

## **European Federation of Sports Medicine Associations**

### **Europäische Gesellschaft für Sportmedizin**

Hrsg. von Scientific and Education Commission of EFSMA

Text und Tabellen von Prof. Herbert Löllgen,MD und Prof. Dr.Petra Zupet,MD

#### **Rezept für Bewegung: [Die Trainingsempfehlungen](#) -**

**EF SMA empfiehlt körperliche Aktivität:**

*für jeden Arzt und jeden Patienten*

>>> **Anfangen ja, aber wie !**

>>> **Wähle die regelmäßige Bewegung**

>>> **Etwas Bewegung ist besser als gar nichts**

**Reguläre körperliche Aktivität:**

*Sich besser fühlen, fitter sein, besser und länger Leben*

**Tabelle: Trainingsempfehlungen zur Prävention und bei Krankheiten**

**Allgemeine Empfehlung:** Aufwärmen immer 3 – 5 Minuten, “Abkühlen nach Sport” auch 3 – 5 min. Beweglichkeitstraining (“Gymnastik”) täglich.

Abkürzungen :Borg-Skala oder RPE (Anstrengungsempfinden). HITT: Hoch intensives Intervalltraining. W = Woche; Reps: Wiederholungen;stes:Übungseinheiten

	Häufigkeit/ Woche	Intensität	Dauer der Trainingseinheit	Art des Trainings	Art der Aktivität	Krafttraining
<b>Prävention</b>	<b>Moderate</b>	<b>Moderate</b>	<b>Moderate</b>	Ausdauer	Laufen, Walking	70 % of 1RM
<b>Allgemein</b>	<b>Intensität</b> <b>5/Woche</b>	<b>Intensität</b> 40–65 % HRmax RPE 10-13	<b>Intensität</b> > 30min/ 150min/W als Trainingseinheit	Kraft	Radfahren, Schwimmen	> 2-3/Woche 10-15 reps, 1- 3 sets.
	<b>Hohe Intensität</b> <b>3/Woche</b>	<b>Hohe Intensität</b> 65-85 % HRmax RPE > 13-16	<b>Hohe Intensität</b> > 25/min/session oder 75min/W		Skaten Langlauf-Ski	

	Häufigkeit/ Woche	Intensität	Dauer der Trainingseinheit	Art des Trainings	Art der Aktivität	Krafttraining
<b>Koronare Herzerkrankung</b>	<b>Moderate Intensität</b>  3–5/Woche  <b>Hohe Intensität</b> 3/W	<b>Moderate Intensität</b>  50–80 % $V_{O_2max}$ or 40-70 % HRmax RPE 12–15  evtl. :HITT*	<b>Moderate Intensität</b>  40-60 min/Trainingsein- heit  <b>Hohe Intensität</b> >20min/Trainings- einheit <b>HITT*</b> : s.u.	Ausdauer  Kraftt	Laufen, Rdafahren, Nordic Walking, Skaten,  Schwimmen,  Aerobics	60-75 % of 1RM, > 2/Woche 8–12 reps, 2-3 sets.
<b>Herzinsuffizienz</b>	3–5/Woche	<b>Niedrig – moderate Intensität</b> 40-60 % $Vo_2max$ RPE 11- 13  <b>HITT*</b> : mit 90% 4 min und 3 min Pause	15-30 min/Trainings- einheit  <b>HITT*</b> : siehe unten	Ausdauer, Kraft, Kombination, Atemmuskel- training (30% des max insp. Druckes).	Jogging, (Nordic) walking, Radfahren, Aerobes Training, Langlaufski,  e - Bike	60-75 % of 1RM, 2-5/Woche, 8–12 Wdh, 2-3 Einheiten, RPE lokal 12-14.
<b>Rhythmus- Störungen</b>	3 – 5 /Woche  2 – 3 /Woche	<b>Moderate Intensität:</b> 40–60 % $VO_2max$ , RPE: 11- 13  <b>Hohe Intensität</b> 60-80 % $VO_2max$ RPE: 11 - 15	30-60 min/ Trainingseinheit  20-30 min/ Trainingseinheit	Ausdauer Flexibilität,, Sensomotorisches Muskeltraining,	Luafen,, Langlaufski, aerobes Tr., Radfahren,e- Bike.	40–60 % of 1 RM, 12-15 Wdh, 3 Einheiten, 6 -10 Übungen,

	Häufigkeit/ Woche	Intensität	Dauer der Trainingseinheit	Art des Trainings	Art der Aktivität	Krafttraining
<b>Arterieller Bluthochdruck</b>  ( Häufige ambulante Messungen)	3 – 5 (7) /Woche  2 -3 (4)/Woche	<b>Moderate Intensität:</b> 40-60 %V <sub>O</sub> <sub>2</sub> max, RPE: 11-13  <b>Hohe Intensität:</b> 60-80 %V <sub>O</sub> <sub>2</sub> max RPE: 11 -15	30-45 min/Trainings- einheit  20-30 min/Trainings- einheit	Ausdauer Flexibilität, Sensomotor.Trai- ning, Muskelaus- dauer,	Jogging, (Nordic) walking, Schwimmen, Inline Skaten, Aerobic, Tanzen, Radfahren.	60-75 % of 1RM, 2-5/Woche, 8–12 Wdh, 2-3 Einheiten, RPE lokal 13-15.

	Häufigkeit/ Woche	Intensität	Zeit (Dauer der Trainingseinheit)	Art des Trainings	Sportarten	Krafttraining
<b>Multiple Sklerose</b>	3-5/W	65-75 %HRmax 40-70 %VO <sub>2</sub> max RPE: 11-14	10min zunächst, dann Steigerung auf 20-60 min	Ausdauer,Kraft		60-80 % of 1RM 2/Woche, 8-15 reps,(Wdh.) 1-2 sets.
<b>Bronchial Asthma</b>  Evtl. Vor dem Sport Bronchodilatator zum Inhalieren	<b>Niedrige Intensität</b> ≥ 5/W  <b>Hohe Intensität:</b> ≥ 3/W	<b>Niedrige Intensität</b> > 55 %HRmax 30-50 %VO <sub>2</sub> max RPE: 10-12  <b>Hohe Intensität:</b> > 70 %HRmax > 60 %VO <sub>2</sub> max RPE: 10-14	<b>Niedrige Intensität</b> ≥ 30 min Trainingseinheit  <b>Hohe Intensität:</b> ≥ 20 min  Trainingseinheit	Ausdauer,  Kraft, Beweglichkeit  Atemmuskulatur Training	Laufen, Walking  Radfahren,  Aerobics, Schnelles Gehen	70 % of 1RM, ≥ 2-3/Woche, 10-15 reps, 1-3 sets.
<b>Nieren- erkrankungen</b>  (Training für Pat. mit Dialyse s.u.)	3/ Woche	<b>Moderate Intensität:</b> 40-60 %VO <sub>2</sub> max RPE: 11-13  <b>Hohe Intensität</b> 60-80 %VO <sub>2</sub> max, RPE: 12-18	30-60 min/Tag oder 150 min/Woche   30 min/Tag oder 75 min/Woche	Ausdauer, Intervalltraining.  Muskeltraining, Beweglichkeit, Balanz- Training, Krafttraining	Jogging, (Nordic) walking, Schwimmen, Skaten Aerobic, Tanzen Radfahren	80% of 1RM, 1-2 sets, 8-10 reps, Funktionstraining

	Häufigkeit/ Woche	Intensität	Zeit (Dauer der Trainingseinheit)	Art des Trainings	Sportarten	Krafttraining
<b>Diabetes mellitus type 2</b>	<b>Moderate Intensität:</b> 5/week  <b>Hohe Intensität:</b> 3/W	<b>Moderate Intensität:</b> 40-70 % $VO_2max$ RPE 11-13  <b>Hohe Intensität:</b> 60-90 % $VO_2max$ RPE: 13-16	20-60 min/Trainings- einheit	Ausdauer,häufig Krafttraining	Jogging, (Nordic) walking, Schwimmen, Skaten, Aerobics,Tanzen,  Radfahren Rudern, falls möglich	70 % of 1RM, ≥ 2-3/W, 8–12 reps, 1-3 sets.
<b>Metabolisches Syndrom</b>	5-7/Woche	60-70 % $VO_2max$ RPE 10-13	>30min/Trainings- einheit oder  150-300 min/W 60-90 min für Gewichtsab- nahme	Ausdauer,Kraft	(Nordic) Walking, Joggen, Radfahren (> 1 Std.,  Schwimmen > 1 Std. .	70 % of 1RM, 2-3/W, 10-15 reps, 1-3 sets.
<b>Übergewicht</b>	≥ 5/week	<b>Moderate Intensität:</b> 40-60 % $VO_2max$ RPE: 10 - 14	30-60 min (Startbeginn mit 3 x 10 Min, dann steigern 3x10 min)	Ausdauer, Krafttraining.	Wasser - Gymnastik, Radfahren Schwimmen.Nor- dic walking	40-50% of 1 RM 2- 3/week, 10–15 reps, 1 set.

	Häufigkeit/ Woche	Intensität	Zeit (Dauer der Trainingseinheit)	Art des Trainings	Sportarten	Krafttraining
<b>Fettstoffwechsel störung</b>	≥ 5/W	<b>Moderate Intensität:</b> 40-75 %V <sub>O</sub> <sub>2</sub> max  Hohe Intensität 60 -80% der V <sub>O</sub> <sub>2</sub> max,RPE > 13	≥ 50-60 min, ggf. in 10 min Intervallen	Ausdauer, Kraft	Joggen,Radfah- ren,Langlaufski,  Schwimmen	40-60% von 1RPM 2x /W 8-12 reps, 1- 3 sets
<b>Osteoporose</b>	> 5 /week	<b>Moderate Intensität:</b> 40-70 %V <sub>O</sub> <sub>2</sub> max  RPE: 10-13  <b>Hohe Intensität:</b> 65-85 %HRmax RPE: >13-16	Bewegungsein- heiten > 10/min or insgesamt 30min/Tag	Aerobes,Eigen- gewichtstragende  Aktivitäten  Balance Training, Sensomoto- risches Training.	Walking, jogging, Aerobics.  Schnelles Gehen	40 -60% von 1RPM  > 2/Woche, 8- 12 reps max, 1-3 sets.
<b>Osteoarthritis</b>	3-5/week	<b>Moderate Intensität:</b> 40-60 %V <sub>O</sub> <sub>2</sub> max RPE: 11 -13 <b>Hohe Intensität:</b> 65-85 %HRmax RPE: >13-16	<b>Aerobe Belastung:</b> 30 min (oder 3x10 min)  <b>Kraft:</b>  20-60 min je nach Fitness	Ausdauer, Kraft,  regelm.Gewichts- kontrollen	(Nordic) Walking, Radfahren, Schwimmen  Aquagymnastik.	40-60 % von 1RM,  2-3/W 10–15 reps, 1-3 sets.

	Häufigkeit/ Woche	Intensität	Zeit (Dauer der Trainingseinheit)	Art des Trainings	Sportarten	Krafttraining
<b>Rücken- schmerzen</b>	<b>Moderate Intensität:</b> ≥ 5/Woche  <b>Hohe Intensität:</b> ≥ 3/week	<b>Moderate Intensität:</b> 40–65 %HRmax RPE: 10-13  <b>Hohe Intensität:</b> 65-85 %HRmax RPE: >13-16	<b>Moderate Intensität:</b> 30-60 min/day or ≥ 150min/week  <b>Hohe Intensität:</b> 20-60 min/Trag oder ≥ 75min/Woche	Ausdauer  Krafttraining  Physiotherapie	Nordic Walking,  Radfahren,  Schwimmen, Tan- zen, Langlauf-Ski	70 % of 1RM, 2-3/Woche, 8-12 reps, 2-4 sets.
<b>Rheumatoide Arthritis</b>	<b>Niedrige Intensität:</b> 4-7/week  <b>Moderate Intensität:</b> 3 /W	<b>Niedrige Intensität:</b> 50-70 V02max RPE: 10-14  <b>Moderate Intensität:</b> 60-80 V02max RPE: 11-15	<b>Niedrige Intensität:</b> 30 min  <b>Moderate Intensität:</b> 30-60 min	Ausdauer, Kraft, Muskelausdauer	Radfahren, (Nordic) walking, leichtes Fitness	2-3/W <b>Kraft</b> 60-80 % von 1RM, 8-12 reps, ≥ 1 set.  <b>Muskelausdauer:</b> 30-40 % von 1RM, 15-25 reps, 1-2 sets.

	Häufigkeit/ Woche	Intensität	Zeit (Dauer der Trainingseinheit)	Art des Trainings	Sportarten	Krafttraining
<b>Fatigue (Ermüdungs- syndrom)</b>	3–5 Tage/W	<b>Niedrig - moderate Intensität:</b> 40-60 %V <sub>02</sub> max, RPE: 11–13	15-45 min/Trainingsein- heit	Laufen, allmähl. Steigerung,  Joggen, Walking	Alle Aktivitäten mit grossen Muskelgruppen,  hängt ab von der Grundkrankheit	Krafttraining auf individueller Basis, mindestens 2/W  (Intensität wie bei Prävention) s.o.
<b>Fibromyalgie</b>		<b>Hohe Intensität:</b> 60–80 V <sub>02</sub> max, RPE: 13-16	15-30 min/Trainingsein- heit	Aquajoggen  Nordic Walking  Schwimmen, u.a.		

	Häufigkeit/ Woche	Intensität	Zeit (Dauer der Trainingseinheit)	Art des Trainings	Sportarten	Krafttraining
<b>Krebs- erkrankung</b>  (*Abhängig von der Art und Lokalisation der Erkrankung)	4-5/Woche, mögl. täglich	<b>Niedrige Intensität</b> 40-60 %V <sub>O2</sub> max, RPE: 11- 13, individuell auch höher.	15-60 min/ Trainingseinheit	Ausdauer,  Kraft*	Alle Aktivitäten* mit größeren Muskelgruppen Nordic,walking, Radfahren,Skilanz evtl. Schwimmen*.	Auf individueller Basis in Abhängigkeit von der Art und Lokalisation des Tumors  2/Woche

	Häufigkeit/ Woche	Intensität	Zeit (Dauer der Trainingseinheit)	Art des Trainings	Sportarten	Krafttraining
<b>Schwangerschaft</b>	2/W bis zur 28. Schwangerschaftswoche	<b>Moderate Intensität:</b> 40-60 %V <sub>O</sub> <sub>2</sub> max HR 135–125/min	20 – 30 min	Endurance, Beweglichkeit	Schwimmen, Nordic walking, joggen, spazieren gehen Stretching.	Nach Entbindung
<b>Kinder</b> (6 – 18Jahre)	Täglich	<b>Moderate bis hohe Intensität</b> Keine Einschränkung	60 min /Tag	Ausdauer, Beweglichkeit, Balance, Flexibilität, Muskelausdauer	Laufen, (Ball)Spiele, Gymnastik, Schwimmen, Radfahren	Ad libitum.
<b>Ältere Erwachsene</b> (> 65 ys.)	<b>Moderate Intensität:</b> ≥ 5/W  <b>Hohe Intensität:</b> ≥ 3/W (nach sportärztl. Untersuchung)	<b>Moderate Intensität:</b> RPE: 10-12  <b>Hohe Intensität:</b> RPE: 14-16	<b>Moderate Intensität:</b> 30-60 min (Beginn mit 3 x 10 min)  <b>Hohe Intensität:</b> 20-30 min/ Trainingseinheit	Ausdauer, allgemeine und Muskelausdauer, Beweglichkeit, Balance, Beweglichkeit sensomotorisches Training ,	Nordic Walking, Wassergymnastik Wandern, Gehen, Radfahren (ebike) Treppensteigen	<b>Moderate Intensität:</b> 60-70 % of 1 RM  <b>Niedrige Intensität:</b> 40-50 % of 1 RM ≥ 2/Woche, 8-10 Übungen, 10–15 reps, ≥ 1 set.

**Tabelle: Einteilung der körperlichen Leistungsfähigkeit** (modifiziert nach Pescatello,2014)

<b>Intensität (RPE)</b>	<b>V02R (%) HRR</b>	<b>Maximale HR (%)</b>	<b>12 METs* V02max</b>	<b>10 Mets V02max</b>	<b>8 METs V02max</b>	<b>6 METs V02max</b>
Very light	< 20	< 50	< 3,2	< 2.8	< 2.4	<2.0
Light	20 - < 40	50 - < 64	3.2 -< 5.4	2.87- <4.6	2.4 - < 3.8	2.0 - <3.1
Moderate	40- < 60	64 - < 77	5.4 -< 7.6	4.6 – < 6.4	3.8- < 5.2	5.2 - < 7.0
Vigorous (hard)	60 -< 85	77 - < 94	7.6 - < 10.3	6.4 - < 8.7	4.2 - < 7.0	4.1 - < 5.3
Vigorous (very hard)	85 - <100 100	94 - < 100 100	10.3 - < 12 12	8.7 - <10 10	7.0 - < 8 8	5.3 - < 6 6

**Abbreviations:** HR : Heart rate, HRR: Heart reserve; MET:Metabolic equivalent; V02max : maximal oxygen uptake; V02R: oxygen uptake reserve). 12 METs corresponds to 215 watts, 10 METs to175 watts,8 METs to 140 watts, and 6 METs to100 watts during bicycling exercise). Intensity is classified according to Borg's scale scale 6 – 20.

## Die „Borg-RPE-Skala“ zur Schätzung des Anstrengungsempfindens

---

6

7 Sehr, sehr leicht

8

9 Sehr leicht

10

11 Recht leicht

12

13 Etwas anstrengender

14

15 Anstrengend

16

17 Sehr anstrengend

18

19 Sehr, sehr anstrengend

20

---

Vor einer Belastungsuntersuchung wird der Proband/Patient über die Skala des Anstrengungsempfindens informiert. Man kann die Skala auch dem Probanden vor dem Belastungstest zum Lesen geben mit der entsprechenden Anleitung.. Die Skala des Anstrengungsempfindens wird während der Belastung in Augenhöhe gehalten. Der Proband soll

in der Endphase, also noch während der Belastung, angeben, wie anstrengend das Fahrradfahren (oder Laufen etc.) für ihn ist. Er soll eine Zahl nennen, die beschreibenden Worte dienen zur Orientierung für das Ausmaß der Anstrengung.

### **Abkürzungen**

HRmax – Maximale Herzfrequenz .

VO<sub>2</sub>max – Maximale Sauerstoffaufnahme Oxygen Uptake.

Reps – (Repetitions) Wiederholungen.

RPE – Ratings of Perceived Exertion.

RM – Repetition Maximum. 1 RM entspricht dem maximalen Gewicht oder der maximalen Kraftanstrengung die verrichtet werden kann bei einer vollständigen Bewegung.

### **Anhang: HITT**

**HITT: Hochintensives Intervall-Training:** 2 x /Woche bei einer Leistungsfähigkeit von mehr als 75 Watt. 10 min Aufwärmen, 4 min Belastung und 3 min Pause, die Gesamtbelastung sollte 30 – 40 min dauern, anschliessend "abkühlen" (erholen) über 5 min (Conraads, et al. ,2015).

Belastung bei etwa 60% der VO<sub>2</sub>max, ggf. Steigerung bis zu 90 %.

Patienten mit eingeschränkter Leistungsbreite < 75 Watt) starten mit Ausdauertraining über mindestens 2 – 3 Wochen, dann Beginn mit HITT 2/Woche mit 60% der VO<sub>2</sub>max, steigern innerhalb von 4 – 8 Wochen auf 90%.

**Beachten:** Reines Ausdauertraining ist die Basis für ein jedes Training, auch bei Herzpatienten.

HITT ist eher eine Abwechslung im Trainingsprogramm etwa 1 – 2 /Woche bei Wunsch der Teilnehmer. Überwachung durch geschultes Personal (Übungsleiter, Arzt) ist erforderlich.

Literatur bei den Verfassern.