

beurer ratgeber puls



Aktiv mit Beurer

Mit der neuen Produktgruppe Puls unterstützt Beurer Sie erstmals bei der aktiven Gesundheitsvorsorge. Um gezielt etwas für die Steigerung Ihrer Gesundheit durch Bewegung unternehmen zu können, sollten Sie einiges über Ihren Körper wissen, z.B. wie er auf Belastungen reagiert. Auf Basis unserer langjährigen Erfahrung im Bereich Gesundheit und Wohlbefinden möchten wir Ihnen diese wichtigen Grundlagen näher bringen.

Grundsätzlich gilt: Alle Organsysteme des Menschen benötigen zur Erhaltung ihrer Funktion eine regelmäßige Aktivierung. Es gilt tatsächlich: **Wer rastet, der rostet!** Nicht bewegte Muskeln bauen sich ab, nicht bewegte Gelenke „erstarren“. Mit zunehmendem Alter nimmt die Biegsamkeit des Skelettes ab, das Risiko an einer der Zivilisationskrankheiten wie Übergewicht, Diabetes oder Herzinsuffizienz zu erkranken steigt. Schon ab einem Lebensalter von 30 Jahren ändern sich die Stoffwechselverhältnisse: Unser Körper kommt bei gleichem Appetit mit weniger Kalorien aus. Gewichtszunahme kann bei unveränderten Essgewohnheiten die Folge sein. Schon mit 40 kann man Muskeln, Sehnen, Bändern und Gelenken keine extrem schnellen Bewegungen mehr abfordern. Diese Alterungsprozesse kann man mit regelmäßiger körperlicher Betätigung erfolgreich verlangsamen.

Wenn Sie regelmäßig eine Ausdauersportart betreiben, können Sie, klinisch belegt, das Risiko folgender Erkrankungen verringern:



- Reduktion des Herzinfarkt-Risikos (Verschluss Herzkranzgefäß) um bis zu ca. 50%
- Reduktion des Alters-Diabetes-Risikos um bis zu ca. 50%
- Normalisierung der Blut-Fettwerte um bis zu ca. 50 %
- Reduktion des Bluthochdruck-Risikos um bis zu ca. 30%
- Reduktion des Osteoporose-Risikos und Verlangsamung der Erkrankung
- Reduktion von Depression-, Angst und Stress-Symptomen
- Verlängerte Aktivitätszeit und Selbstständigkeit bei Senioren

Eine optimale Risikosenkung wird dabei bei einer täglichen mäßigen Ausdauerbelastung von 30 bis 40 Minuten erreicht. Die Höhe der Ausdauerbelastung richtet sich dabei nach Geschlecht, Alter, Trainingszustand und nach eventuellen Vorerkrankungen.

Tipp:

Bitte wenden Sie sich bei Vorerkrankungen und ab einem Alter von ca. 40 Jahren grundsätzlich zunächst an Ihren Arzt, bevor Sie mit einer Ausdauersportart beginnen. Dieser kann Ihnen nach erfolgter Untersuchung, Hinweise zu Art, Dauer und Intensität des Trainings geben.

Hand auf's Herz

Über kein Organ wird im Alltag häufiger gesprochen als über das Herz. Wir haben Herzklopfen, wir tragen das Herz auf der Zunge, uns schlägt das Herz bis zum Hals und manchmal haben wir auch Herzschmerz. Doch was genau macht dieses Organ so besonders? Und wie kann ich seine Leistungsfähigkeit messen und bewerten?



Unser **Herz** ist ein **Muskel** in der Größe einer geballten Faust, das die zentrale Aufgabe erfüllt, die Blutströmung im Körper aufrechtzuerhalten: Zum einen **pumpt** das Herz **Blut in die Lunge**, damit das Blut dort Sauerstoff auftanken kann, zum anderen **pumpt** es das mit Sauerstoff **angereicherte Blut in alle Organe des Körpers** zur Versorgung der Zellen. **Das Herz schlägt 36 Mio. mal im Jahr!**

Tipp:

Eine durch Training ausgelöste **niedrigere Herzfrequenz entlastet** somit das Herz!

Herzfrequenz vs. Pulsfrequenz

Wenn wir von den „Schlägen pro Minute“ (= Frequenz) sprechen, unterscheiden wir zwischen der **Herzfrequenz** und der **Pulsfrequenz**. Die Herzfrequenz ist die Zahl der Herzschläge pro Minute und wird per EKG gemessen. Die Pulsfrequenz ist die Anzahl der Blutpulse, die in einer Arterie pro Minute auftreten. Die Pulsfrequenz wird häufig am Handgelenk, am Hals oder an der Leiste gemessen. Herzfrequenz und Pulsfrequenz müssen nicht gleich sein (Rhythmusstörungen).

Die Herzfrequenz in Zahlen

Die **Ruhe-Herzfrequenz (HF)** ist vor allem abhängig von der Belastung, dem individuellen Stoffwechsel und vom Alter. Ein Neugeborenes hat in Ruhe eine Herzschlagfrequenz von ca. 110-130 Schlägen pro Minute, während ein 70-jähriger eine Frequenz um die 50-70 Schläge pro Minute aufweist.



Die Herzfrequenz beträgt im **Normalfall** bei **Erwachsenen** in Ruhe **50 bis 100 Schläge pro Minute**. Eine Herzfrequenz oberhalb oder unterhalb dieses Bereiches sollte ärztlich abgeklärt werden.

Bei einem Leistungssportler in Ausdauersportarten liegt eine Ruhe-Herzfrequenz mit 40 bis 55 Schlägen pro Minute vor, da sich der Herzmuskel durch das sportliche Training deutlich gestärkt hat. Pro Herzschlag gelangt somit mehr Blut in den Kreislauf, so dass die Anzahl der Schläge bei gleichbleibender Versorgung des Körpers sinken kann. Gleichzeitig kann sich der Körper einer höheren Belastung besser anpassen, da dem Kreislauf bei einem trainierten Körper unter erhöhter Belastung eine erheblich größere Menge Blut und damit Sauerstoff zugeführt werden kann als bei einem Untrainierten.

Tipp:


Für den Ausdauer-trainierenden Freizeitsportler liegt die Herzfrequenz zwischen 45 bis 60 Schläge pro Minute.

Wieso benötige ich einen Herzfrequenzmesser?



Im Alltag benötigen wir im Normalfall kein Messgerät. Anders sieht es aus, wenn wir uns sportlich betätigen. Hier erfüllt die **Messung der Herzfrequenz** zwei zentrale Aufgaben: zum einen die der **Trainingssteuerung**, zum anderen die des **Schutzes vor unangepasster Belastung**. Körperliche Anstrengungen wirken sich immer direkt auf das Herz aus, da der Sauerstoffbedarf des Körpers mit zunehmender Anstrengung ansteigt und das Herz damit häufiger schlagen muss. Die während des Trainings **gefühlte Belastung** ist hier **kein**





verlässlicher Ratgeber. Anzeichen dafür, dass die Leistungsgrenze erreicht wurde, wie Müdigkeit oder Unwohlsein, treten häufig viel zu spät auf und können dann bereits eine Gefährdung bedeuten. Besonders Gelegenheits-sportler kennen ihre Grenzen nicht und trainieren in Bereichen, auf die sich ihr Herz nicht vorbereiten konnte, frei nach dem Motto „viel hilft viel“. Hiermit überlasten sie nicht selten ihr Herz und gefährden ihre Gesundheit. Das gilt noch viel mehr für vorerkrankte Personen, denen von ihrem Arzt Sport zu therapeutischen Zwecken empfohlen wurde. Hier ist es besonders wichtig, das Herz nicht über bestimmte Maximalwerte hinaus zu belasten, da eine akute Überlastung des Herzens unter anderem eine Rhythmus-Störung auslösen kann.

Berechnung des Maximalwert für Ausdauertraining:

$$220 - \text{Lebensalter} = \text{maximale Herzfrequenz}$$

Vorsicht: Diese Ergebnis ist allerdings nur ein grober Richtwert, denn jeder Kreislauf ist unterschiedlich.

Ein genaueres Ergebnis liefert ein **Belastungstest**: Eine Möglichkeit ist sich zunächst warmlaufen, dann 3 x 2 Minuten Sprinten mit jeweils 1 Minute Pause dazwischen. Messen Sie nun den Puls: dieses Ergebnis ist Ihre **maximale Herzfrequenz**. Einfacher geht's mit dem Fitness-Test Ihrer Beurer Pulsuhr. Vor einem solchen Belastungstest sollten Sie aber auf jeden Fall einen **Check-up** bei Ihrem **Hausarzt** durchführen lassen.



Trainingsbereiche

Um den individuellen Trainingsbereich festzulegen, müssen Sie, von der max. Herzfrequenz ausgehend, je nach der Ausrichtung des Trainings, folgende Rechnungen anstellen:

Anteil der max. HF	50 - 60%	60 - 70%	70 - 80%	80 - 90%	90 - 100%
Zone	Herz-Gesundheitszone	Fett-verbrennungszone	Aerobe Zone = Fitnesszone	Kraft-ausdauerbereich	Anerobes Training
Auswirkung	Stärkung Herz-Kreislauf-System	Hier verbrennt der Körper prozentual die meisten Kalorien aus Fett. Das Herz-Kreislauf-System wird trainiert und die Fitness verbessert.	Verbesserung von Atmung und Kreislauf Optimal zur Steigerung der Grundlagen-Ausdauer!	Verbesserung Tempohärte und eine Steigerung der Grundgeschwindigkeit	Gezielte Überlastung der Muskulatur, hohes Verletzungsrisiko für Freizeitsportler, bei Vorerkrankten: Gefahr fürs Herz
Für wen geeignet?	Ideal für Anfänger	Zur Gewichtskontrolle bzw. Gewichtsreduktion	Freizeitsportler	Ambitionierte Freizeitsportler, Leistungssportler	Nur Leistungssportler
Training	Regeneratives Training	Fatburner-Training	Fitness-Training	Kraft-ausdauertraining	Entwicklungsbereichstraining
Anteil am Ausdauertraining	15%	60-70%		15%	5%

Mithilfe des Herzfrequenz-Messers können die Trainingsgrenzen abhängig vom Trainingsziel problemlos überwacht und eine Überanstrengung vermieden werden.

Zur genauen Bestimmung der Leistungsfähigkeit des Körpers reicht die Herzfrequenz nicht aus. Ein Laktattest ist eine sinnvolle Ergänzung. Ihr Arzt hilft Ihnen hier sicher gerne weiter. Auch hier einige Grundlagen.

Laktat (Milchsäure) und Laktatschwelle

Laktat ist ein Salz der Milchsäure und entsteht im Stoffwechsel bei unvollständiger Verbrennung von Glucose – bedingt durch mangelnde Sauerstoffzufuhr. Die Konzentration im Blut hängt ab von der Sauerstoffversorgung der Skelettmuskulatur und der Fähigkeit des Körpers, das anfallende Laktat



abzubauen. Grob kann gesagt werden: Je höher die Belastung, desto höher der messbare Laktatwert im Blut.

Der Begriff **anaerobe Schwelle** (auch als „aerob-anaerobe Schwelle“ oder „Laktatschwelle“ bezeichnet) ist ein Fachbegriff aus der Sportmedizin. Es handelt sich dabei um die höchstmögliche Belastungsintensität, die noch ohne zunehmende Übersäuerung aufrecht erhalten werden kann. Es herrscht hier ein Gleichgewichtszustand („steady state“) zwischen Sauerstoffbedarf und Sauerstoffaufnahme. Die anaerobe Schwelle liegt typischerweise bei 90% der maximalen Herzfrequenz. Ein trainierter Läufer kann im Bereich der anaeroben Schwelle zwischen 40 und 60 Minuten laufen.

	unterhalb	anaerobe Schwelle	oberhalb
Energiebereitstellung	Überwiegend aerob Verbrennung von Fett	ausgewogen aerob und anaerob, Verbrennung von Fett	überwiegend anaerob, Vergärung von Zucker
Laktat	der Laktatabbau kann schnell erfolgen, steady state wird aufrecht erhalten	steady state kann durch entsprechende Sauerstoffaufnahme sichergestellt werden, 4mmol/l Blut	starker Laktatanstieg, muss später unter erhöhter Sauerstoffzufuhr wieder abgebaut werden „Sauerstoffschuld“
Verhältnis, Sauerstoffaufnahme – Sauerstoffbedarf	Sauerstoffaufnahme > Sauerstoffbedarf	Sauerstoffaufnahme = Sauerstoffbedarf	Sauerstoffaufnahme < Sauerstoffbedarf
Leistung	Leistung kann sehr lange aufrecht erhalten werden	höchste Leistung, die langfristig durchgehalten werden kann	Leistung kann nur kurzfristig erbracht werden
Energiebilanz	Fettreserven werden abgebaut	Fettstoffwechselgrenze	Glukose wird abgebaut aus Leber und Muskelgewebe

Tipp:

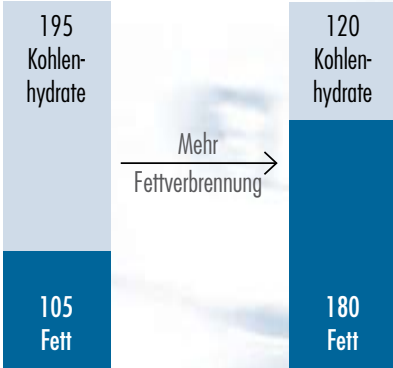
Die anaerobe Schwelle hat im Leistungstraining eine große Bedeutung, da dem Training mit einer Intensität knapp unterhalb dieses Grenzwertes ein hoher Effekt bei der Entwicklung der aeroben Leistungsfähigkeit nachgesagt wird.



Tipp:

Wenn Gewichtsreduzierung das Trainingsziel darstellt, sollten lange, langsame Läufe durchgeführt werden. Denn je schneller man läuft, desto geringer ist der Anteil der Fettverbrennung an der Energiegewinnung.

Total kcal → Total kcal
300 kcal → 300 kcal
Gleicher Energieaufwand



30 min → 40 min
78-85% HR_{MAX} → 65-75% HR_{MAX}
Länger & langsamer

Fazit:

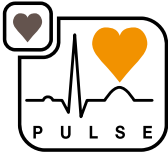
Treiben Sie gemeinsam mit anderen Sport und überfordern Sie sich nicht. Setzen Sie sich erreichbare Ziele. Wichtig ist vor allem, dass Sie Spaß an der Bewegung haben. Es gilt: Bewegung ja, aber richtig. Viel Spaß.



Pulsfunktionen



EKG-genaue Herzfrequenz-Messung



Pulsmessung



Störungsfreie
Digitalübertragung



Individueller Trainingsbereich
einstellbar + Alarm



Individueller Trainingsbereich
einstellbar + Alarm /
Trainingszeiten unter-/ inner-/
oberhalb



Durchschnittliche (AVG) +
maximale Herzfrequenz



Kalorienverbrauch in Kcal



Kalorienverbrauch in Kcal +
Fettverbrennung in g

Fitnessstest



Fitnesslevel (1-5)
inkl. Interpretation + VO_2 max



Automatischer
Trainingszonen-Vorschlag



Kalorienverbrauch:
Grundumsatz (BMR) +
Aktivität (AMR) in Kcal

Zeit-Funktionen



Uhrzeit



Uhrzeit + Datum



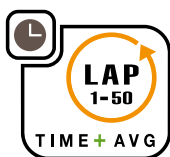
Uhrzeit + Datum +
Wochentag



Alarm / Wecker



Stoppuhr



Rundenzeiten (50) + AVG

Ausstattung



Fahrradhalterung



Einfachste Handhabung



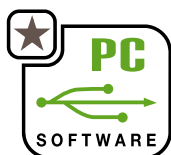
Zwei austauschbare
Armbänder



Leuchtsignal
entsprechend Pulsschlag



Permanente Pulsmessung
mit optischem Fingersensor



PC-Schnittstelle (USB)
+ Software

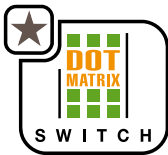
Ausstattung



Erholungstest



Speedbox-kompatibel

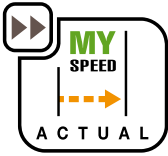


Frei einstellbare Dot-Matrix-Zeile

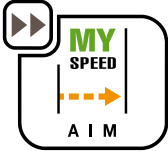


Pulsuhr für Freizeit + Business

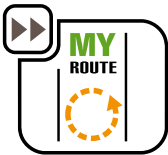
Speedbox



Tatsächliche
Geschwindigkeit



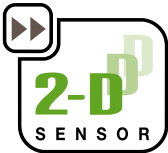
Errechnete
Zielgeschwindigkeit



Strecke in km



Auf individuellen Laufstil
kalibrierbar



2-D-Sensor-Messtechnik

