

# Pulstræning

Træningsintensiteten under løb kan måles på mange måder, f.eks. ved at måle hastigheden eller ved en subjektiv oplevelse af intensiteten (Borgs skala), men mest præcist er det at måle pulsen, da denne giver et helt nøjagtigt billede af hvor hårdt man presser kroppen her og nu. Det kan være meget svært at træne efter sin hastighed, idet denne er meget afhængig af faktorer som underlag, bakker, vind, hvor godt restitueret man er osv. Pulsen derimod tager højde for alle faktorerne, og reagerer på disse. Er man f.eks. trætt i kroppen og løber på en kuperet skovrute i modvind, vil pulsen uden tvivl vise en markant højere værdi, end hvis man var frisk og løb med samme hastighed, på en helt flad rute, under optimale forhold. Pulsuret kan her virke som træner, og styre din træningsintensitet under hensyntagen til både dig og forholdene du løber under.

For at du kan styre din træningsintensitet bliver du naturligvis nødt til at vide hvilken intensitet du bør arbejde med på det givne træningspas. Afhængigt af om du skal løbe en lang rolig tur, intervaller eller restitutionsløb, skal du arbejde i en bestemt pulszone, altså imellem to pulsværdier. F.eks. løber man typisk lange rolige ture med omkring 60-80 % af ens maksimale puls, afhængig af distance og formål med træningen. For at disse procentsatser giver mening, bør en meget vigtig parameter klarlægges, nemlig maks. pulsen.

Maks. pulsen er udtryk for det maksimale antal gange hjertet kan slå i minuttet. Denne er meget individuel og afhængig af alder og biologiske faktorer. Man har i mange år prøvet at komme med særdeles avancerede formler for hvordan maks. pulsen beregnes, men uden større held. Den eneste sikre måde at bestemme maks. pulsen på er ved at teste kroppen ved maksimal belastning, og så aflæse pulsen på et pulsur. Har du, eller har haft, problemer med hjertet, bør det stærkt tilrådes at konsultere en læge inden udførelse af en maks. pulstest. En maks. pulstest kan udføres på flere måder, og bør udføres inden for hver idrætsgren hvor man ønsker at benytte sit pulsur, da det er forskelligt hvor meget man kan presse pulsen op i f.eks. svømning og løb. En effektiv måde at udføre testen på ser således ud:

1. Varm op til du er sikker på, du er klar til

at kroppen skal yde sit absolut maksimale. Typisk 15-30 minutters let løb, afsluttet af 3 stigningsløb af 20-30 sekunders varighed.

2. Løb 2 intervaller af 3-4 minutter, hvor du giver den alt hvad du overhovedet kan! Imellem de to intervaller jogger du 2 minutter. Den sidste del af intervallet kan med fordel udføres opad bakke, hvor pulsen bliver presset en anelse mere.
3. Langt størstedelen af pulsurene gemmer dine pulldata for træningen i urets hukommelse, så du efterfølgende kan genkalde dataerne for nærmere analyse. Her kan du så finde din registrerede makspuls. Hvis du har et ældre pulsur der ikke gemmer dine data, så bør du aflæse maks. pulsen manuelt ca. 5 sek. efter du har afsluttet intervallet på 3-4 minutter.

Denne test er utrolig hård at udføre, og man bør derfor også forberede sig lidt på forhånd:

Pulszone	% af maks. pulsen
Rolig træning	60-79
Moderat træning	80-87
Hård træning	88-93
Meget hård træning	94-100

Figur 1 – Pulszoner.

- Testen bør udføres under optimale vind- og vejrforhold.
- Få en kammerat til at cykle ved siden af under testen, så han/hun kan pace dig igennem.
- Spis senest 2 timer før testen.
- Sørg for en god nattesøvn dagen før.
- Vær velrestitueret på test-dagen. Dvs. træen ikke hårdt dagen før.
- Drik ikke alkohol 24 timer før testen.
- Drop testen, hvis du er syg!

Ovenstående test kan med fordel udføres på løbebånd, hvor man er uafhængig af vejr og vind. Her øger man hældningen på løbebåndet i stedet for at løbe opad bakke. Denne type test udfører vi på Løberens klinik. Læs mere på [www.loberen.dk](http://www.loberen.dk).

Når man kender maks. pulsen kan man udregne hvilken pulszone man bør ligge i, for at træne det man gerne vil. I nedenstående matrix kan du se 4 pulszone, der bruges til 4 forskellige typer af træning: Se figur 1 – Pulszoner

Pulszoner er svære at standardisere, og kan derfor med fordel tilpasses den enkelte løber. Dette gøres ved at udføre en såkaldt submaxtest på løbebånd, hvor laktatniveauet i blodet (mælkesyre niveauet) måles ved forskellige hastigheder. Dette giver en indikation af, hvornår kroppen bevæger sig over 'syregrænsen', hvor ilttransportssystemet til musklerne bliver stresset så hårdt at intensiteten kun vil kunne holdes i en begrænset periode. Denne grænse kaldes også den anaerobe tærskel, og er typisk den hastighed man vil kunne holde til at løbe med i en time. At kende laktatniveauet ved forskellige hastigheder, er det samme som at vide hvor hårdt kroppen belastes ved disse hastigheder. Disse oplysninger bruger man til at fastlægge den enkeltes præcise puls-/belastningszoner. Denne type test kan vi også udføre på Løberens klinik i Lyngby, læs mere på [www.loberen.dk](http://www.loberen.dk).

Nedenfor beskrives hver enkelt pulszone, så du har en idé hvordan træning i denne zone føles, og hvad den gør godt for.

## Rolig træning

Løb i denne zone føles meget let, og vil typisk være opvarmning, afjog, pause-løb imellem intervaller, restitutionsture og lange rolige ture. Giver ikke den store træningseffekt, og har et lavt energiforbrug.

## Moderat træning

Denne træning vil primært være længere ture, hvor der vil kunne snakkes rimeligt

ubesværet. Denne form for træning har en god konditionsforbedrende effekt. Under denne type træning kan der med fordel arbejdes med løbestilen undervejs ved let til moderat intensitet. Her bør du være opmærksom på at pulsen stiger des længere du løber, også uden at man øger hastigheden. Ved længere ture i dette tempo kan pulsen altså starte i bunden af zonen og ende i toppen af denne, eller måske i starten af næste zone.

## Hård træning

Træning i denne zone styrker både hjerte og lunger, hvilket er med til at forbedre udholdenheden. Derudover forbedres den aerobe kapacitet (konditionen), dvs. at man får en bedre ilttransport til musklerne og bedre bortskaffelse af affaldsstoffer. Dette er anstrengende træning, der gør kroppen i stand til bedre at kunne udnytte fedt som energikilde ved højere hastigheder. For mange løbere vil mælkesyregrænsen ligge i denne zone. Træning ved og over denne grænse medfører bl.a. at man bliver i stand til at løbe hurtigere ved sin anaerobe tærskel.

## Meget hård træning

Træning i denne zone er meget hårdt, og kan kun udføres i kortere perioder med indlagte pauser. Træningen giver en bedre ilt- og energitransport i muskulaturen, øger blodvolumen og antallet af ilttransporterende røde blodlegemer i blodet. Derudover vænnes kroppen til at løbe ved højere hastigheder, og derved forbedres løbestilen, så den bliver mere kraftfuld og effektiv. Derved opnår man en mere økonomisk løbestil ved lavere hastigheder. Inden træning i denne zone bør man varme

grundigt op forinden, og planlægge en lang restitutionstid efter træningen.

## Pulsberegning

At beregne de eksakte pulsværdier, som de enkelte pulszone dækker over, kræver ikke nogen matematisk studenter-eksamen, men gøres meget enkelt med nedenstående formel: Intensitet i % x maks. pulsen = arbejds pulsen

For at gøre dette lidt mere nærværende, kan vi beregne hvilken pulsværdi Torben skal løbe med, hvis han skal løbe med en intensitet på 80 %. Torben har en maks. puls på 195, hvilket giver os følgende formel:  $0,80 \times 195 = 156$

Altså skal Torben løbe med en puls på 156 slag i minuttet for at løbe med en intensitet svarende til 80 % af hans maksimale ydeevne.

Denne måde at beregne pulszone, er en nem og effektiv tilgang til pulstræning. Vil man virkelig gå i detaljer med sin pulstræning, kan man arbejde med begrebet pulsreserve, som er forskellen mellem kroppens maks.- og minimumpuls. At arbejde med pulsreserven giver nogle mere præcise pulszone, men kræver at man periodisk følger sin hvilepuls og tilpasser sine pulszone herefter. Bemærk derfor, at pulszoneerne i denne artikel er udarbejdet efter % af maks. pulsen, og at disse zone ville se lidt anderledes ud, hvis de var udarbejdet på baggrund af pulsreserven.

Skulle du have spørgsmål til indholdet af denne artikel, er du bare nysgerrig for at vide mere om pulstræning, eller er du i tvivl om hvordan du bruger dit pulsur rigtigt, så skal du være mere end velkommen til at kontakte din Løberen-butik.

**God fornøjelse med pulstræningen!**

