



# TESTA FORMEN

I takt med att intresset för idrott och träning ökar märks också ett ökat intresse för att få en djupare förståelse för sin träning. Många seriösa motionärer väljer att göra olika fysiologiska tester för att få en fingervisning om hur formen utvecklar sig och hur träningen kan bli mer effektiv.

TEXT OCH FOTO: FIA JOBS



**R**åland Stridh är ansvarig på Stjerneskolans testcenter som ligger vägg i vägg med skidtunneln i Torsby. I centret testas varje år cirka 1000 personer och Råland har därmed stor erfarenhet av testerna. Dessutom är han en verklig eldsjäl som gärna delar med sig av sin kunskap.

Råland jämför dagens träningsboom och intresset för testcentrets tjänster med träningsboomen på 80-talet och berättar att fler och fler idrottare på alla olika nivåer vill veta hur de kan optimera sin träning utifrån till exempel nedlagd tid och fysiologiska förutsättningar.

### MJÖLKSYRANIVÅER OCH MAXPULS

Det finns många olika typer av tester för att mäta fysiologisk kapacitet i olika idrotter. De tester som Råland gör i testcentret är framförallt laktatträskeltest, test av maximal syreupptagningsförmåga (VO<sub>2</sub> max) och maxpuls. Testerna kan genomföras på cykel alternativt löpning, stavgång eller rullskidor på band. Ju mer grennära (träningssform som liknar din huvudsakliga idrott) desto bättre då resultaten för en person kan variera en hel del mellan olika idrotter. För många skidåkande motionärer kan det dock vara svårt att åka diagonalåkning på rullskidor på band första gången och då är stavgång eller löpning ett bra alternativ.

### FÖR ALLA NIVÅER

Enligt Råland är det långt ifrån bara elitidrottare som genomför den här typen av tester. Förutom regelbundna tester på eleverna på skidgymnasiet i Torsby görs tester på allt från förstagångs-Vasalöpare till hårt satsande elitmotionärer. Det är också vanligt att företag låter sina anställda göra tester i samband med en gemensam satsning mot att åka olika lopp under Vasaloppsveckan.

### INTRESSANT FÖR MOTIONÄRER

Laktatträskeltestet är det mest intressanta testet för en motionär tycker Råland. Testet

”Att fundera över vad syftet är med ett träningspass kan öka motivationen att genomföra passet på ett bra sätt.”

går ut på att man kör ett antal (vanligen 4-5 st) 4 minuter långa intervaller med ökad intensitet där man efter varje intervall tar ett blodprov och mäter laktathalten i blodet. Förenklat kan man säga att testet visar vid vilken pulsnivå, så kallad träskelpuls, man kan träna utan att ansamlas mjölksyra i musklerna. Det ger alltså den maximala ansträngningen man kan hålla under en längre tid utan att det bildas slaggprodukter i kroppen som avsevärt försämrar prestationen. Generellt brukar man säga att träskelpulsen ligger mellan 80 och 90 procent av maxpulsen beroende på hur vältränad man är.

Träskelpulsen kan påverkas genom träning (exempelvis så kallade träskelintervaller, se ruta på nästa sida) och gör då att man kan ligga på en högre puls utan att producera för mycket mjölksyra. Testet visar också vilken puls man inte bör överskrida vid långa lugna pass där syftet bland annat är att lära kroppen att välja i huvudsak fett som bränsle. Resultatet av laktatträskeltestet är en laktatkurva där man kan analysera sambanden mellan olika pulsnivåer och mängden laktat i blodet och därmed få ut en tabell som beskriver testpersonens individuella pulszoner.

### PULSZONER

Kanske har du hört talas om de olika pulszonerna A1, A2 och A3 som ofta används av skidåkare. A1 motsvarar lugn distansträning i ”prattempo”. A2 är för många ungefär Vasaloppsfart eller strax där under. A3 är ett tuffare intervalltempo och A3+ är fullt ös (läs mer om pulszoner i rutan).

Återhämtningstiden varierar med ansträngningen. Ett A1-pass tar bara några timmar att återhämta sig från, ett A2-pass ungefär en dag medan ett A3+ pass kan ta upp till tre dagar. När man känner till sina pulszoner kan man alltså lättare anpassa och optimera träningen enligt de olika träningsnivåerna och ha kontroll på sin återhämtningstid. Råland berättar att nybörjare och motionärer till största del kommer att befinna sig i A1- och A2-zonen under ett Vasalopp medan elitmotionärer till stor del ligger mellan A2 och A3 och elitåkare från A2 till A3+ med mest tid i A3-zonen.

### BERÄKNING AV MAXPULSEN

Maxpulsen kan mätas i samband med exempelvis ett laktattest eller som ett fristående test. Den är genetiskt betingad och påverkas inte nämnvärt av träning. Det finns även >>

### EXEMPEL PÅ PLATSER DÄR DET GÅR ATT TESTA SIG PÅ RULLSKIDOR PÅ BAND:

**Stockholm**  
**Bosön**  
(brett band även för skejt)

**Mora**  
Perfect Skiing

**Torsby**  
Stjerneskolans  
testcenter (brett  
band även för skejt)

**Falun**  
Sport Support Center

**Östersund**  
Nationellt  
vintersportcenter  
(brett band även  
för skejt)

formler för att beräkna sin maxpuls, 220 minus åldern är ett exempel. Dock är de individuella skillnaderna stora och egna maxpulstester (till exempel slutpuls i spurten i ett millopp) är ofta betydligt mer rättvisande än generella formler.

## VANLIGT "FEL" BLAND MOTIONÄRER

Råland berättar att ett av det vanligaste felet han tycker att många motionärer gör är att de tränar för mycket i A2-zonen. Pass i A2-puls är vad många kallar "mellanmjölkspass" eller "gubbdistans" och innebär att man kör på ganska hårt i en till en och en halv timme. Många motiverar den här typen av pass med att "jag har inte så mycket tid och då vill jag köra på hårt när jag väl tränar". Enligt Råland skulle det dock vara mer givande för många att istället köra korta, tuffare intervaller eller längre tröskelintervaller kombinerat med längre, lugna distanspass på helgen. Är man inte så van vid att träna tipsar han om att långa vandringsturer med ryggsäck är ett bra sätt att komma igång med A1-träning.

## FETT VS KOLHYDRATER

Råland berättar vidare att man under ett regelrätt A1-pass tränar med låg halt av laktat i kroppen. Det betyder att kroppen i högre grad väljer fett som bränsle och att man sparar på kolhydratdepåerna. Eftersom kolhydratdepåerna bara räcker för ungefär 1,5 timmes högentensivt arbete är det en viktig



PAUS FRÅN RULLBANDET FÖR ATT BLI STUCKEN I FINGRET OCH MÄTA MJÖLKSURANIVÅN I BLODET

funktion att öva upp inför exempelvis långlopp som Vasaloppet eller TjejVasan. Med hjälp av träning i A1-zonen – gärna långa träningspass på över 2 timmar – kan man flytta upp pulsnivån så att man även med en högre puls blir bättre på att utnyttja fett som bränsle. Råland menar att det inte bara är relevant för långloppsåkare utan även för

sprinters som behöver återhämta sig snabbt efter uppvärmning och mellan heaten.

## VO2 MAX

Den maximala syreupptagningsförmågan mäts på testcentret genom att man utför

## ORDLISTA

**MJÖLKSUR** Bildas när musklerna inte får tillräcklig mängd syre för att omvandla fett och kolhydrater till energi. När kroppen då fortsätter att försöka utvinna energi utan tillförsel av syre bildas biprodukter som i sin tur ger mjölksyra.

**LAKTAT** Tillsammans med vätejoner en av beståndsdelarna i mjölksyra och brukar lite slarvigt användas synonymt med mjölksyra. Det är vätejonerna som "försurar" musklerna och inte laktatet.

**TRÖSKELPULS** Den puls där nivån av mjölksyra ännu inte ansamlas i kroppen. Pulsnivån brukar även benämnas som "mjölksyratröskel" eller "laktatröskel". Ofta ligger tröskeln på mellan 80-90 procent av maxpuls. Ju mer vältränad man är desto högre är tröskelpulsen.

**TRÖSKELINTERVALLER** Långa intervaller med ganska kort vila som man tränar för att skjuta tröskelpulsen uppåt. Ett exempel på tröskelintervaller är 2-5 st 8-12 minuter långa intervaller

med 2 min vila mellan varje intervall. Syftet är att försöka ligga nära sin tröskelpuls och därmed inte ansamla mjölksyra. Det ska vara hårt, men inte så hårt att man stummar i musklerna och man ska hinna återhämta sig hyfsat i vilan. Farten på denna typ av intervaller ligger lite högre än din långloppsfart.

**VO2 MAX** (maximal syreupptagningsförmåga) Mäts i l/min och anger den maximala volymen syre som kroppen kan ta upp per minut. I testet strävar man efter att hjärtat ska vara den begränsande faktorn. Syreupptagningsförmågan bestäms av hjärtats maxpuls (genetiskt betingad), muskelns syreupptagningsförmåga (mängden kapillärer och mitokondrier i musklerna), blodets förmåga att transportera syre (mängden hemoglobin i blodet) och hjärtats slagvolym (hur vältränad hjärtmuskeln är och hur stort hjärtat är).

**KONDITION** Ett mått på hur väl man kan tillgodöra sig det syre som man andas in, det vill

säga syreupptagningsförmågan i relation till kroppsvikt. Mäts i ml/(kg kroppsvikt x min).

**UTHÅLLIGHET** Brukar beskrivas som hur nära sin maximala syreupptagningsförmåga en person kan träna under en längre tid utan att bygga upp för stora mängder mjölksyra. Uthålligheten kan förbättras utan att man höjer syreupptagningsförmågan, istället utvecklas den lokala kapaciteten i musklerna.

**MAXPULS** Maxpuls är det maximala antalet slag som ett hjärta kan slå per minut. Maxpuls säger inget om hur bra kondition man har eller hur vältränad man är men används som referens vid pulsträning.

**PULSZONER** Procent av maxpuls, ungefärlig mjölksyrakoncentrationen i blodet  
A1 60-75 %, < 2 mmol  
A2 75-85 %, 2-3 mmol  
A3 85-95 %, 3-6 mmol  
A3+ 95-100 %, > 6 mmol

RÅLAND STRIDH,  
ANSVARIG PÅ  
STJERNESKOLANS  
TESTCENTER I  
TORSBY



”För många är testerna dock lika mycket en ”rolig grej” som ett hjälpmedel för träningen.”

ett intensivt test där lutningen på bandet ökas varje minut tills man inte klarar mer. Vanligtvis håller man på 3-8 minuter. Under testet har man en andningsmask på sig som analyserar in- och utandningsluften. Eftersom målet är att pressa sig till max har man även en sele på sig som fångar upp en om man skulle ramla.

Det absoluta värdet som man får ut för den maximala syreupptagningen har enheten liter per minut. Genom att dela den siffran med testpersonens vikt får man ett värde som beskriver syreupptagningen som ml/(kg kroppsvikt x min) och som ger ett mer rättvisande värde i idrotter där den egna kroppsvikten ska förflyttas.

Syreupptagningsförmågan är i allra högsta grad relevant för prestationen. För världscupåkare är det oftast hjärtat som är den begränsande faktorn. Skidåkare har generellt väldigt högt maximalt syreupptag. Det är inte ovanligt att elitskidåkare har ett värde på över 80 för män och över 70 för kvinnor, att jämföra med ca 20-40 ml/(kg kroppsvikt x min) för otränade män och kvinnor.

Om du är skidåkare och testar din maximala syreupptagningsförmåga och får ett visst värde betyder det inte automatiskt

att du kan utnyttja din maximala syreupptagningsförmåga i andra grenar som exempelvis cykling. I cykling använder du andra muskler och har du inte tränat grenen specifikt kommer antagligen musklernas syreupptagningsförmåga begränsa dig mer än hjärtats förmåga att pumpa. Det är också en av anledningarna till att skidåkare ofta har svårt att få hög puls när de börjar cykelträna.

### TÄNK PÅ SYFTET MED PASSET

Att fundera över vad syftet är med ett träningspass kan öka motivationen att genomföra passet på ett bra sätt. Är syftet att förbättra fettförbränningen (genom att öka mängden kapillärer och mitokondrier i musklerna) är det kanske lättare att hålla igen och köra ett lugnt långpass. Är syftet däremot att öka syreupptagningsförmågan genom att förbättra hjärtats slagvolym kan det vara en sporre att pressa sig lite extra på just de korta, snabba intervallpassen.

Att träna målmedvetet för att förbättra sig behöver alltså inte innebära att man hela tiden måste pressa sig hårt och aldrig träna för att det är skönt och roligt. Att köra A1-

pass kan tvärtom vara ett perfekt tillfälle för sociala aktiviteter och mysiga fikapass! Att vandra, cykla mountainbike, gå med stavar, springa i skogen eller åka på en utflykt på rullskidor eller skidor är exempel på aktiviteter som med fördel kan genomföras i grupp och som ger bra träningseffekt om de genomförs på rätt sätt.

### BÅDE NYTTA OCH NÖJE

Att ha lite koll på sina puls zoner, sin tröskelpuls och sin maximala syreupptagningsförmåga kan alltså vara värdefullt för alla som tränar och vill bli bättre! Det ger en indikation på hur träningen går och gör det lättare att träna effektivt utifrån de egna förutsättningarna. Råland poängterar att de som använder pulsklocka kan träna på ett mycket effektivare sätt genom att få uppmätt sina egna individuella puls zoner och inte bara utgå från generella uppskattade zoner.

För många är testerna dock lika mycket en ”rolig grej” som ett hjälpmedel för träningen. Det är helt enkelt spännande och inspirerande att mäta sig mot sig själv under organiserade former och kunna jämföra sina värden mot andra! ■