

Intensitetskategorier i svømning

med udgangspunkt i masters

A1 A2 En1 En2 An1 An2 SP

Intention, Definition, Indikation, Arbejdskrav, Træningsvilkår (ex serier, pauser, vejrtrækninger), Kapacitetsanalyse, Substratkilde, Metaboliske processer, Fibertyperekruttering, Oplevelse af hårdhed...

Term	Definition	Formål
A1	Aerobic one	Restitution
A2	Aerobic two	Opvarmning, udholdenhed
En1	Endurance one	Moderat kondition
En2	Endurance two	Maksimal kondition, VO_{2max}
An1	Anaerobic one	Glykolytisk tolerance
An2	Anaerobic two	Glykolytisk produktion
SP	Sprint	Hurtighed

Hvad er den maksimale intensitet?

- Er det den maksimale puls?
- Er det den maksimale iltoptagelse?
- Er det den største vægt man kan løfte netop en gang?
- Er det den maksimal energifrigørelse per tid?

- Hvad kan vi bruge som vores målestok?
- Er der nogen målestok, der kan bruges under alle kategorierne?
- Er der forskellige individuelle forhold ,der bør tages hensyn til?
- Hvilke parametre kan vi, som ikke er videnskabsmænd, iagttage?

Fænomener og parametre

Umiddelbart synlige:

- Vejrtrækningens lethed
- Tiden for de tilbagelagte meter
- Subjektivt vurderet teknik
- Armtagsfrekvensen ved at tælle
- Hudfarven (kinden) kan ændre sig
- Pulsen kan tages manuelt
- Følelsen af hårdhed (Borg)
- Samtalemuligheder og adfærd

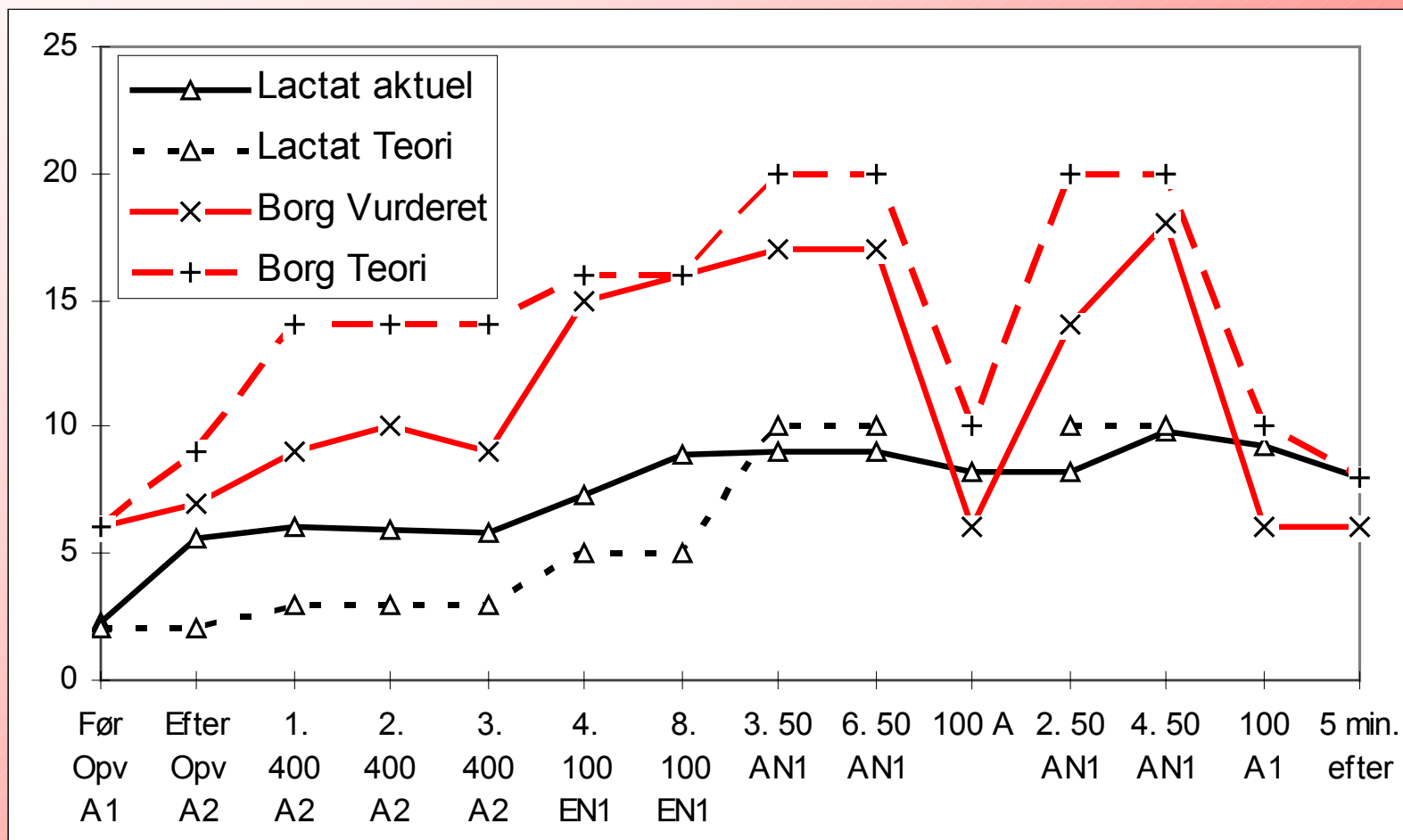
Videnskabelige:

- Blodlactat (mmol/L)
- Muskellactat (mmol/L)
- Iltoptagelse (l/min)
- pH værdi
- Puls elektronisk (r/min)
- R – Respiratoriske udvekslingskvotient
- Kraft måling (N)

Borg-skalaen

6	Slet ikke anstrengende
7	
8	
9	Meget let
10	
11	Ganske let
12	
13	Noget anstrengende
14	
15	Anstrengende
16	
17	Meget anstrengende
18	
19	Ekstremt anstrengende
20	Maksimalt anstrengende

Observationer I forhold officielle løbsdistancer




A1 aerobic 1

- Opvarmning af kroppen
- Mental omstilling
- Restitution

 50 m – 400 m repetitionslængde, Pause 15 – 30 sek.

 Pausen har mere psykologisk karakter!

 f.eks. 4*50 m P15

 f.eks. 5*100 m P20

 f.eks. 300 m

Synlige og følelsesmæssige fænomener (non-invasive indikationer)

- 🧑 Vejrtrækning foregår delvist i brystkassen
- 🧑 Føles slet ikke anstrengende til ganske let!
- 🧑 Borg 6 – 10
- 🧑 Man kan tale ubesværet! F.eks. også under bensparkssvømning.
- 🧑 Man vil i nogen tilfælde opleve, at stilarten ikke er sammenhængende.

Videnskabelig analyse


- 🧑 Lav Aerob træning
- 🧑 Andel af VO_2 max 50 – 75%
- 🧑 RQ 0,7 – 0,8 (Fedtforbrænding)
- 🧑 Også glykogen/glukose + O_2
- 🧑 Rest: Vand, Varme + CO_2
- 🧑 pH ca. 7,2 og Blod lactat ca. 1 – 1,5 mmol/L
- 🧑 Fibertypererekruttering: I (røde fibre)

A2 aerobic 2


- Lav aerob træning
- Opvarmning af kroppen
- Aerob udholdenhed
- Teknik
- Restitution

 50 m – 800 m, P15 – P60 sek.

 f.eks. 6*50 m P15

 f.eks. 10*100 m P20

 f.eks. 8*200 m P30

 f.eks. 4*400 m P30

A2 aerobic 2

Non-invasive parametre

- ♫ Føles passende!
- ♫ Borg 10 – 14
- ♫ Man kan tale ubesværet umiddelbart efter et par vejrtrækninger!
- ♫ Man vil i de fleste tilfælde synes, at det er ”*det almindelige*” tempo.
- ♫ Stilarten er sammenhængende med dette tempo.
- ♫ Efter en længere serie vil kinderne for de fleste rødme lidt

Videnskabelige parametre

- 👁 Lav Aerob
- 👁 Blod lactat ca. 1 – 2 mmol/L
- 👁 Andel af VO_2 max 65 – 85%
- 👁 RQ 0,8
- 👁 Fedt/Glykogen/glukose + O_2
- 👁 Rest: Vand, Varme + CO_2
- 👁 pH ca. 7,2
- 👁 Fibertyperekruttering: I (røde fibre)

En1 endurance 1

- Aerob udholdenhedstræning
- Flytte "den anaerobe tærskel" AT
- Power tuning
- Perifer udholdenhed
- Kondition – mild

 50 m – 300 m repetitionslængde, P5 – P20 sek.

 300 m – 800 m repetitionslængde, P15 – P60 sek.

 f.eks. 10*100 m P15

 f.eks. 6 (4*100 m P10) P30

En1 endurance 1

Non-invasive parametre

- 🧑 Føles noget anstrengende – anstrengende!
- 🧑 Borg 13 – 15
- 🧑 Man kan tale i korte sætninger efter flere vejrtrækninger!
- 🧑 Vil i de fleste tilfælde være det "letteste" tempo at lokalisere! Specielt over længere repetitionslængder f.eks. > 200 m.
- 🧑 Man vil ikke kunne snakke i en bensparksserie – kun korte sætninger og ord!
- 🧑 I 1500 m fri vil tempoet ligge lige over En1.
- 🧑 Efter en moderat serie vil kvinderne for de fleste rødme.

Videnskabelig analyse

- 🧑 Moderat Aerob
- 🧑 Andel af VO_{2max} 70 – 90%
- 🧑 Primær Glykogen/glukose + O_2
- 🧑 Rest: Vand, Varme + CO_2
- 🧑 "Balancen" ml. akkumulering og eliminering af [lac] i blodet
- 🧑 Fibertyperekruttering: I (røde fibre)

En2 endurance 2

- **Kondition - Hård**
- **Forbedre den maksimale O₂ optagelse**
- **Central effekt**
- **Perifer effekt**

 600 m - 1500 m totale seriemængde

 f.eks. 3 – 6 (4*50 P5 – P15) P30 – P60

 f.eks. 10*100 m P20 – P45

 f.eks. 4 – 6 * 150 m – 200 m P45 – P90

En2 endurance 2

Non-Invasive parametre

- † Føles meget anstrengende!
- † Borg 15 – 17
- † Man kan tale i meget korte sætninger efter mange vejrtrækninger!
- † Vil i de fleste tilfælde være det "sværeste" tempo at lokalisere!
- † I 400 m fri vil tempoet ligge tæt på En2 i den sidste halvdel.
- † Efter en serie vil kinderne rødme tydeligt.
- † Brystkasse og mave vil arbejde for at trække vejret

Videnskabelige parametre

- 👁 Hård til maksimal Aerob
- 👁 Andel af VO_2 max 90 – 100%
- 👁 Glykogen nedbrydning - Glukose + O_2
- 👁 Glykogen spaltning
- 👁 Rest: Vand, Varme + CO_2 og lidt mælkesyre
- 👁 Maksimal udveksling af O_2/CO_2 i hhv. det centrale og perifere system
- 👁 Fibertyperekruttering: I og IIa

An1 Anaerobic 1

- Mælkesyre kapacitet
- Forbedre det aerobe buffersystem
- Psykologisk udholdenhed
- Perifer effekt
- Lidt central effekt

 100 m – 600 m totale pasmængde

 f.eks. 50 m – 200 m, P15 – 60 sek.

 f.eks. 150 m P30 + 4*50 P30

An1 Anaerobic 1

Non-invasive parametre

- 🧑 Føles Ekstremt anstrengende – Maksimalt anstrengende!
- 🧑 Borg 18 – 20
- 🧑 Man kan ikke sige noget i de første mange sekunder – herefter stønne korte ord!
- 🧑 Man kan nok først føre en samtale efter ½ - 1 min tid!
- 🧑 Er det hårdeste tempo at svømme!
- 🧑 I konkurrence vil An1 være tæt på løb, der vare omkring 55 – 180 sek.

Videnskabelige parametre

- 🕶 Anaerob lactacid træning
- 🕶 Andel af maksimal effekt 60 - 85%
- 🕶 Glykolyse, Glykogenolyse
- 🕶 Glykolysens udgangspunkt tilstræbes at have en lav pH værdi!
- 🕶 Glykogen spaltning
- 🕶 Rest: Mælkesyre, H⁺, K⁺, Vand, Varme
- 🕶 Maksimal ophobning af H⁺, K⁺, og mælkesyre i muskler og senere i blod
- 🕶 Fibertyperekruttering: Ila (I + IIx)

An2 Anaerobic 2

- Mælkesyre produktion
- Forbedre mælkesyrens akkumuleringshastighed
- Tempo træning
- Perifer effekt

 50 m – 500 m total pasmængde

 Pausen er styrende. Arb:P 1:4 – 1:10

 f.eks. 25 m – 50 m, P45 – P300 sek.

 f.eks. 5*100 m, op til P720.

An2 Anaerobic 2

Non-invasive parametre


- † Føles anstrengende – Ekstremt anstrengende!
- † Borg 17 – 18
- † Man kan stønne i korte sætninger efter nogle vejrtrækninger!
- † Man kan nok først føre en samtale efter 15 sek!
- † Føles lettere end An1
- † I de fleste 50 m (100 m) fri i konkurrencesituationer vil tempoet ligge i An2

Videnskabelige parametre


- 👁 Anaerob lactacid træning (effekt)
- 👁 Andel af maksimal effekt 80 - 90 %
- 👁 Glykolysen udgangspunkt tilstræbes at have en neutral pH værdi
- 👁 Rest: Mælkesyre, H^+ , K^+ , Vand, Varme + CO_2
- 👁 Maksimal glykolytisk effekt
- 👁 Fibertype: Ila (IIx)

SP sprint

- Svømmehurtighed
- Svømmestyrke
- Tempo træning
- Perifer effekt

 5 m – 25 m, P30 - 120 sek.

 Pausen er central. Arb:P 1:6 – 1:10

 10*15 m P45

 10*25 m P60 - 120

SP sprint

Non-invasive parametre

- ♂ Føles noget anstrengende – anstrengende!
- ♂ Borg 13 – 17
- ♂ Man kan fremstønne ord i korte sætninger efter et par vejrtrækninger!
- ♂ Føles lettere end An1 og An2
- ♂ I 50 m fri i konkurrencesituationer vil tempoet i starten være SP

Videnskabelige parametre

- 👁 Anaerob alactacid træning
- 👁 Ingen mælkesyre!
- 👁 Andel af maksimal effekt 90 - 100 %
- 👁 Kreatinfosfat, ATP, Glykogen til resyntese
- 👁 Rest: ADP, AMP, Vand og Varme
- 👁 Fibertype: Ila og Iix

Test

- Sæsonen er lige startet En utrænede masterssvømmer Grp F kan tilbagelægge 100 m på 1:28 min. i crawl. Du skal forbedre svømmerens aerobe udholdenhed i en serie 10*100 m P30 sek. Hvilken kategori vil være hensigtsmæssig? **A2 (A1)**

- Hvor meget pause kræver en sprintserie, SP på 10*25 m. Svømmeren er ca. 13 sek. om at svømme de 25 m. Pausen bør **minimum** være? **78 sek. (1:6)**
= 6*13 = 78 s
- Hvilke fysiologiske og psykologiske systemer trænes ved An1?

**Glykolysen, Glykogenolysen, Aerobe buffersystem (optagelse af [H⁺],
Psykologisk udholdenhed, smerte tærskel flyttes**

- Hvilket område på Borg-skalaen vil den absolutte maksimale svømmehastighed føles som? **13 – 17**

Den hurtigste energifrigørelse er af Kreatinfosfat og ATP. Under denne metabolisme er oplevelsen knapt så hård i forhold til den anaerobe lactacide

Now you are the expert!

Term	Definition	Formål	Borg
A1	Aerobic one	Restitution	6 – 10
A2	Aerobic two	Opvarmning, udholdenhed	10 – 14
En1	Endurance one	Moderat kondition	13 – 15
En2	Endurance two	Maksimal kondition	15 – 17
An1	Anaerobic one	Glykolytisk tolerance	18 – 20
An2	Anaerobic two	Glykolytisk produktion	17 – 18
SP	Sprint	Hurtighed	13 – 17