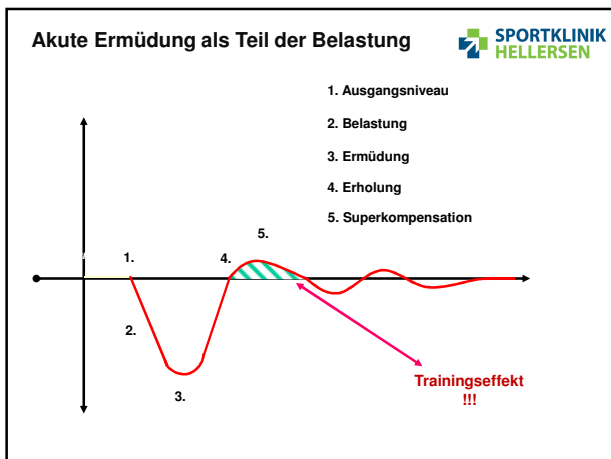
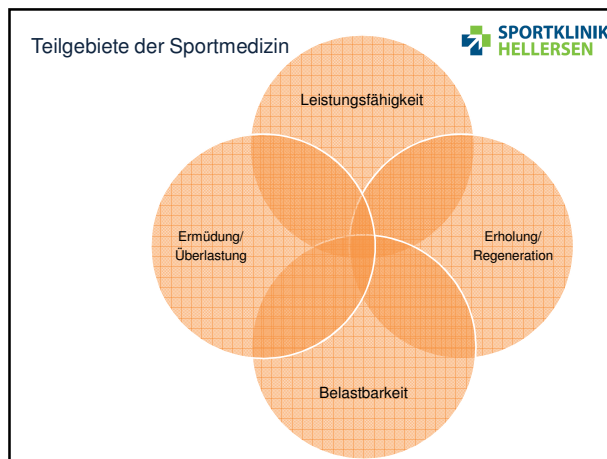


**SPORTKLINIK
HELLERSEN**

Sportmedizinische Aspekte Regeneration und Belastbarkeit

Rudersymposium 14.10.2017

Dr. Ulrich Schneider
Sportklinik Hellersen
Abteilung Sportmedizin



**SPORTKLINIK
HELLERSEN**

Regenerationsfördernde Maßnahmen

- Aktive Erholung
- Nachdehnen
- Kaltwasser
- Kompressionskleidung
- Sauna
- Sportmassage
- Foam-Rolling
- Schlafmanagement
- Powernapping
- Psychologische Entspannungen
- Musik

www.regman.org

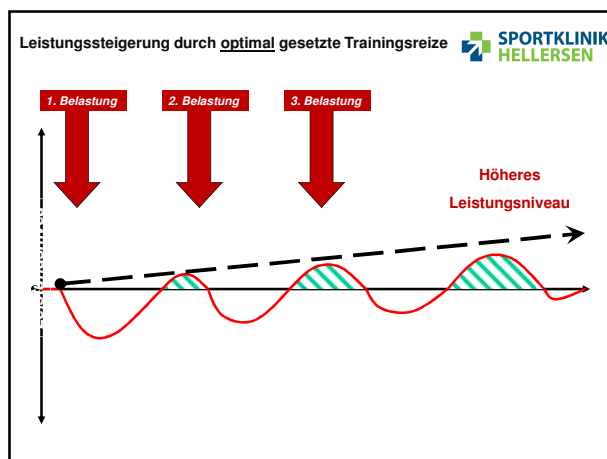
**SPORTKLINIK
HELLERSEN**

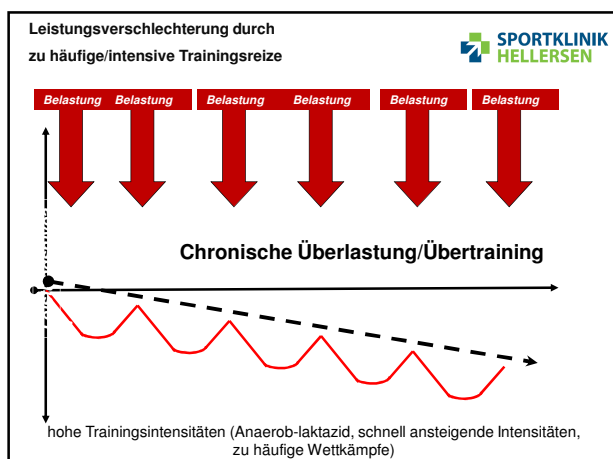
Fallbeispiel 1, Leistungssport

Mittelstreckenläufer, 21 Jahre
Muskelermüdung bei Tempoläufen

keine weiteren Symptome, kein Krankheitsgefühl

EKG und Echokardiografie (Herzultraschall) unauffällig





Zeichen der Ermüdung/Übertraining



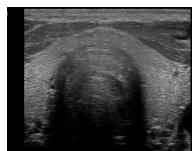
- Abgeschlagenheit/Leistungsminde
- Infektanfälligkeit
- Muskelbeschwerden
- Kraftminderung
- Koordinationsstörungen
- Schlafstörungen
- Nachlassen der Konzentration
- Motivationsdefizite
- Antriebslosigkeit (depressive Stimmung)
- Technische Fehler



Fallbeispiel 1 (Läufer, 21 Jahre)



Anthropometrie: 177 cm, 58 kg, BMI 18,5 kg/m²
 Schilddrüsenhormone: fT3 1,84 pmol/l (Norm 3,1-6,8)
 fT4 8,30 pmol/l (Norm 10-23)



Schilddrüsenfunktionsstörung:
 Low-T3- und T4- Syndrom durch
 Übertraining und/oder Gewichtsabnahme
 (negative Energiebilanz)

Funktionsebenen der Ermüdungs- und Erholungsprozesse



- **Muskulatur** (Glykogenentleerung, Mikroschädigungen)
- **Neuromuskuläres Zusammenspiel** (Impulsrate, Rekrutierbarkeit)
- **Autonomes Nervensystem** (Dysregulation des vegetativen Nervensystems, Erschöpfung sympathischer Aktivierbarkeit, eingeschränkte maximale Aktivierbarkeit des Herz-Kreislauf-Systems)
- **Zentrales Nervensystems** („central fatigue“)
- **Hormonsystem** (verringerte Aktivierbarkeit von Hormondrüsen, veränderte Ansprechbarkeit von hormonellen Hormonsystemen)

Fallbeispiel 2 (Läufer, 23 Jahre)



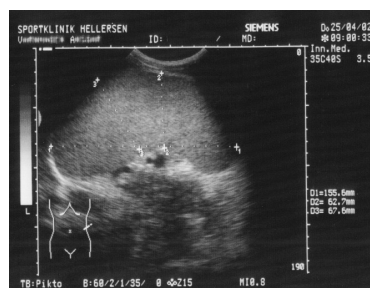
Mittelstreckenläufer, 23 Jahre

3 Wochen n. Ostertrainingslager (Mandelentzündung):

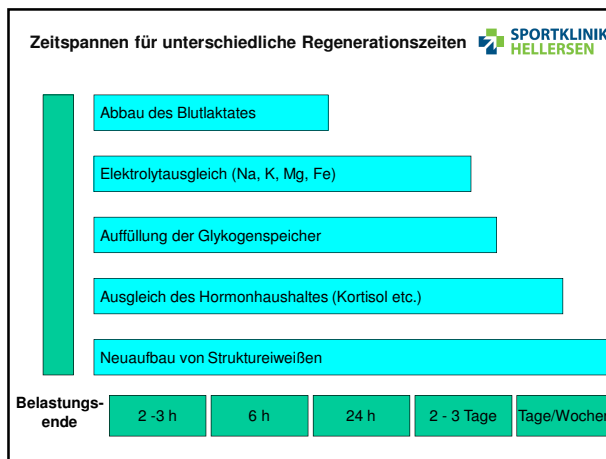
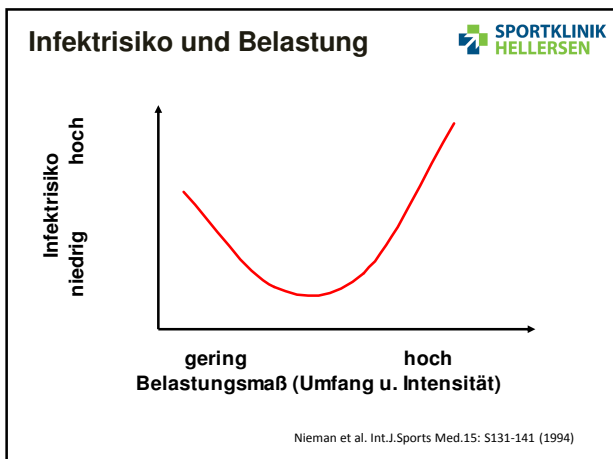
deutliche Leistungseinbuße bei Tempodauerläufen

klinisch in Ruhe unauffällig, kein Krankheitsgefühl

Fallbeispiel 2 (Läufer, 23 Jahre)



Diagnose: EBV-Infekt (Pfeiffersches Drüsenfieber) mit Milzvergrößerung



Messung des Regenerationsbedarfs/Ermüdung

	Ausdauer	Kraft	Intervallartig
Motorische Tests	Submaximale Tests, Radportler/Läufer	Maximalkraft (1 RM)/ isometrisch	Sprungtests, Kurzsprints
Laborwerte	Harnstoff, Hormone, CK, CRP	CK, CRP	CK, CRP
Psychometrie	Fragebögen	Fragebögen	Fragebögen
Weit. Verfahren	Ruhe-HF/HRV	Ruhe-HF/HRV	Ruhe-HF/HRV

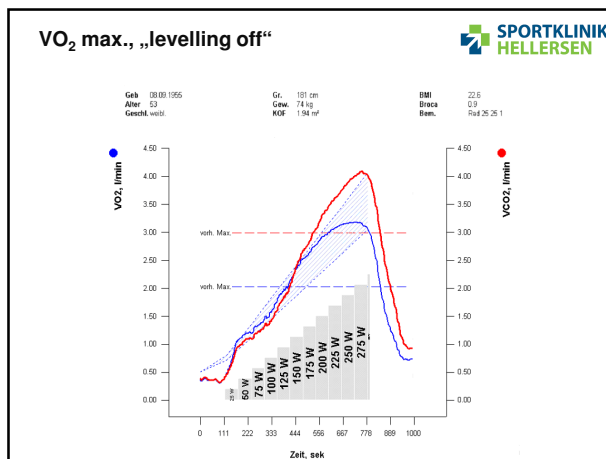
mod. n. Meyer T. et al.. Regenerationsmanagement im Spitzensport. 2016

- ### Leistungsdiagnostik, -Ausdauer-
- Ziele:
 - Bestimmung der Leistungsfähigkeit, Belastbarkeit
 - Vorgaben für Wettkampf, Prognose
 - Vorgaben für Training
 - Realisierung:
 - Bestimmung des Herzfrequenzprofils
 - Erstellung einer Laktatleistungskurve
 - Berechnung der Laktatschwelle (IAS)
 - Bestimmung der max. Sauerstoffaufnahme

Spiroergometrie:

Ruderergometrie

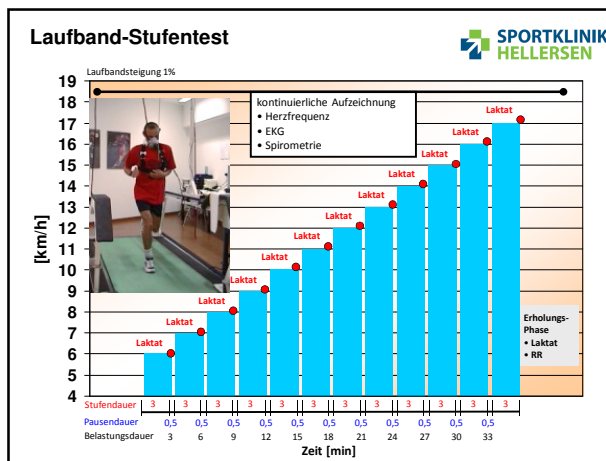
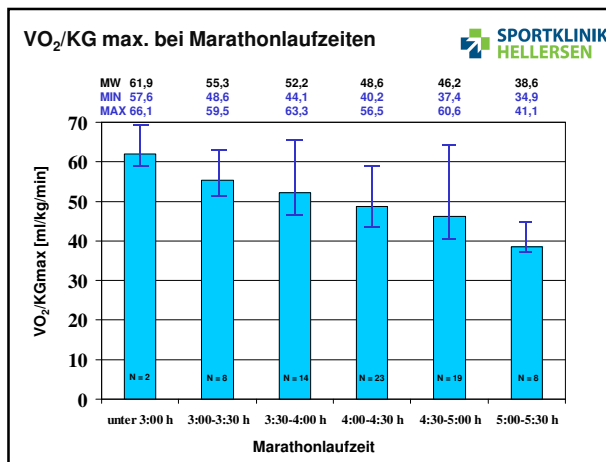
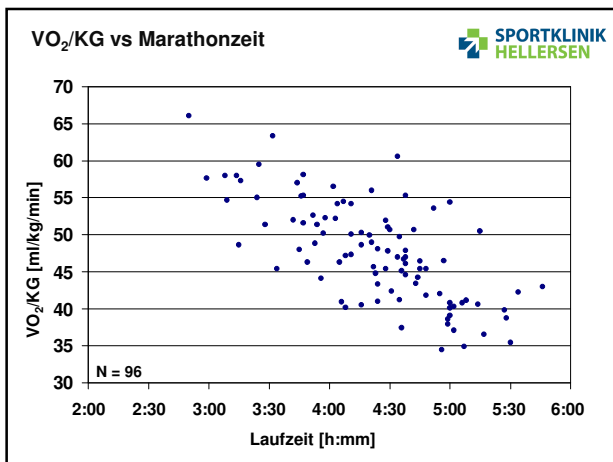
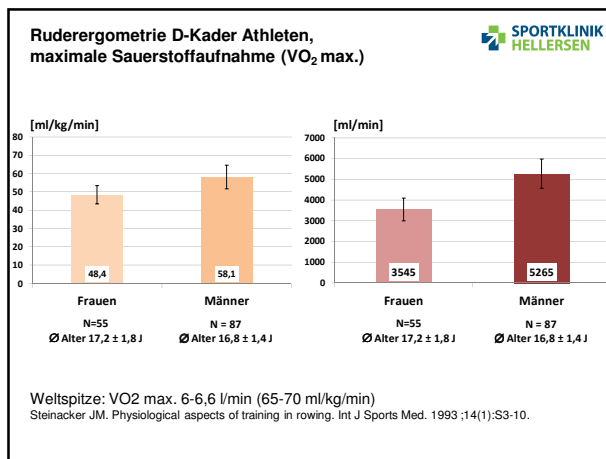
Laktatanalyse
Atemgasanalyse
EKG- u. HF-Analyse
Blutdruckkontrolle

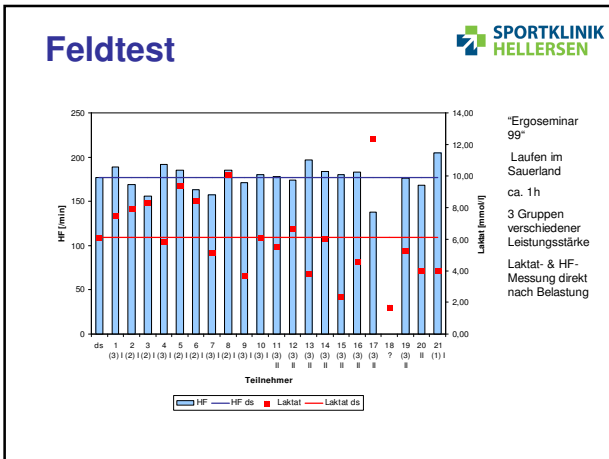
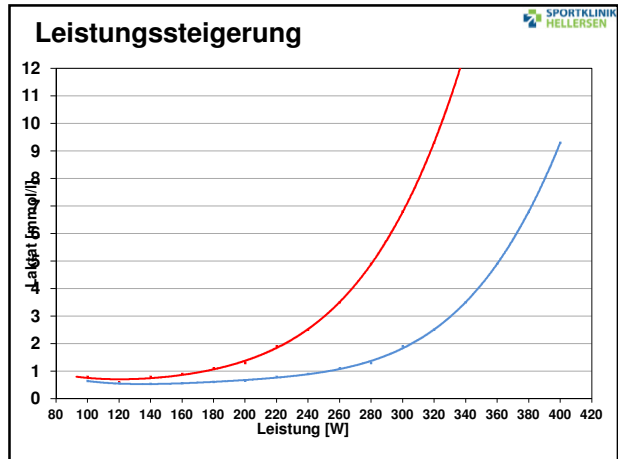
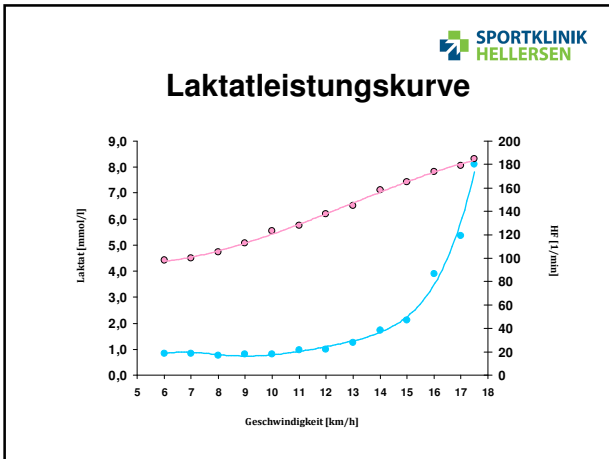


Bewertung VO₂ max. (ACSM 6th Edition 2000)

SPORTKLINIK HELLERSEN

Männer					
VO ₂ max	Alter	Alter	Alter	Alter	Alter
Perzentil	20-29	30-39	40-49	50-59	60+
90	51,4	50,4	48,2	45,3	42,5
80	48,2	46,8	44,1	41,0	38,1
70	46,8	44,6	41,8	38,5	35,3
60	44,2	42,4	39,9	36,7	33,6
50	42,5	41,0	38,1	35,2	31,8
40	41,0	38,9	36,7	33,8	30,2
30	39,5	37,4	35,1	32,3	28,7
20	37,1	35,4	33,0	30,2	26,5
10	34,5	32,5	30,9	28,0	23,1





SPORTKLINIK HELLERSEN

SPORTMEDIZIN HELLERSEN

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

www.sportklinik-hellersen.de