

Cykeltræning - belastning og restitution

Af: Tom Gruschy Knudsen

Træning og restitution

Hvad sker der med din krop når du træner? Når du træner, starter der en nedbrydningsproces i din krop. Jo længere tid eller jo mere intensivt du træner, jo større bliver nedbrydningen af kroppen. Efter træningen skal kroppen komme sig, dette kaldes restitution.

Restitutionstiden er længere efter en hård træningstur, end efter en let.

Restitution er kroppens forsvar, der automatisk går i gang, lige efter at du er færdig med træningen. Restitution betyder egentlig at helbrede eller at gøre rask, og det er lige det, kroppen forsøger.

Kroppen gør sig klar til næste udfordring, den kompenserer, siger man. Kroppen er så genialt indrettet, at den forbereder sig på en ny udfordring, som er endnu hårdere, end hvad den lige har været udsat for. Den opbygger sig selv til et nyt niveau, som ligger over det, der var udgangsniveauet, før du trænede.

Kroppen overkompenserer - det kaldes også at superkompensere.

Det er derfor - sjovt nok - ikke under selve cykelturen, men i restitutionstiden, at formforbedringen foregår. Derfor er det så vigtigt, at man lader kroppen komme til sig selv mellem træningsturene, og ikke stiller den overfor store udfordringer hele tiden. Opbygning skal ske gradvist, ellers kan du ved at træne for hårdt, eller for ofte, træne dig selv i dårligere form. Og hvem vil det?

For at opnå det optimale resultat, bør du først træne igen, når kroppen er fuldt restitueret, og har superkompenseret. Ikke før dette, for så er kroppen endnu ikke klar. Og heller ikke efter, for da er formkurven for nedadgående. Hvornår indtræder dette tidspunkt så? Ja, det afhænger af flere forhold, hvoraf det vigtigste er, hvilken træningstilstand, du er i. Meget tyder endvidere på at kosten spiller en vigtig rolle. Spiser man fornuftigt på de rette tidspunkter kan restitutionen foregå hurtigere.

Overtræning

Begynderrytteren, som aldrig har cykeltrænnet før, kræver lang restitutionstid, selv efter kortvarige belastninger. I den anden ende ligger eliterytterne, som har så kort restitutionstid, at de kan byde kroppen at træne op til to gange om dagen. Det er dog ikke sådan, at eliterytterne har trænnet to gange om dagen altid fordi de har et særligt restitutionstal.

Eliteryttere skal præcis som begyndere overholde restitutionstiderne. Men han eller hun har gradvist optrænnet kroppen til den store belastning. Restitutionsmæssigt svarer eliterytterens 50 kilometers hyggetur måske til, at begynderen slapper af for at komme til kræfter. Eksempelvis træner de professionelle cykelryttere på hviledagene i etapeløb som Tour de France, de fleste andre vil vel foretrække at blive i sengen.

Hvis man imidlertid skulle overholde superkompensationsprincippet fuldstændig ville man ikke kunne træne særlig ofte. Derfor benytter man sig af, at træne kroppen ned i flere dage og derefter give den fuld restitution.

Det kan også være, at træningen tilrettelægges med flere uger der trapper træningen op, hvorefter man træner lettere i en uge. Et ofte benyttet princip er tre ugers optrapning og derefter en let uge. Derefter starter man en ny fire ugers periode hvor man starter med den træningsbelastning der svarer til uge 2 i foregående blok.

Et andet princip der ofte benyttes er, at træningsbelastningen ikke må øges mere end med 10% fra uge til uge. Det kan dog være lidt svært at holde styr på belastningen, da det er en kombination af både mængden (antal km eller tid) og intensiteten.

Intensitetsøgning contra mængde

En øgning af intensiteten giver den hurtigste fremgang, men er også mest belastende. Man bør derfor starte med at opbygge træningsmængden til det ønskede og derefter øge træningsintensiteten. Konkurrenceryttere opbygger sæsonen efter forskellige cykler: grundtræning, konkurrenceforberedelse, konkurrence træning og formtopning. På denne måde tilgodeses ændringer i mængde og intensitet.

Overtræning

Det gælder altså om at træne igen, når kroppen er klar til det. Du kan selv lære dig nogenlunde at finde dette tidspunkt. Lyt til din krops signaler og føl hvordan du har det, når du skal ud at cykle. Føler du dig veloplagt, optimistisk, opmærksom og glad er det fint. Men føler du dig træt, umotiveret og ukoncentreret er det nogle af de tegn, du bør være opmærksom på. Du bør være opmærksom på dem hele tiden. Hvis du over en længere periode føler disse negative tegn, kan det være tegn på, at du træner for intensivt. Dette kan enten være for stor mængde eller for høj belastning. Går det helt galt kan man komme i det der decideret kaldes overtræning, en tilstand hvor din krop er helt ude af naturlig balance.

Træningsprogrammer

Mange cykelryttere føler dog, at de har svært ved selv at vurdere, hvornår der bør trænes hvad og hvor hårdt. Her kan et træningsprogram og træningsvejledning komme på banen.

Træningsprogrammer lavet af dygtige trænere, som ved hvad de gør, er en stor hjælp. Hvis du finder et godt program, behøver du ikke at bekymre dig så meget om restitutionstiderne. Det bør der nemlig være taget højde for. Du bliver dog nødt til at finde ud af, hvilket niveau, du befinder sig på, inden du kaster dig over et træningsprogram.

Hvis du er begynder, kan det ikke nytte noget, at du overvurderer dig selv, og hopper på et program for viderekomne. Find et program, som ser ud til at være overkommeligt. Og læg så mærke til, hvordan kroppen reagerer på det. Føler du dig træt og uoplagt, hver gang, du skal af sted, kunne det tyde på, at du har valgt et program, som er for ambitiøst. Vælg i stedet et lettere program, og følg det, indtil du er klar til at rykke lidt opad. Forøg aldrig træningsmængden mere end ca. 10% pr. uge. Du må heller ikke pludselig øge intensiteten fra den ene uge til den anden.

Det frarådes alle at holde sig 100 % til et træningsprogram. Der skal være plads til individuelle tilpasninger. Hvis programmet siger, at du skal cykle 3 gange på en uge, dur det ikke, at du i en travl periode skubber turene foran dig, så du er eksempelvis er nødsaget til at cykle både fredag, lørdag og søndag.

Og så måske igen om mandagen, fordi du er kommet ind i en ny uge. I sådan et tilfælde er det, at du ikke overholder kroppens restitutionskrav, og derfor gør dig selv mere skade end gavn.

Den positive formkurve

Hvis du vil forbedre formen (hvem vil ikke det?), skal tilstræbe at opnå en opadstigende formkurve. Der sker det, at formen midlertidigt forringes, når du træner. Herefter går restitutionprocessen i gang, og kroppen opbygger sig til et niveau, som er højere, end før træningen (superkompensation). Trænes der på toppunktet for superkompensation opnås en positiv formkurve. Som tidligere omtalt, vil kroppen gradvist vænne sig belastningen, og gøre sig klar til udfordringer, som er endnu større. Derfor er det på længere sigt nødvendigt med progression i træningen. Hvis du f.eks. altid cykler 60 km 3 gange om ugen i samme tempo, vil du kun kunne opnå formfremgang indtil et vist punkt. Herefter skal der progression til, for at blive bedre.

Progression

Progressionen kan principielt håndteres på tre forskellige måder:

1. Hyppighed. Du vænner dig til at træne oftere
2. Intensitet. Du forøger tempoet
3. Distance. Du vænner dig til at cykle længere

Du bør kun ændre på ovennævnte tre punkter gradvist. Og du bør ikke ændre på mere end et punkt ad gangen, i hvert fald ikke i starten. Hvis du eksempelvis er vant til at cykle tre gange om ugen, må du ikke pludselig ændre det til 5 gange, samtidig med at du indfører bakketræning.

Den negative formkurve

Du træner for ofte, eller for hårdt. Resultatet bliver, at formen faktisk forringes. Det kan være en meget frustrerende oplevelse, at være vidne til at træningen forringer formen. Du kan måske ikke forstå det, og reagerer med at træne endnu hårdere, for at få kontante resultater. Dette resulterer i endnu dårligere form, og så er den onde cirkel startet.

Din krop vil ikke finde sig i at blive behandlet på den måde i længden. Så hvis pineriet fortsætter, vil du opleve en næsten kronisk træthed. Med lidt forsigtighed kan du dog bevidst bruge denne form for overtræning i det daglige. Det gør nemlig ikke så meget, at du træner lidt for hårdt i en uge, hvis den næste uge bliver tilsvarende mild. Du kan endda træne for hårdt i en måned, hvis der tages højde for det i den næste.

Men principperne er de samme: Kroppen skal have tid til at følge med. Mange træner netop efter stigesystemet, hvor man i tre uger presser kroppen ved at øge belastningen hver uge. Derefter følger en fjerde uge der er meget let. Der startes derefter på en ny tre ugers periode. Det kan kaldes tre skridt frem og et skridt tilbage. Den fjerde uge fungerer som restitutionssuge, hvor kroppen får mulighed for at superkompensere.

Den neutrale formkurve

Den neutrale formkurve ses ofte hos cykelryttere, der er kommet igennem begynderstadiet, men derefter er gået lidt i stå. Der er stor fremgang i starten, men så stagnerer formen, og du kommer ikke rigtig videre.

Eksempelvis kan du være kommet op på at cykle fast 2-3 gange om ugen i nogenlunde samme tempo hver gang.

Kroppen har vænnet sig til belastningen, men da der ingen progression er, forbliver formen på det samme niveau. I dette tilfælde ville det være hensigtsmæssigt, at tilføje enten flere, hurtigere eller længere ture. Hvis træningen direkte skæres ned, vil formkurven falde, og formen forringes. Derfor er det vigtigt, at du ikke holder for mange eller for lange pauser fra træningen. Allerede efter en uges pause vil formen begynde at blive dårligere.

Mange motionsryttere stopper desværre delvist træningen, eller skærer kraftigt ned, når vinteren

banker på døren. Disse ryttere skal så bruge en stor del af foråret på at komme i form igen. Hvis du har svært ved at tage dig sammen til at cykle om vinteren, så forsøg i det mindste at få nogle få ture i benene. At standse helt vil betyde, at du næsten skal til at starte forfra om foråret. Og ofte er det meget svært at komme i gang igen, hvis du har holdt en længere pause.

Generelt om træningsformer

Man skelner mellem to begreber i cykeltræningen: Aerob og anaerob træning. Aerob træning betyder træning med ilt, dvs. at musklerne får tilført den ilt, de skal bruge til at udføre arbejdet. Hvis du træner aerobt, kan du cykle i lang tid, uden at blive udmattet. Er der ikke ilt til stede skaffer musklerne sig energi ved at spalte muskelsukker til mælkesyre. Dette foregår anaerobt, altså uden ilt. Der dannes hele tiden mælkesyre i musklerne, når du cykler.

Syregrænsen

Men hvis du holder dig under din såkaldte syregrænse, nedbrydes mælkesyren i takt med at den dannes. Trænes der med belastning over syregrænsen, bliver man hurtigt træt og muskelsukkeret nedbrydes hurtigt. Alligevel er træning lige på og over syregrænsen også vigtig. Mange cykler altid i det samme tempo, og kan ikke forstå, hvorfor de aldrig bliver bedre. Hvis du er nået dertil, er det nødvendigt, at bringe den anaerobe træning ind i billedet, hvis du vil forbedre dig.

Denne træning bør dog kun udgøre en lille del af den samlede træningsmængde. Dette kan gøres på flere forskellige måder, som det vil fremgå af nedenstående træningsformer. Men for langt de fleste motionister, vil den altoverskyggende træningsform være udholdenhedstræningen. For det er den aerobe kapacitet du har allermest brug for, som det vil fremgå af nedenstående skema. Mange af de løb motionister deltager i er lange løb hvor det gælder om at kunne holde et jævnt tempo i lang tid.

For konkurrencerytterne er træning omkring syregrænsen uhyre vigtig, for at kunne klare presset under løbene. Det kan være under perioder hvor man trækker eller hvis man er stukket fra feltet og kører alene. Også under enkeltstarter er denne intensitet uhyre vigtig. Alt efter distancen skal man ramme en helt præcis intensitet for at holde hele vejen. Syregrænsen er ikke en egentlig overgang fra aerob til anaerob energifrigørelse som mange tror, men grænsen for hvor kroppen kan håndtere den mælkesyre der produceres.

Nedenfor er et skema, der angiver hvor stor en del af den samlede energifrigørelse, der stammer fra henholdsvis aerobe og anaerobe processer. Dette forudsætter dog, at der køres med jævn intensitet. Under cykelløb køres der derimod med skiftende intensitet og linjeløb er derfor meget intermitterent i sin karakter.

Arbejdstid	Aerobt	Anaerobt
10 sekunder	1 %	99 %
20 sekunder	5 %	95 %
60 sekunder	12 %	88 %
2 minutter	40 %	60 %
4 minutter	65 %	35 %

Arbejdstid	Aerobt	Anaerobt
------------	--------	----------

10 minutter	80 %	20 %
15 minutter	90 %	10 %
30 minutter	95 %	5 %
>30 minutter	99 %	1 %

Det kan godt være svært at finde rundt i de tilsyneladende mange forskellige træningstyper. Alt efter hvor du læser, betegnes stort set ens metoder med vidt forskellige navne. F.eks er dauer, garveri, langkøring, long-slow-distance og udholdenhedstræning udtryk for praktisk talt samme træningsform.

Endvidere er der blandinger og afarter af metoder, der ikke gør det nemmere at overskue for den almindelige cykelrytter. Men man kan samle alle disse forskellige metoder i 7 hovedgrupper:

1) Rulle/restitutionstræning

At rulle bruges til at slappe af, når du cykler. Det kan være svært at forstå for en nybegynder, at du kan slappe af, når du cykler, men det kan du faktisk godt. Rullen kan benyttes i stedet for fridage før eller efter hårde dage, eller som restitutionstræning, hvis du skal i gang med at cykle efter en skade, eller en længere pause.

Hvis der skal rulles, skal der virkelig cykles langsomt. Dvs. at du faktisk slet ikke må blive forpustet under cyklingen. Du skal vænne dig til at cykle så langsomt som denne træningsform faktisk kræver, da det kan være sværere end du tror, at holde farten så langt nede. Men det er godt at kunne, når du skal restituere efter et hårdt træningspas eller cykelløb.

2) Aerob udholdenhedstræning

Udholdenhedstræning er den træningsform, du benyttede dig af, hvis du fulgte starter med som grundsten i dit træningsprogram. Det er udholdenhedstræningen der udgør hele fundamentet for at kunne cykle mere end bare korte træningsture. Som nybegynder er det fint at holde sig til denne træningsform. Desuden er det sådan at: jo længere du vil kunne cykle, jo mere væsentlig er udholdenhedstræningen.

Tempoet i udholdenhedstræningen skal være nogenlunde afslappet, uden at være slapt, som ved at rulle. Medmindre du cykler meget længe, bør en træningstur i dette tempo føles nemt, og til tider kan du få følelsen af, at du kunne cykle i en uendelighed. Når du cykler i udholdenhedstempo skal du nogenlunde ubesværet kunne føre en samtale med en træningspartner. Øv dig evt. i at veksle mellem rulle- og udholdenhedstempo, så du får følelsen af forskellen mellem de to træningsformer.

3) Intervaltræning

Denne træningsform kan være meget hård, men er nok desværre nødvendig, hvis du vil kunne cykle hurtigere. Det foregår ved at du cykler i intervaller. Lidt ligesom i begynderprogrammet, hvor du skiftevis cykler og ruller.

Men i intervaltræningen skal du cykle hurtigt, og når ikke i pauserne at komme helt ned på jorden igen. Dvs. at du presser kroppen mere og mere og tilvænner den det øgede tempo.

Da du under intervaltræningen skal cykle forholdsvist stærkt, er det vigtigt, at du er ordentligt opvarmet inden du begynder. Kør derfor 20-30 minutter i rulletempo, inden du går i gang.

En af de mest almindelige former for intervaltræning er 4+2, dvs. fire minutters intensitet, og 2 minutters rullen. Disse intervaller gentages så et antal gange. I starten hvor du prøver det, kan du f.eks. starte med 3 eller 4 x 4+2. Formålet med at cykle i intervaller er, at du på den måde kan snyde kroppen til at cykle hurtigt i længere tid, end du ville kunne, hvis du bare cyklede en tur uden pauserne. Den høje intensitet ville hurtigt sætte en stopper for legen.

Pauserne i intervaltræningen giver både et fysisk, men også mentalt break. Alt afhængig af, hvad det er, du gerne vil være bedre til, kan intervallerne længde gøres korte eller lange. Hvis du træner til at blive bedre på de korte distancer, skal dine intervaller generelt være kortere, end hvis du f.eks. træner til et længere løb som Sjælland rundt. For jo kortere intervallerne er, jo hurtigere skal du også cykle i hvert interval.

Pausernes længde skal nogenlunde tilpasses intervallerne længde. Så hvis du i stedet for at cykle 4 minutter ad gangen f.eks. gerne vil cykle 2, bør pausen tilsvarende sættes til 1 minut. Og antallet af intervaller bør også justeres, således at en omgang intervaltræning typisk varer mellem 20 og 60 minutter inkl. pauser. Hvis du skal igennem mange intervaller i løbet af en træning, kan du indlægge en længere pause ca. halvvejs. Dette kaldes blokopdeling.

Intervaltræningen er ikke nogen hyggetur, så der skal cykles godt til. Men du må ikke cykle hurtigere, end at du kan gennemføre de sidste fire minutter næsten ligeså hurtigt, som de første fire. Denne konstante - forholdsvis høje - fart kan godt være lidt svær at ramme, men det kan være en hjælp, at bruge den samme rute hele tiden. På den måde, kan du hele tiden holde øje med, om du er kommet lige så langt, som i forrige interval.

Hvis du ikke ligefrem er vild med intervaltræning, kan det at cykle den samme distance igen og igen, dog godt føles temmelig ensformigt. Hvis resultatet dermed er, at du ofte dropper intervaltræningen, er der ikke megen idé i dette. Derfor kan det være en fordel at cykle en almindelig rute, som du plejer, men så indlægge intervallerne undervejs. Det er ikke så effektivt, som at gentage den samme distance, da du ikke kan holde styr på farten på samme måde. Men hellere det, end at du dropper den planlagte intervaltræning.

En anden måde, at gøre træningen lidt mere farverig på, kan være at kombinere flere typer intervaltræning. Fx. 10+5 - 8+4 - 6+3 - 4+2 - 2+1. Du kan også vælge at udføre intervaltræningen i pyramideform: 2+1 - 4+2 - 6+3 - 8+4 - 6+3 - 4+2 - 2+1. Kombinationsmulighederne er mange - det er faktisk kun fantasien, der sætter grænsen. Vigtigst er det, at du finder en intervalform, som du kan holde ud. For hvad hjælper alverdens effektive træningsformer, hvis du gang på gang sniger sig uden om, og bare cykler en hyggetur i stedet for?

Intervaltræning på cykel kan være svær at styre da farten svinger i forhold til vind og bakker. Trænes der efter pulsen er det ligetil, at sætte et fast pulsinterval du skal ramme i hvert interval.

4) Syregrænse (Anaerob Tærskel-træning)

Intervaltræning øger konditionen. Syregrænsetræning giver dig evnen til at cykle hurtigt i længere tid. Hvis du f.eks. gerne vil cykle hurtigere på en enkeltstart, er det ikke nok, at du har dyrket intervaltræning.

For denne træningsform sætter dig ikke i stand til, at cykle med et konstant, højt tempo. Det gør syregrænsetræning derimod. Man kan sige, at syregrænsetræning er en form for udholdenhedstræning i højt tempo.

Træningen skal foregå lige på grænsen af mælkesyreophobningen. Det er svært at finde denne grænse. Det er muligt at få denne fastlagt ved testning, hvor man cykler med stigende intensitet. Hvis du starter med at cykle i et roligt tempo, og derefter øger farten langsomt, vil du mærke, når du har overskredet grænsen. Det sker når du pludselig begynder at blive forpustet, og træningen føles mærkbart tungere. Det skyldes at åndedrættet påvirkes af mælkesyren der ophobes i blodet. Syregrænsen kaldes derfor også tit for åndedrætsgrænsen. Der hvor åndedrættet pludselig begynder at gå tungt falder sammen med syregrænsen.

Syregrænsen varierer fra cykelrytter til cykelrytter, så der kan ikke opstilles nogle faste regler for, hvornår grænsen er nået. For manges vedkommende ligger syregrænsen på omkring 15-20 slag under maksimalpuls. Tempoet svarer ofte nogenlunde til det tempo, du maksimalt kan cykle i en time. Ud fra det kan man sige, at konkurrencer der er længere end en time skal holdes under syregrænsen. For konkurrencer kortere end en time, her skal intensiteten være højere end syregrænsen. Dette gælder specielt enkeltstarter. I samlet starter skifter intensiteten hele tiden, men du bør have et øje på pulsen, så du ikke kører for meget over grænsen.

5) Bakketræning

Bakketræning skal, som navnet siger, foregå i bakket terræn. I Danmark drejer det sig primært om korte bakker der skal forceres hurtigt. Du kan enten finde en rute, som er godt kuperet, eller udvælge en bestemt bakke, som du så cykler op og ned ad flere gange. Du skal køre tempo opad bakkerne, men dog ikke for hurtigt. De første bakker føles lette, men vent!

Sørg for, at det er bakkerne, du koncentrerer dig om. Du bør altså ikke brænde alt for meget energi af imellem bakkerne. Gem kræfterne til det går opad næste gang. Der bør ikke cykles for stærkt nedad bakkerne, da det er her du kan nå at restituere. Lad benene rulle indtil næste indsats.

Bakketræning kan anvendes som godt alternativ til intervaltræningen, da stigningerne giver noget af den samme effekt. Derudover er bakketræningen effektiv for benmusklerne specielt hvis du står op. Evnen til at stå op over hele bakken er vigtig at træne, da du ofte taber fart hvis du skal ned at sidde halvvejs. For at få en ordentlig rytme skal du vælge et gear der er højere end hvis du vil sidde ned. Det ser elegant ud, når du kan komme over bakkerne siddende, men vil du stikke af må du kunne stå op.

6) Fartleg

Fartleg er en kombination af flere af ovenstående træningsformer. Denne træningsform kan være god for cykelryttere, der ikke kan lide at være for bundne i deres træning. Du kan enten før eller under træningen, bestemme sig for, hvordan turen skal forløbe.

F.eks. kan du bestemme dig for, at du de næste 10 minutter vil spurte mellem hver anden lygtepæl, cykle 5 gange op- og nedad en bestemt bakke, eller at du inde midt på ruten lige tager 20 minutters intervaltræning.

Idéen er, at du bestemmer fuldstændig selv. Deraf det noget barnlige navn fartleg.

Fartleg kan uden tvivl være en god træningsform for mange cykelryttere. Men det kræver et vist mål af selvdisciplin. Mange har meget større chance for at gennemføre det, de har planlagt, hvis de på forhånd ved hvor langt, og hvor hurtigt de skal cykle. Men det er selvfølgelig et spørgsmål om personlig indstilling, og du må selv afgøre om fartleg er noget for dig.

7) Sprinttræning

Denne form er typisk anaerob træning. Ofte køres der de berømte skiltespurter, hvor det gælder om at komme først til byskiltene. Sprintevnen er også vigtig hvis man ønsker at stikke af fra et felt eller hvis der skal accelereres pludseligt. Ved meget korte spurter skaffer kroppen energien ved nedbrydning af kreatinfosfat der er et energirigt stof i musklerne. Det er derfor ikke sikkert, der i sig selv dannes særlig meget mælkesyre.

Sprinttræning forbedrer kroppens evne til at skaffe energi hurtigt ved nedbrydning af kreatinfosfat. Specifik sprinttræning bør udføres når kroppen er frisk. Der bør ideelt være lang pause mellem de enkelte sprints. Effekten af sprinttræning kommer hurtigt - og forsvinder desværre også hurtigt hvis den ikke trænes. Den deciderede sprinttræning kan derfor gemmes til formtøpning.

Sprinttræning kræver lang restitution - både mellem de enkelte sprints, men også efter selve træningen. Den resterende træningsmængde skal derfor være lille, når der fokuseres på denne kvalitet. På de daglige ture trænes der selvfølgelig også sprint i form af skiltespurter ol., dette er en naturlig del af cykeltræningen.

Pulstræning

Indenfor de sidste 15 år har pulstræning vundet større og større indpas. I dag hvor pulsure er forholdsvis billige har mange disse. Fordelen er at man kan kontrollere sin træning med direkte feedback fra uret. Pulsuren giver det direkte udtryk for belastningen på kroppen. Dette er i modsætning til hastigheden der afhænger af vind og vejr samt rutens sværhed.

I urene kan der indkodes træningszoner så man kan udføre den træning der er tiltænkt. Mange ure kan derudover overføre data til en PC, hvorefter træningen kan evalueres efterfølgende. De fleste topdyttere bruger i dag pulsur under træning og konkurrence. Du skal dog kende flere faktorer, før end du kan gå i gang med pulstræningen:

Maksimal pulsen

Maksimalpulsen fastsættes ofte til 220 minus ens alder. Der er dog en stor biologisk variation på helt op til ± 20 slag. Derudover findes der mange andre formler til beregning af maksimal pulsen. Der er også uenighed om mænd og kvinder har samme maksimal puls.

Det der er vigtigt er at maksimalpulsen falder hele livet. Derfor er det vigtigt at tage hensyn til dette. En 20 årig og en 50 årig vil være meget forskelligt belastet hvis de træner med samme arbejds puls.

Det sikreste er derfor at få sin maksimal puls testet. Dette gøres ved at presse kroppen ved at øge intensiteten typisk hvert minut indtil pulsen ikke kan stige mere. Denne testfor er meget krævende, specielt mentalt. Hvis man selv vil teste sin maksimalpuls, bør man på samme måde finde en rute hvor man kan køre frit. Man presser sig derefter op mod maks og bør ideelt slutte på en stigning. Har man adgang til ergometre eller cykelruller er dette sikrest.

Hvilepulsen

Hvilepulsen fortæller noget om, hvor god form, du er i. Jo lavere den er, jo bedre er konditionen. Den gennemsnitlige hvilepuls for mænd er ca. 60 slag pr. minut og for kvinder ca. 70. Det er derfor ikke unormalt, at folk med en dårlig kondition har en høj hvilepuls. Cykelryttere i god form, vil som regel komme til at ligge på en hvilepuls på omkring 50-60 slag pr. minut. Hvis du er i rigtig god form, kan den komme ned på omkring 40-50. For nogle år siden blev det offentliggjort at Miguel Indurain havde en hvilepuls på 28. Dette er ualmindelig lavt, men vel ikke overraskende for en femdobbel tour de france vinder.

Ved hjælp af hvilepuls vil du hurtigt kunne se formudvikling. Hvis du er ude af form, og begynder med et træningsprogram falder hvilepuls. Hvilepuls falder hurtigt specielt i starten og vil derefter stagnere. Hvilepuls måles bedst mens du sover, eller lige når du vågner om morgenen. I praksis vil du måle den lige når du vågner. Hvilepuls fortæller også noget om ens restitutionniveau. Ved sygdom eller ved træthed stiger hvilepuls. På den måde kan kroppens tilstand følges med hvilepuls som redskab.

Pulsreserven

Pulsreserven er maksimalpuls minus hvilepuls. Det er den del af hjerteslagene der kan bruges under arbejde. Dette kaldes også arbejdsintervallet. Hvilepuls svarer til en intensitet på 0% og maksimalpuls svarer til 100%. Når du træner med puls angives intensiteten i % af pulsreserven. Det kan se således ud for de metoder, der er nævnt om de forskellige træningstyper:
Træningstype % af pulsreserven

Rullen < 60 %

Aerob udholdenhed 60-80 %

Syregrænse 80-90 %

Interval træning 90-100 %

Bakke træning 90-100 %

Fartleg 60-100 %

For at beregne pulsen skal du bruge en bestemt formel kaldet Karvonens formel. Her beregner du procentdelen af pulsreserven og derefter lægges hvilepuls til. Det skyldes at man jo ikke kan arbejde med en puls mindre en hvilepuls. Og arbejdsintervalle starter med hvilepuls som bundgrænse.

$(\text{Intensitet i \%} * \text{pulsreserve}) + \text{hvilepuls} = \text{arbejds pulsen}$

Det kan lyde lidt kryptisk, men nu kan vi sætte nogle tal ind. Du vil ud at cykle med en intensitet på 85%. Så prøver vi at sætte nogle tal ind i formlen. Vi forestiller os at du har en maksimalpuls på 200 og en hvilepuls på 60. Pulsreserven er $200 - 60 = 140$ slag i minuttet. Så kommer regnestykket til at se således ud:

$$(85\% * 140) + 60 = 179$$

Du skal altså cykle med en puls på 179 slag i minuttet, efter denne udregning. Hvis vi havde regnet ud efter maksimalpuls alene og blot beregnet 85% heraf, ville resultatet kun være blevet 170. Det er en forskel på 9 slag i minuttet, og det betyder faktisk en hel del. Ændres hvilepuls ændres grundlaget for udregningen også, derfor er dette vigtigt. Hvis du kender din arbejds pulsen kan du beregne din intensitet ved at vende formlen.

$(\text{Arbejds pulsen} - \text{hvilepuls}) / \text{Pulsreserve} = \text{intensiteten i \%}$

Hvis vi sætter de samme tal ind i formlen som før ser regnestykket nu således ud:

$$(179 - 60) / 140 = 85\%$$

Du kan nu beregne dine træningszoner efter det ovenstående skema og er klar til at træne efter pulsen. Hvis du ønsker at benytte andre zoner, er det meget vigtigt at finde ud af om disse er beregnet ud fra pulsreserven eller direkte efter maksimalpuls. Hvis de er beregnet direkte efter maksimalpuls er værdierne ofte højere. Træner du efter disse beregnet efter pulsreserven, bliver det meget hårdt. Desværre er der også steder hvor zonerne er opgivet direkte efter maksimalpuls, men med de lave værdier. Dette giver helt ubrugelig og alt for let træning.

Intervaltræning efter puls

Intervaltræning er en meget hård træningsform, og det er nok her, at risikoen at træne forkert er størst. Mange træner alt for hårdt fordi arbejdsperioderne er forholdsvis korte. Du kan sagten give den en over nakken på de første intervaller, men så kommer manden med hammeren. Der er forkert træning. Rigtig intervaltræning er når alle planlagte intervaller udføres korrekt.

Dermed kan de første par intervaller føles lette, men sådan skal det være. Intervaltræning skal ikke, som mange tror, være umenneskeligt. Pulsuret er ideelt til intervaltræning. Det er faktisk i forbindelse med denne træningsform, at du kan få mest ud af det. For du kan jo hele tiden følge meget nøjagtigt med i, hvor pulsen ligger. Og det er nødvendigt under intervaltræningen. Det kan være svært at finde det rigtige tempo, hvis du cykler uden pulsur. Med pulsuret på, behøver du overhovedet ikke bekymre dig om tempoet, men kan i stedet nøjes med at koncentrere dig om intensiteten.

Det er dog vigtigt at vide at pulsen stiger langsomt under arbejdet for efter 1-2 minutter at stagnere på et steady state. Vent derfor til efter 1-2 minutter med at justere intensiteten.