

Watt-tallet er pålideligt og lader sig ikke påvirke af udefrakommende faktorer. Pulstallet derimod lader sig styre af mange forskellige ting, såsom manglende restitution, cyklus, stress, koffein, temperatur, sygdom, osv.

En instruktør der forstår at benytte wattmåleren korrekt, og formidle det rigtigt til deltagerne, vil hurtigt kunne forbedre deltagerens ydeevne markant. Og tilmed vil deltagerne kunne se præstationen i tal, for watt-baseret træning visualiserer forbedringerne, hvilket er yderst motiverende. Ydermere lærer deltagerne hurtigt ved hvilken belastning og hvilken kadence de individuelt producerer flest watt, noget der kan overføres direkte til en almindelig cykel.

Power-meter som form-tester

En maxwatt-test (MAP-test) vil bestemme dit maxwatt-tal og dit relative VO2max-tal. Dit VO2max er et udtryk for hvor meget ilt din krop kan forbruge, mens du træner på din maksimale kapacitet. Jo mere ilt din krop kan forbruge, jo mere arbejde, kan du udføre over en længere periode. Men jo større din krop er, jo mere ilt har du brug for at transportere rundt. Derfor skal omfanget af din fysiske præstation ses i forhold til din krop størrelse. Det relative VO2max-tal, også kaldet konditallet, er din VO2max set i relation til din kropsvægt.

Testens resultat oplyser et MAP (max aerobic power) watt-tal, der beskriver testpersonens maksimale kraftoverførsel ved aerobt arbejde. Ligesom ved pulstræning indtastes max-værdien i power-metret og der arbejdes så i procenter af MAP-tallet (%MAP), når det skal anvendes i træningen på indendørs holdcyklingslektioner.

En VO2max test kan køres på flere måder, en af de mest benyttede er denne:

Sørg for at være godt opvarmet, gerne med ca. 20 min. komfortabelt cykling lige inden. Udgangspunktet er relativt let arbejde med 70 watt og herefter en stigning på 35 watt hver 120 sek. Kadence holdes på 70 rpm eller lige over. Når belastningen øges så meget at kadencen ikke længere kan holdes er testen færdig. De fleste er færdige på under 20 min.

Hvis power-meteret inden testens start har fået indtastet testpersonens vægt, vil den også oplyse hans relative VO2max-tal, hans kondital, der er et udtryk for hans fysiske form. For at få konditallet til at stige, skal kropsvægten blive mindre eller kraftoverførslen blive større.

Female (values in ml/kg/min)						
Age	Very Poor	Poor	Fair	Good	Excellent	Superior
13-19	< 25.0	25.0 - 30.9	31.0 - 34.9	35.0 - 38.9	39.0 - 41.9	>41.9
20-29	< 23.6	23.6 - 28.9	29.0 - 32.9	33.0 - 36.9	37.0 - 41.0	>41.0
30-39	< 22.8	22.8 - 26.9	27.0 - 31.4	31.5 - 35.6	35.7 - 40.0	>40.0
40-49	< 21.0	21.0 - 24.4	24.5 - 28.9	29.0 - 32.8	32.9 - 36.9	>36.9
50-59	< 20.2	20.2 - 22.7	22.8 - 26.9	27.0 - 31.4	31.5 - 35.7	>35.7
60+	< 17.5	17.5 - 20.1	20.2 - 24.4	24.5 - 30.2	30.3 - 31.4	>31.4
Male (values in ml/kg/min)						
Age	Very Poor	Poor	Fair	Good	Excellent	Superior
13-19	< 35.0	35.0 - 38.3	38.4 - 45.1	45.2 - 50.9	51.0 - 55.9	>55.9
20-29	< 33.0	33.0 - 36.4	36.5 - 42.4	42.5 - 46.4	46.5 - 52.4	>52.4
30-39	< 31.5	31.5 - 35.4	35.5 - 40.9	41.0 - 44.9	45.0 - 49.4	>49.4
40-49	< 30.2	30.2 - 33.5	33.6 - 38.9	39.0 - 43.7	43.8 - 48.0	>48.0
50-59	< 26.1	26.1 - 30.9	31.0 - 35.7	35.8 - 40.9	41.0 - 45.3	>45.3
60+	< 20.5	20.5 - 26.0	26.1 - 32.2	32.3 - 36.4	36.5 - 44.2	>44.2

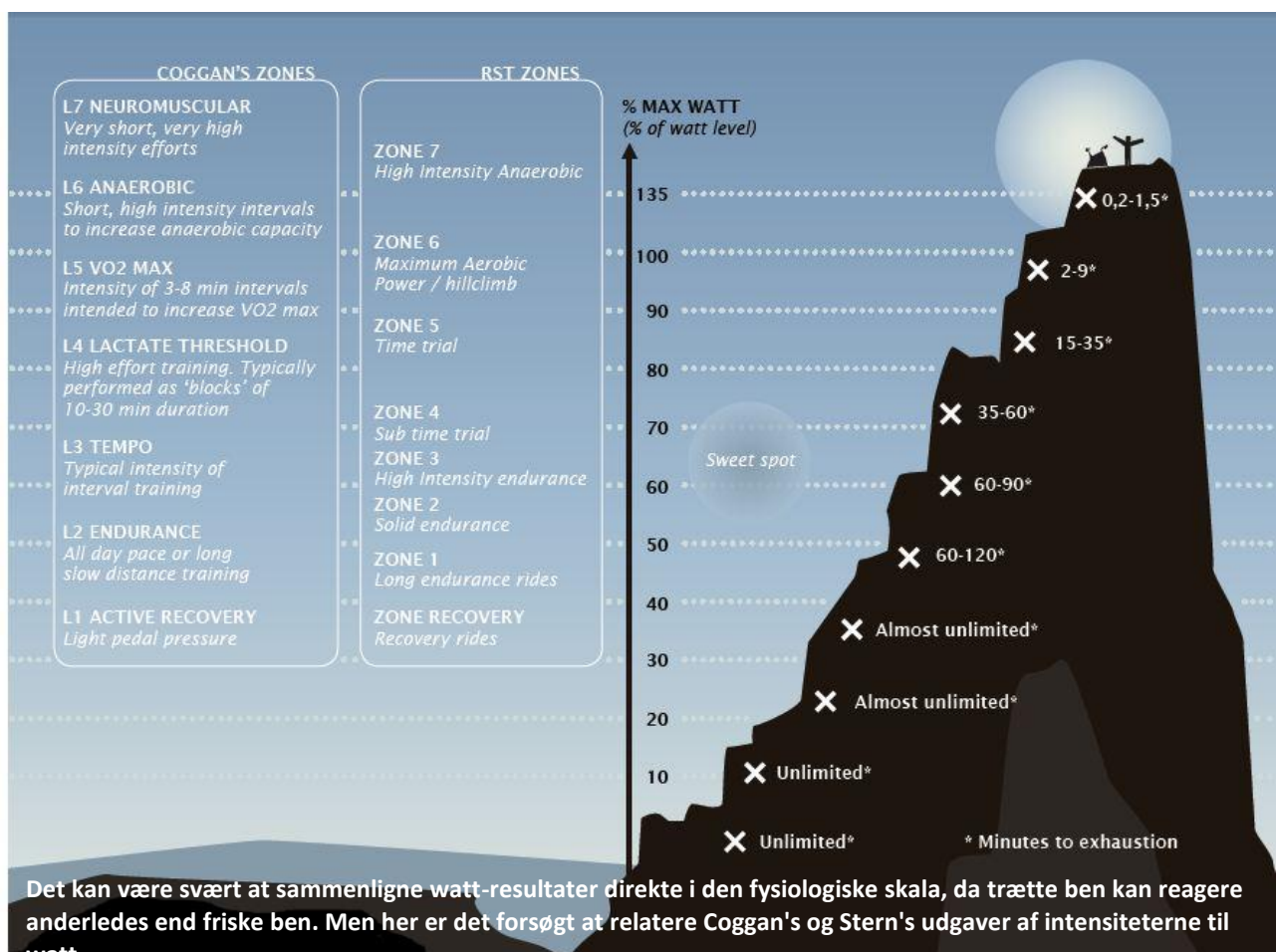
Sætter man en persons kondital i forhold til alder og køn, har man en indikation for hvor god fysik form personen er i.

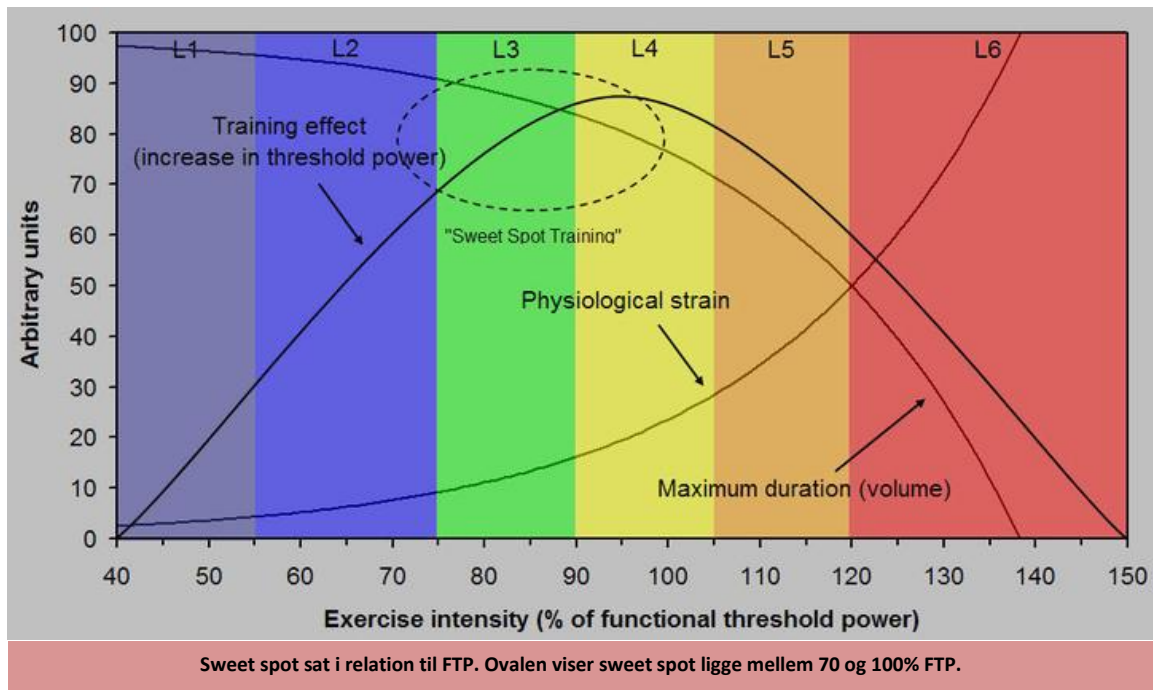
Power-meteret som træningsredskab

Hvis man skal performe med maksimalt kraftoverførsel i et bestemt tidsinterval, som f.eks. ved en enkelt-start eller et indoor cycling maraton, er det godt at kende sit FTP-watttal og sit *sweet spot*.

FTP (Functional Threshold Power) betegner den maximale watt-effekt man vedvarende kan holde ved én times kørsel. Man kan køre en FTP-test ved at køre i én time med konstant max-effekt. Et alternativ er at tage en 20 minutters med 20 minutters konstant max-effekt, hvilket svarer til ca. 105% af FTP. Endelig kan man vælge at estimere FTP-tallet ved at beregne det ud fra MAP-tallet. FTP svarer til ca. 73% af MAP, så når MAP-tallet ved træning øges, stiger samtidig FTP-tallet.

Sweet spot er det punkt hvor man kan træde med flest mulige watt over en næsten uendelig tidsperiode uden at brænde ud. *Sweet spot* kan med fordel benyttes hvis man skal sidde længe på cyklen, som fx ved et indoor cycling maraton. Undersøgelser har vist at for størstedelen ligger *sweet spot* omkring 62-69% af MAP, dvs. ca. 85-95% af FTP.

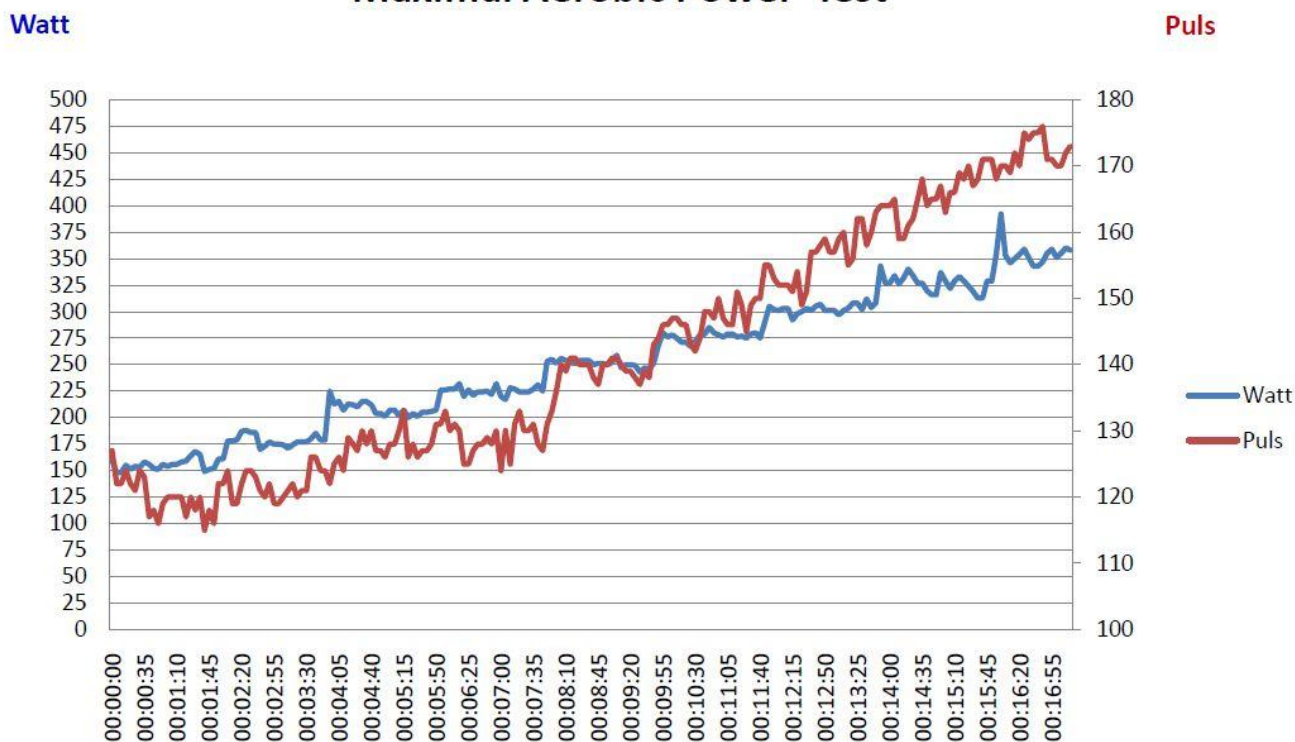




Find syregrænsen

Når man kører en max-watttest og samtidig har pulsbelte på, har man mulighed for at finde syregrænsen både i watt og puls og derudfra estimere sin FTP. Et eksempel kan ses i diagrammet herunder. MAP resultatet ender på 330 watt. Man har valgt at lade udgangspunktet for watt-kurven startet relativt højt ved ca. 150 watt og lade den stige i trapper. Pulsen følger watt'ne jævnt, men på et tidspunkt stiger pulsen væsentligt og dette punkt indikerer syregrænsen. Syregrænsen benævner det punkt hvor den aerobe energiomsætning ikke længere alene kan tilføre nok energi til musklerne og hvor den anaerobe energiomsætning derfor begynder at hjælpe til. I dette tilfælde er det ved ca. 250 watt og puls på ca. 140 bpm. Dette passer meget godt med et udregnet FTP-tal på 241 watt, altså lige under syregrænsen og et estimerede sweet spot på ca. 215 watt.

Maximal Aerobic Power Test



Watt-træning på Indoor Cycling hold

Fordelene ved at benytte watt-tallene på holdkørsler er at deltagerne får noget reelt at forholde sig til. Det er altid instruktørens opgave at formidle intensiteterne der køres efter til deltagerne. Har man ikke watt-målere på cyklerne kan det være svært at forklare hvor hårdt der skal trædes og instruktøren forsøger sig med benævnelser om den fornemmelse deltagerne skal have i benene, såsom 'let brændende ben' eller 'ekstrem brændende ben'. Men da smerte og udholdenhed er meget individuelt, kan benævnelserne være misvisende for nogle. Har man derimod watt-målere på cyklerne kan instruktøren helt nøjagtigt fortælle hvor meget kraft der skal overføres ved at give deltagerne et mål i form af et tal.

Dette kræver dog at deltagerne på et tidspunkt har kørt en max-watttest, så de kender deres MAP-tal. Ud fra deres MAP-tal vil watt-måleren så vise %MAP hvilket er procent af MAP. Når alle deltagerne kører efter %max, vil de alle arbejde lige hårdt, selvom de ikke producerer lige mange watt.

Når man opbygger indoor cycling blokke og programmer med fokus på pulstræning, skal man tage højde for pulsens reaktionstid mellem intensiteterne. Dette er ikke nødvendigt i de blokke hvor man kører efter watt'ne. Watt'ne kan hæves og sænkes indenfor nogle få pedaltråd. Det er derfor muligt at køre kortere intervaller og lave 'eksplosioner' man øjeblikkeligt kan se effekten af.

Eksempler på træningsprogrammer:

FTP forbedring

Følgende program er yderst overkommeligt og har ved 3 ugentlige gentagelser hjulpet begyndere til at hæve FTP'en med ca. 10% indenfor 6 uger.

- 10 min. kontrolleret opvarmning med korte accelerationer op til FTP
- 20 min. arbejde i øverste del af sweet spot zonen
 - 4 min. restituerende kørsel ved ca. 50 %MAP
- 20 min. arbejde i øverste del af sweet spot zonen
 - 6 min. cool down ved 100 rpm

Styrketræning

- Kan kun køres efter god opvarmning. Musik ca. 128 bpm. Der køres 4-10 omg. alt efter lektionens niveau.
- 30 sek. sid. ET med meget hård belastning til 85 %MAP
- 30 sek. sid. MT med hård belastning til 85 %MAP
- 30 sek. pause

Udholdenhed

Blokken er opbygget som en pyramide og bruger watt og puls som styringsredskaber. Watt og puls følges til toppen hvorefter pulsen holdes, mens watt'ne sænkes gradvist efter behov og ikke mere. Når blokken kører på de sidste sekunder aflæses watt'ne. Jo bedre form, jo højere watt-tal. De sidste minutter er hårde, men det er ok for det gælder udholdenhedstræning.

- 1 min. 70 %MAP
- 1 min. 80 %MAP
- 1 min. 90 %MAP
- 1 min. 100 %MAP
- 1 min. 110 %MAP
- 1 min. 120 %MAP puls 92-94%
- 6 min. Hold puls 92-94% - sænk gradvis belastning efter behov, men lad %MAP være så høj som muligt

Sprinttræning

Sprinttræningen er bygget op så den ligner en landevejssprint med optakt, tog, lead out og sprint. Musik-
kens hastighed ca. 140 bpm. Brug belastningen aktivt for at nå watt-målene.

Optakt	1 min. sid. ET 80 %MAP
Tog	1 min. sid. MT 90 %MAP
Lead out	30 sek. stå. MT 100 %MAP
Sprint	30 sek. stå. Acc. >150 %MAP

Max 2 omg.!!!