

# „Gesund durch Laufen“

Prim. Dr. Werner Benzer  
Institut für Sportmedizin



**SPORTMEDIZINISCHES ZENTRUM  
LANDESKRANKENHAUS FELDKIRCH**

# Sport als Medizin

Die Neuerfindungen von Medikamenten im 20. Jahrhundert waren bewundernswert. Dennoch - gäbe es ein Medikament, welches wie **körperliches Training** folgende Eigenschaften in sich vereinigen würde:

den Sauerstoffbedarf des Herzens senkend, den Blutdruck senkend, die Fließeigenschaften des Blutes verbessernd, die Arterioskleroseentwicklungen vermindernd, den Stoffwechsel durch eine Vielzahl von physikalischen und chemischen Adaptationen bis in ein hohes Alter positiv beeinflussend, Psyche und Wohlbefinden anhebend, und das ohne Nebenwirkungen

Vermutlich würde es bezeichnet als:

»**Medikament des Jahrhunderts**«

# SPORTMEDIZIN...

...stellt das Bemühen der theoretischen und praktischen Medizin dar, den Einfluss von Bewegung, Training und Sport sowie den von Bewegungsmangel auf den gesunden und kranken Menschen jeder Altersstufe zu analysieren, um die Befunde der Prävention, Therapie und Rehabilitation sowie dem Sporttreibenden dienlich zu machen.

(Weltverband für Sportmedizin 1977)

# Körperliche Aktivität und Herzattacken

STUDIE	Population	Zustand	Beobachtung	Herzattacke
Framingham	1166	g + k	24 Jahre	invers
Morris	9370	g	9 Jahre	-50
MRFIT	12000	g + k	7 Jahre	-37
BRHS	7735	g + k	8 Jahre	-50
Oldridge	4340	k	3,5 Jahre	-25
Paffenbarger	16936	g	14 Jahre	-50

# Risikofaktoren

- Rauchen
- zu hohe Blutfettwerte
- Bluthochdruck
- Diabetes
- starkes Übergewicht
- Herzerkrankungen in der Familie
- männliches Geschlecht

# Risikofaktoren

*Das Risiko steigt kontinuierlich an:*

Je höher die Werte für Cholesterin, Blutdruck, Blutzucker, ....., je mehr Zigaretten pro Tag, desto höher das Risiko.

**Es gibt keinen Schwellenwert**

# Risikofaktoren

## Potenzierung des Risikos:

- Rauchen: Risiko verdoppelt
  - Rauchen plus Cholesterinerhöhung: Risiko vervierfacht
  - Rauchen plus Cholesterinerhöhung plus Bluthochdruck: Risiko verachtfacht
- .....und so weiter



**Diabetes  
behandeln**



**Bluthochdruck  
behandeln**

# Bewegung

Jede Art Bewegung  
zählt, nicht nur Sport

Verbesserung von:

**Fettstoffwechsel**

**Diabetes**

**Bluthochdruck**

**Übergewicht**



# Empfohlene Sportarten



# Grundprinzipien für richtiges Training

- Prinzip der Trainingsintensität
- Prinzip des Trainingsumfangs
  - Dauer der Trainingseinheit
  - Häufigkeit der Trainingseinheit
- Prinzip der Trainingsprogression
- Prinzip der Ganzjährigkeit

# Trainingsintensität

- 180 minus Lebensalter
- Fit mit 130
- 60 – 90 % der max. HF- Reserve
- Karvonen Formel
- Sportmedizinische Diagnostik
  - Laktatleistungskurve
  - Ergospirometrie
  - Feldtest

# Trainingsumfang

- Zeitlicher Umfang
  - ca. 15 – 60 min pro Einheit
  - ca. 3 – 5 x wöchentlich
- Kalorienverbrauch
  - ca. 500 - 600 Kcal pro Einheit
  - ca. 2000 Kcal pro Woche

# Trainingsprogression

1. Trainingsumfang um wöchentlich ca. 10% erhöhen
  - von 15 min
  - auf 20 – 30 min
  - auf 30 – 45 min
2. Trainingsintensität auf „Erhaltungsniveau“ steigern

# „FITTE“ in den USA

- Frequency: 3-5 days/week
- Intensity: 50-85% of maximal oxygen consumption ( $\text{VO}_2\text{max}$ ) (or 60-90% of maximal heart rate)
- Time: 20-60+ minutes/session, continuous activity
- Type: aerobic (run, brisk walk, bike, swim, cross- country ski, dance)
- Enjoyment: enjoyable aerobic activities

# Das ganze Jahr !!!



# Sportmedizinischer Leistungstest

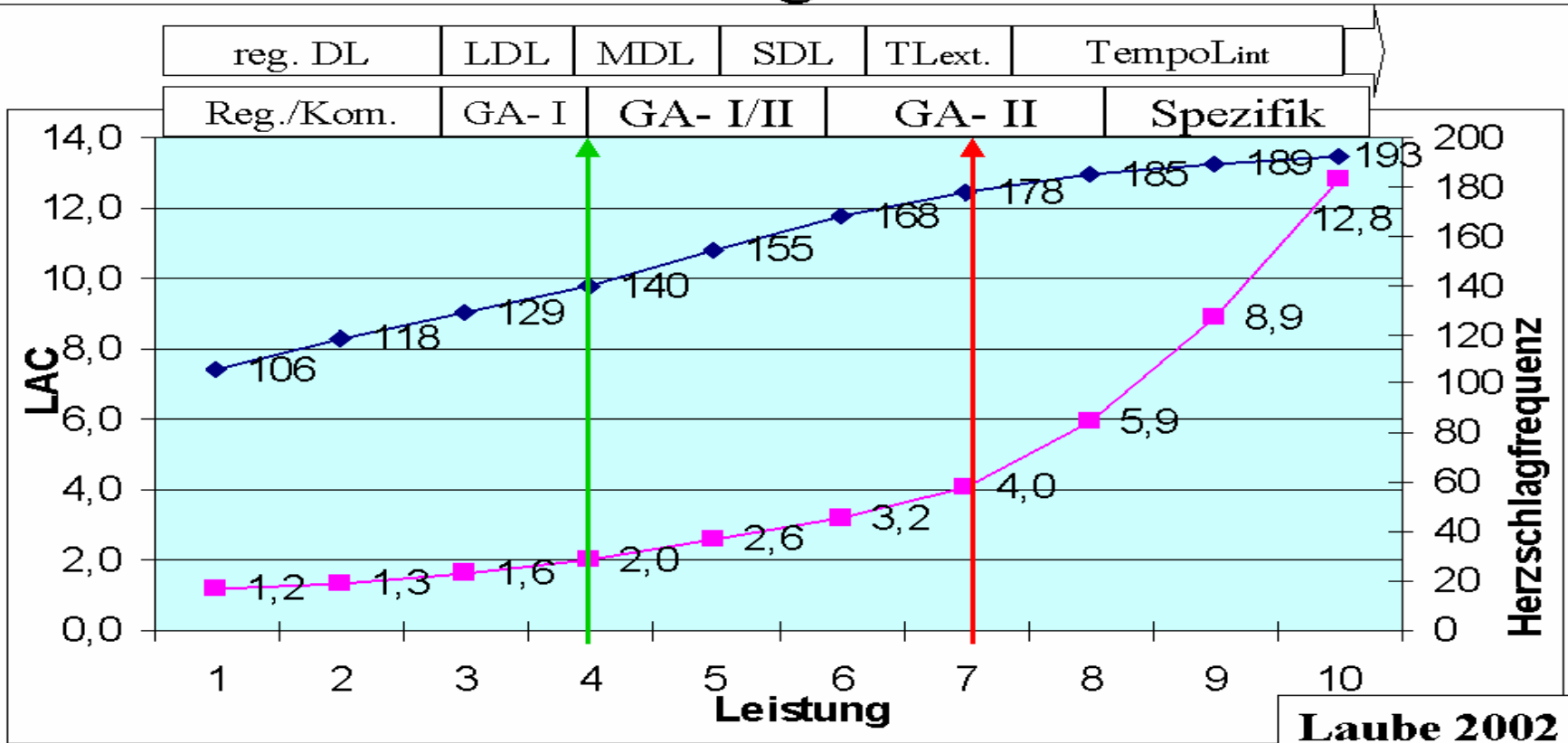


# Maximalwerte leistungsphysiologischer Daten

$\text{VO}_2$	ml	4622
rel. $\text{VO}_2$	ml/min/kg	49,9
Laktat-Ende	mmol/l	10,9
Geschw.	km/h	16

# Laktat - Leistungs - Kurve

## Prinzipschema Intensitätsbereiche Basis: Leistung – Hf / Laktat

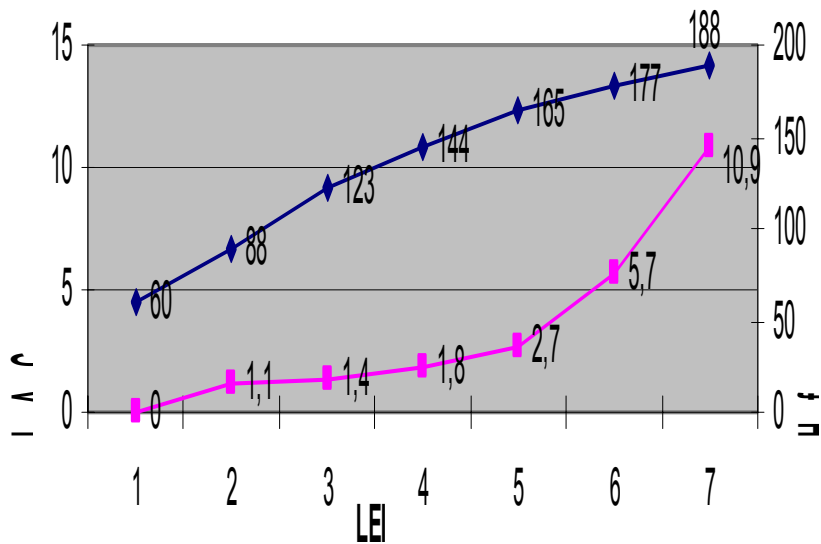


# Laktat - Leistung Schwellenwerte

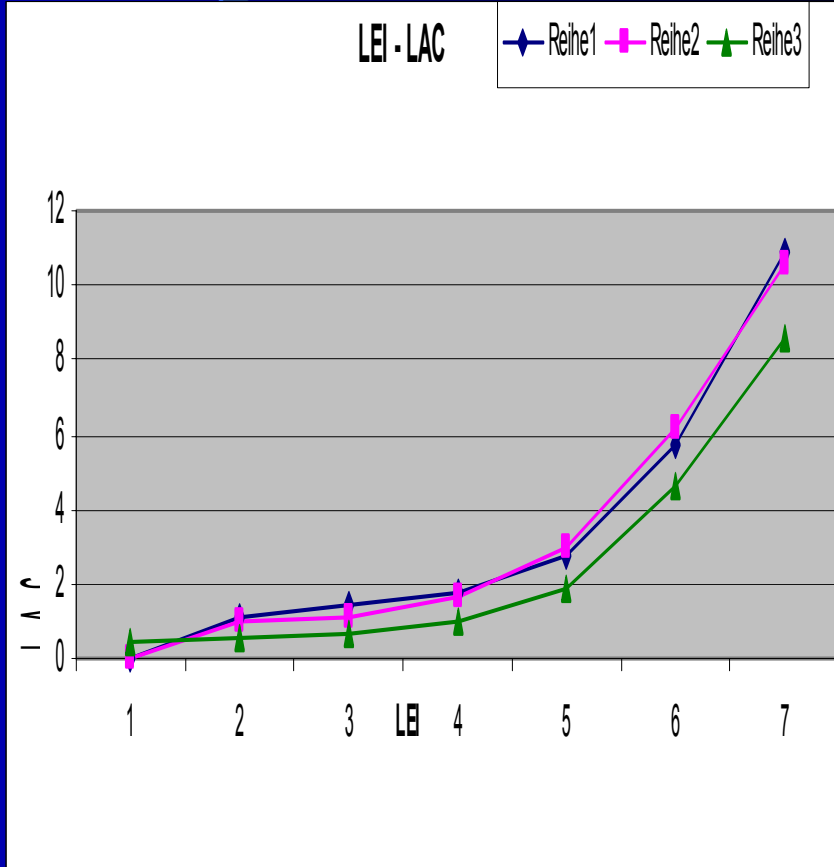
Schwellen		AS		ANS
		2 mmol/l	3 mmol/l	4 mmol/l
Geschw.	km/h	12,0	14,0	14,0
Geschw.	m / s	3,33	3,89	3,89
VO <sub>2</sub>	ml	3600	4050	4170
%VO <sub>2</sub> max	%	77,9	87,6	90,2
Hf	1/min	159	166	170
RQ		0,96	1,02	1,05

# Sportmedizinische Verlaufskontrollen

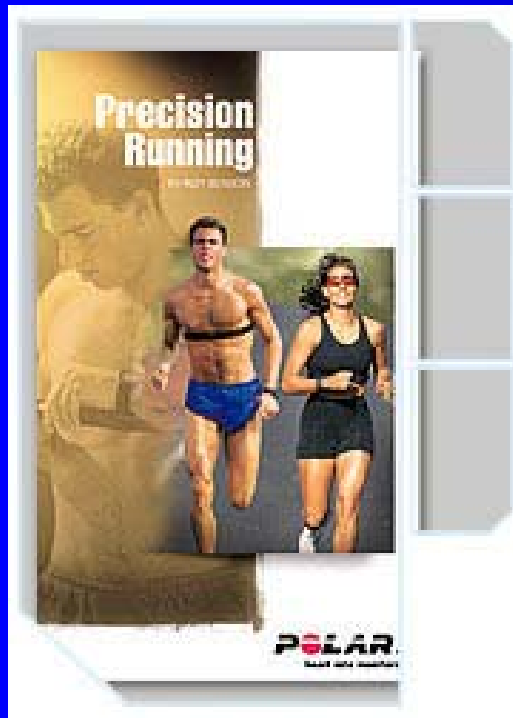
## LEI - LAC/Hf



## LEI - LAC



# Pulsuhr



# Sportmedizin in Vorarlberg

Institut für Sportmedizin LKH Feldkirch

30 Ärzte mit ÖÄK – Diplom Sportmedizin in Vorarlberg

Institut für Sportmedizin Schruns

Sportinformation Vorarlberg

# Institut für Sportmedizin LKH Feldkirch

- **Leistungsdiagnostik**

- Ergospirometrie
- Herzkreislauftestes
- Feldtests
- Sportmotorische Tests

- **Sportberatung**

- Trainingsbegleitende Maßnahmen
- Wettkampfbegleitende Maßnahmen

- **Gesundheitsberatung**

- Präventive Maßnahmen
- Trainingstherapie
- Rehabilitation

- **Spezielle Leistungen**

- Fragen zum Kinder- und Jugendsport
- Wachstum und Training
- Sparteignungstests
- Belastungsverträglichkeit

# **SPORTMEDIZINISCHES ZENTRUM LKHF**

**Institut für Sportmedizin**  
Dr. Werner Benzer

**Abteilung für Unfallchirurgie und Sporttraumatologie**  
Prim. Univ. Prof. Dr. Karl Benedetto

**Abteilung für Orthopädie**  
Prim. Univ. Prof. DDr. Archibald v. Stempel

**Abteilung für Physikalische Medizin und Rehabilitation**  
Prim. Univ. Doz. Dr. Thomas Bochsansky

# Die 7 Regeln auf dem Weg zum Marathon

- Realistische Ziele setzen
- Ausgewogen trainieren
- Umfang geht vor Intensität
- nach Plan trainieren
- Lange Läufe trainieren
- spezielle Ausdauer entwickeln
- richtige Ernährung beachten

# Marathontraining mit der Pulsuhr

- Regenerativer oder langer Dauerlauf
  - THF: 70 – 75 Prozent der maximalen HF
- Lockerer Dauerlauf
  - THF: 75 – 85 Prozent der maximalen HF
- Tempodauerlauf
  - THF: 85 – 90 Prozent der maximalen HF

# Gesund zum Marathon

- Fühlen Sie sich gesund
- Haben Sie internistische Probleme
- Haben Sie orthopädische Probleme
- Haben Sie Ihren Gesundheitszustand zuletzt überprüfen lassen
- Wurde dabei auch ein Belastungs- EKG aufgezeichnet
- Gehören Sie einer Herzkreislauf-Risikogruppe an

# Leistungsstand für Marathon

- Laufen Sie schon mindestens 18 Monate regelmäßig
- Laufen Sie dreimal pro Woche oder öfter
- Laufen Sie 20 Kilometer pro Woche oder mehr
- Könnten Sie 90 Minuten ohne Pause durchlaufen

# Umfeld für Marathon

- Steht Ihr Partner und Ihre Familie hinter Ihren Marathonplänen
- Finden Sie ausreichend Zeit zum Marathontraining

# Persönlichkeit für Marathon

- Wollen Sie unbedingt einen Marathon laufen
- Freuen Sie sich auf die Herausforderung
- Können Sie über drei Monate auf ein Ziel hinarbeiten
- Sind sie bereit, sich einer Pulsuhr unterzuordnen

# Zum Marathon auf den Punkt kommen

- Zeitziel festlegen
- Renneinteilung planen
- Kohlehydrate speichern

# Das Training in den letzten zwei Wochen vor dem Marathon

- ausgeruht zum Start
- Kilometerumfang reduzieren
- ein letzter langer Lauf
- Spritzigkeit bewahren
- mit Bedacht essen
- nur nicht überanstrengen