

# TESTAD FÖR MAXIMALT RESULTAT

Fatmax, maximal syreupptagningsförmåga, tröskelträning, maxpuls, aerob- och anaerob kapacitet, VO<sub>2</sub>-max - vi har alla hört uttrycken, men vad innebär de och vad har de för funktion för min träning och prestation? Jag åkte till testcentret Aktivitus för att testa mig och reda ut begreppen.

TEXT: DANIEL EVALDSSON

**A**tt använda vetenskapliga rön och kunskaper för att träna bättre och effektivare har vi nog alla gjort, men oftast utan att tänka på det. Du har säkert läst att långa intervaller, backryck, spurter och så vidare ska göra under med din kropp, men idag kan du gå ett steg längre. Genom att testa dig hos ett professionellt testcenter kan du få reda på hur du verkligen anpassar din träning till dina egna förutsättningar och lär dig hur du optimerar varje enskilt träningspass för att maximalt utnyttja din tid och bli bättre på just det du eftersöker, oavsett om det handlar om att kapa minuter på milen eller gå ner ett par kilo i vikt. Jag åkte till Göteborg och testcentret Aktivitus för att genomföra några olika tester och få svar på hur jag bör träna för att bli bättre.

## INGET FÖR STICKRÄDDA

Redan från början kan jag avslöja att det här inte är något som du ska ge dig på ifall du tycker att stick i fingret är bland det värsta du kan tänka dig, då du ett flertal gånger under dagen måste lämna ifrån dig någon droppe blod för vidare analys. Mitt test börjar med att Mattias, som är testledare under dagen, tar några blodprover för att säkerställa mina utgångsnivåer. Dessutom görs analyser av mitt blod i screeningsyfte för att bland annat kontrollera blodvärde (Hb-värde), och förekomster av blodfetter och nyttigt och dåligt kolesterol. Dessa värden hjälper mig egentligen inte med min träning, men är enkla att ta och skulle något värde sticka ut så kan det vara lämpligt

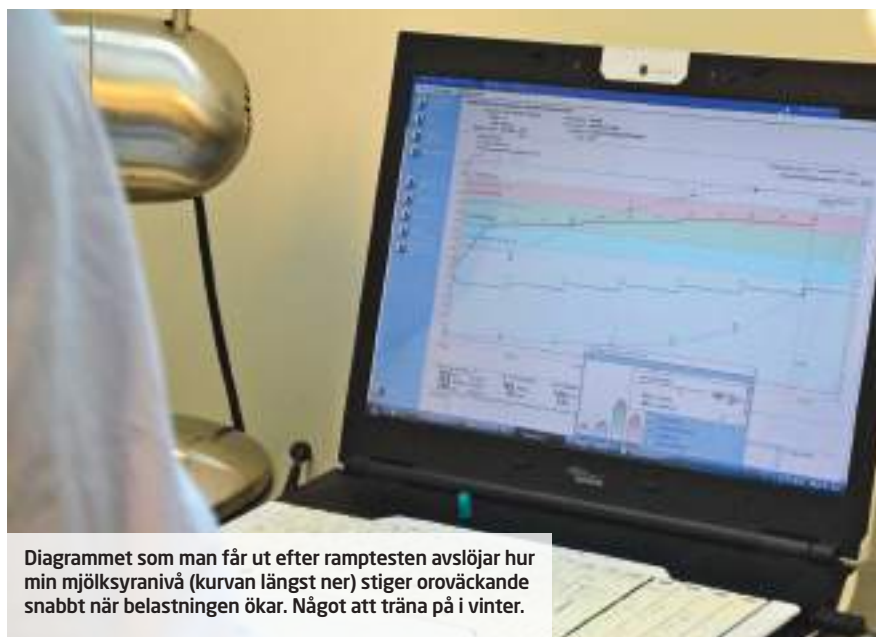


FOTO: MALIN LAGEQVIST, MALINLAGER.BLOGSPOT.SE

att kontakta en läkare för att kontrollera vad som är fel. Värden som ligger utanför normaliteten kan påverka prestationsförmågan ganska kraftigt.

## DAGS ATT BÖRJA TESTA

Innan själva testande börjar får man berätta lite om sin träningsbakgrund och sina resultat. Har du in princip inte tränat alls innan får man starta med ett så kallat gångtest. Gångtesten innebär att man får gå på ett löpband i ganska rask promenadfart. Var tredje minut ökar lutningen på bandet och därmed belastningen. "Detta är framför allt ett test som vi gör på de som är relativt dåligt tränade, och för många av dem kan raska promenader vara den bästa träningen", berättar Mattias

och fortsätter: "Testen fastställer fettförbränningspuls på folk som normalt inte konditionstränar men vill börja med det. Eller för de som vill optimera sina powerwalk-rundor i fettförbränningsyfte". För min egen del klarade jag testen och den avslutande promenaden i 14 procents lutning utan att laktatnivåerna ökade och därmed fick jag istället gå vidare till nästa test som utförs antingen på löpband eller testcykel beroende på vilken idrott du utövar mest eller vill få träningstips inför. Jag gjorde mitt test på testcykeln.

## RAMPTEST PÅ CYKELN

Utifrån det jag berättat om min träning inför testen väljer Mattias en motståndsnivå som motsvarar 80 watt som utgångsläge.

Under testen fortsätter sedan motståndet att öka med 20-40 watt var tredje minut. Om man väljer att genomföra testen på löpband är principen densamma men då ökar istället hastigheten var tredje eller fjärde minut. Med utgångspunkt från vad du berättat för testledaren om din förmåga anpassas utgångsmotståndet och stegringen under testen så att den varar i cirka 15-20 minuter.

Mot slut av respektive motståndsnivå får jag uppskatta ansträngningen enligt Borgskalan, min puls registreras och ett litet blodprov avslöjar mina mjölksyranivåer. Efterhand som belastningen ökar, ökar också min puls, och redan efter ett par höjningar av belastningen ser vi också hur mina mjölksyranivåer börjar öka. "Det optimala", berättar Mattias, "är att mjölksyranivåerna ligger på en relativt stabil nivå under de första stegen för att sedan stiga snabbt mot slutet av testen." Då har man en väldigt distinkt så kallad mjölksyratröskel, det vill säga den nivå när man börjar bygga på sig så mycket mjölksyra att det blir ett problem. "Mjölksyra bildas hela tiden i musklerna när vi använder dem", berättar Mattias, "men kroppen tar hela tiden hand om den. Men det är när produktionen av mjölksyra blir större än vad kroppen kan transportera bort som vi upplever att det börja bränna i musklerna." Det är vad vi brukar kalla för vår anaeroba tröskel eller mjölksyratröskeln. Under denna nivå kan vi hålla på och arbeta ganska länge, oftast upp emot en timme, men så fort gränsen passeras upplever vi smärta och utmatning i musklerna redan efter några minuter. Så snart mjölksyranivåerna börjar stiga lite snabbare avslutas testen, de riktigt tuffa testerna kvarstår.

## DAGS ATT BÖRJA SMAKA PÅ SYRAN

Nästa test jag skall göra är att mäta syreupptagningsförmågan – det som också kallas för VO2-max. Jag får åter sitta upp på testcykeln och andas genom en mask som sluter tätt runt näsa och mun. All luft jag nu andas in och ut mäts, både till mängd och till syrenehåll. Sedan startar testen strax under den nivå där den förra slutade. Det blir alltså omgående ganska jobbigt. Återigen ökas motståndet efterhand som testen fortlöper och min puls och andning blir allt häftigare. Till slut känns det som att både mina lungor och lår vill sprängas och jag kämpar på

ytterligare några sekunder innan Mattias tycker att han plågat mig tillräckligt och avslutar testet. Maskinen som är kopplad till masken har nu räknat ut hur mycket luft jag har andats in och ut, och framför allt har den analyserat hur mycket syre som jag har förbrukat.

## BARA SPURTEN KVAR

Det sista testet för dagen är ett så kallat Wingate-test, och de värsta är sparat till sist. Wingatetesten är till för att ta reda på min maximala effekt och min anaeroba kapacitet. Testen är enkel och tar bara 30 sekunder, men de är troligen de längsta 30 sekunderna jag har upplevt i mitt liv. Testen börjar med att jag får trampa upp kadensen till mitt max, som är cirka 180 rpm. När jag nått den nivån läggs ett motstånd på och därefter gäller det bara att hålla så hög kadens som möjligt under 30 sekunder. Jag vevar på för allt vad jag kan och tycker att det går rätt bra, och mjölksyran börjar komma, innan jag sneglar på klockan och inser att det inte gått mer än åtta sekunder! De följande 22 sekunderna blir en kamp mellan psyket och mjölksyran. En kamp där den senare blir allt starkare och den förra allt vekare. Men jag håller ut mina 30 sekunder och faller till slut ner hängande över styret, väl medveten om att dagens övningar är slut.

## ANALYS AV RESULTATET

Medan jag tar en välbehövlig dusch, analyserar och sammanställer Mattias mina testresultat, och därefter slår vi oss ner vid skrivbordet och Mattias berättar vad han fått fram. Eftersom jag tävlat som löpare i över 20 år och börjat cykla först på senare år så är det inte direkt förvånande att Mattias kommer fram till att min syreupptagningsförmåga (som inte är grenspecifik) vida överstiger mina maxresultat på testcykeln. Jag har alltså stor förbättringspotential på cykeln. Om jag vill satsa mer på triathlon i framtiden rekommenderar Mattias att jag endast ska underhållsträna min löpning och lägga betydligt mer fokus på hårda och långa intervaller på cykeln. Testerna visar nästan alltid att det finns en avgörande faktor som just nu begränsar din prestation. Ibland, som i mitt fall, är det ganska enkelt att se vad som är problemet, men i andra fall kan man behöva gå ännu djupare in för att se orsaken. Det kan kanske handla om löp- eller trampteknik,



Maskens sensorer registrerar hur mycket luft som ventileras genom lungorna och hur mycket syre som förbrukas.

vilken steg- eller trampfrekvens som är optimal för dig och så vidare. Oavsett vilket kan testerna hjälpa dig att hitta vad du bör träna mer på.

## TRÄNINGSZONER

Utöver att faktiskt få svart på vitt vad som är dina starka och svaga sidor, får du också ut dina träningszoner. Träningszoner är detsamma som de pulsintervall du ska träna inom för att få just den effekt av träningen som du vill komma åt. Många träningsprogram som du hittar i tidningar eller på nätet hänvisar till dessa zoner. Men om du inte har testat fram exakt var din anaeroba tröskel ligger har du inte alls lika mycket nytta av dessa program, och det är ytterst individuellt hur nära din maximala puls denna tröskel ligger och därför fungerar det inte fullt ut att bara gå på rekommendationen att ligga på till exempel 85 eller 90 procent av din maxpuls. För dig som inte tränar för att prestera utan istället vill forma till kroppen och göra dig av med kärlekshandtagen så får man också reda på sitt fatmax. Det är den puls där ansträngningen gör att du förbrukar maximalt med fett per minut, och alltså är den nivå som du ska ligga på för att gå ner så mycket i vikt som möjligt. →



Inget lämnas åt slumpen och det mesta loggas.

FOTO: MALIN LAGERQVIST, MALINLAGER.BLOGSPOT.SE

# RESULTATET OCH HUR MAN FÖRBÄTTRAR DET

Aktivitus undersökningar gav oss en mängd olika värden, men vad innebär de för min cykling, och framför allt - hur förbättrar jag dem?

**U**nder det första så kallade ramptestet på cykeln, där motståndet ökade var tredje minut får jag reda på de flesta av de magiska talen som påverkar min prestation. Maxpuls, Fatmax, Fatmax zon samt min aeroba kapacitet.

## FATMAX

Den första nivån som jag nådde var mitt Fatmax. Det är inte ett specifikt pulstal utan snarare ett pulsspann, något som ibland också kallas för fatmax zon. "Det är vid den här ansträngningsnivån som du förbränner maximalt med fett per tränad minut eller timme", berättar Mattias.

Kroppen använder sig av två olika energikällor när vi rör oss, kolhydrater och fett. Kolhydrater är den energikälla som kroppen föredrar under högintensiva aktiviteter, men problemet är att vi har ett ganska begränsat lager med kolhydrater i kroppen. Den andra energikällan, fett, har vi desto mer av, och det är den energikälla som kroppen föredrar vid lågintensiva aktiviteter. Även en extremt smal person har betydligt större energidepåer lagrade i fett än vad man kan ha i kolhydrater. Inom alla grenar där uthållighet är en avgörande faktor är det en fördel att kunna använda mer fett än kolhydrater vid en given intensitet, eftersom det sparar kolhydrater i musk-

lerna i form av glykogen. Det är den som har mest glykogen kvar i musklerna när det är dags för den avgörande anaeroba ansträngningen på spurtan eller en tung backe som oftast lämnar konkurrenterna bakom sig och vinner tävlingarna. Många gånger kanske du inte ens behöver spurtan om du har ett högt fatmax eftersom du redan hängt av konkurrenterna utmed banan.

## Förbättra det

Det gäller alltså att ha sitt fatmax på en så hög intensitet som möjligt om du vill prestera bra. Du höjer ditt fatmax genom att köra långa pass i din fatmax zon. Detta är den träning som du med fördel kör

nu på höst och vintern eftersom det dels tar ganska lång tid att förbättra, men framför allt behöver du uthålligheten och förmågan att spara kolhydrater när det börjar bli dags att slipa formen till våren och sommaren, med hårdare pass och mer intervaller. Men det är inte bara långa distanspass som förbättrar din fatmax. Mattias berättar att Aktivitus egna erfarenheter har visat att individanpassade långa intervaller på 8-30 minuter runt mjölksytröskeln har förbättrande effekt på fatmax nivån. På vissa personer har även korta anaeroba intervaller mellan 20-60 sekunder gett samma effekt, och det är här regelbundna tester och ett testcenters kunskap och erfarenhet verkligen kan utnyttjas för att med fingertoppskänsla kunna analysera och utforma ett träningsprogram som är optimalt för dig.

## MAXPULS

Ett tal som är ganska enkelt att avläsa efter testerna är min maxpuls. Så länge jag inte ger vika för smärtan från mjölksyran så stiger min puls efterhand som testen varar och belastningen stiger. Det högsta pulsvärdet som registreras under testen är helt enkelt min maximala puls. Men detta är inte riktigt hela sanningen. Man kan prata om den fysiologiska maxpuls, vilket är den maximala frekvens som ditt hjärta klarar att slå med, och vi kan prata om den grenspecifika maxpuls, vilken oftast är några slag lägre och den maximala puls som du kan uppnå inom en specifik gren. De flesta har till exempel olika maxpuls när man cyklar, springer eller simmar. Oftast beror detta på hur bra teknik du har i den specifika grenen.

## Förbättra den

Din fysiologiska maxpuls är genetisk och kan inte påverkas av träning. Däremot



Under testens gång får jag med jämna mellanrum lämna ifrån mig lite blod som analyseras med en laktatmätare (den blå dosan) och resultatet tillsammans med min puls och upplevda ansträngning noteras.

påverkar åldern din maxpuls, och man brukar räkna med att den sjunker i genomsnitt 1 slag/år, men det är en grov generalisering. Den grenspecifika maxpuls kan du däremot påverka en del genom att förbättra din teknik i den aktuella grenen så att du faktiskt kan ta ut dig mer. Naturligtvis kan du aldrig få en högre grenspecifik maxpuls än din fysiologiska maxpuls.

## VO<sub>2</sub> MAX

Skillnaden mellan aerob och anaerob nivå handlar om hur mycket syre kroppen klarar att leverera till musklerna. Så länge tillräckligt mycket syre finns tillgängligt arbetar musklerna aerobt, och mycket lite mjölksyra bildas i musklerna. Men när intensiteten och ansträngningen i musklerna blir så stor att det tillgängliga syret inte längre räcker börjar musklerna förbränna glykogenet utan syretillgång, och en restprodukt av detta blir mjölksyra. I små mängder klarar blodet transportera bort mjölksyran, men när det börjar bildas för mycket stannar den i musklerna och vi känner av den välkända

brännande känslan i musklerna. Det är nu vi har gått över från aerob till anaerob nivå. Anaerob betyder fritt översatt "utan syre".

VO<sub>2</sub> max är ett mått på hur mycket syre din kropp maximalt kan ta upp. Man mäter det genom att jämföra mängden syre i in- och utandningsluften när du anstränger dig maximalt. Ju högre maximal syreupptagningsförmåga (VO<sub>2</sub> max) ju större kapacitet har du. VO<sub>2</sub> max är för de flesta inte grenspecifikt utan handlar om vilken förmåga din kropp har. Du kan alltså träna upp din VO<sub>2</sub> max genom att simma, springa eller cykla, och kan sedan utnyttja den i alla uthållighetsgrenar. "Detta är inte helt sant", kommenterar Mattias. "Hos Aktivitus märker man ofta att folk som är vana cyklister, men inte så vana löpare, håller 70-80% av VO<sub>2</sub> max på 90% av maxpuls på cykeln men bara 70% av VO<sub>2</sub> max på samma puls när de springer. Och de kan omöjligtvis nå samma höga VO<sub>2</sub> max-tal på löpning som på cykel trots att de ofta har mycket högre puls när de springer." VO<sub>2</sub> max mäts i milliliter syre per kilo kroppsvikt och minut. En genomsnittlig man ligger →

**CYKEL-  
BRÄNSLE!**



SE SORTIMENTET  
OCH HANDLA PÅ  
**ISOSTAR.SE**

**isostar**  
SPORT NUTRITION



FOTO: NIKLAS KÄLLSTRÖM

runt 40 ml/kg/min medan genomsnittet för kvinnor ligger cirka 5 ml/kg/min lägre. Elitidrottare inom konditionsidrott kan ligga över 80 ml/kg/min för män medan kvinnor sällan toppar över 70 ml/kg/min.

## Förbättra den

Det bästa sättet att höja ditt VO<sub>2</sub> max är högintensiv intervallträning. Det innebär relativt korta intervaller med en intensitet över din mjölksyratröskel, eller precis på din mjölksyratröskel. Erfarna cyklister kan till exempel köra 5 stycken 3 minutersintervaller på max, med 5 minuters lugn cykling mellan varje. För den lite mer oerfarne kan det vara lagom att börja med 1,5 eller 2 minuter de första gångerna, det viktiga är att du orkar hålla i hela intervallen.

## MAXIMAL EFFEKT OCH ANAEROB UTHÅLLIGHET

Wingate-testen, som bara varade i 30 sekunder men kändes som en evighet, används för att ta reda på min maximala effekt per kilo samt min anaeroba uthållighet. Den maximala effekten kan mätas i rena watt, och ligger för en vältränad cyklist oftast runt 1000 watt. Men det verkligen intressanta och som avgör om du kan lämna kompisarna bakom dig i en spurt eller backe är din maximala effekt per kilo. Du skall ju trots allt förflytta din kropp också.

Testen mäter också den anaeroba uthålligheten, alltså hur längre du klarar att hålla en hög nivå och hur motstånds-

kraftig du är mot mjölksyran. Här skiljer det sig ganska mycket åt mellan olika testpersoner och man ser två kategorier av cyklister. Antingen de som klarar generera en enormt hög effekt under kort tid, men väldigt snabbt tappar effekt ner till mer normala nivåer. Den andra kategorin är långspurtare som kanske inte kan generera så hög maximal effekt de första sekunderna men i gengäld orkar hålla i betydligt längre och därmed får en betydligt flackare kurva.

## Förbättra den

Det bästa sättet att förbättra din anaeroba kapacitet är att köra backintervaller som

liknar Wingate-testen. Värm upp under 10 minuter och lägg in ett par korta 5-sekunders ryck innan du placerar dig cirka 30-50 meter från foten till en kort men brant backe. Lägg i en tung växel och cykla sakta framåt. Nu reser du dig upp och kör allt vad du kan och försök nå maximal kadens på den växeln innan du når fram till backen. När du når fram till backen är det bara att ge allt och verkligen inte ge dig innan 30 sekunder har gått. Då sätter du dig ner och lägger i en lätt växel och trampar lugnt under återhämtningen som bör vara 4-5 minuter innan du ger dig på nästa intervall. Fem repetitioner brukar vara rätt lagom – klarar du tio eller fler, så kör du inte tillräckligt hårt. Tänk dock på att detta är extremt slitsamma intervaller och bör inte göra oftare än max en gång per vecka och bara om du känner dig fullt frisk.

För att verkligen förbättra din kapacitet krävs att du tränar optimalt för just dig. Det finns många aspekter att ta hänsyn till när man pratar om optimal träning. Dina mål är kanske det viktigaste, men din träningsbakgrund, prestationsnivå idag, tid för träning och återhämtning samt dina fysiologiska förutsättningar är alla viktiga faktorer att ta hänsyn till när du gör din planering. Efter en genomförd test hos Aktivitus erbjuds man att köpa ett individanpassat träningsprogram som sträcker sig över 16 veckor och som verkligen tar hänsyn till alla de faktorer som nämns ovan. Med det i din hand har du alla förutsättningar att nästa säsong kommer bli din absolut bästa. **PLUS**



FOTO: NIKLAS KÄLLSTRÖM