



# BEWEGUNG UND TRAINING

Leitfaden zum Einsatz körperlicher Aktivität  
für Gesundheit und Lebensqualität



**PENSIONSVERSICHERUNGSANSTALT**

# Inhalt

	<b>Seite</b>
<b>PATIENTINNENINFORMATION / PATIENTENINFORMATION</b>	<b>2</b>
<b>ALLGEMEINES</b>	<b>3</b>
<b>BEWEGUNGSEMPFEHLUNGEN</b>	<b>5</b>
<b>VON DER BEWEGUNG ZUM TRAINING</b>	<b>9</b>
<b>AUSDAUERTRAINING</b>	<b>14</b>
<b>KRAFTTRAINING</b>	<b>17</b>
<b>BEWEGLICHKEIT - GELENKIGKEIT - GLEICHGEWICHT</b>	<b>19</b>
<b>BESONDERHEITEN BEI PATIENTINNEN UND PATIENTEN MIT HERZ-KREISLAUF-ERKRANKUNGEN</b>	<b>21</b>
<b>BESONDERHEITEN BEI PATIENTINNEN UND PATIENTEN MIT LUNGENERKRANKUNGEN</b>	<b>23</b>
<b>BESONDERHEITEN BEI PATIENTINNEN UND PATIENTEN MIT ERKRANKUNGEN DES STÜTZ- UND BEWEGUNGSAPPARATES</b>	<b>26</b>
<b>BESONDERHEITEN BEI PATIENTINNEN UND PATIENTEN MIT DIABETES MELLITUS</b>	<b>29</b>
<b>BESONDERHEITEN BEI PATIENTINNEN UND PATIENTEN MIT ONKOLOGISCHEN ERKRANKUNGEN</b>	<b>30</b>
<b>ZUM ABSCHLUSS</b>	<b>31</b>

# PATIENTINNENINFORMATION / PATIENTENINFORMATION

Sehr geehrte Patientinnen und Patienten!

Das Gesundheitsbewusstsein unserer Gesellschaft befindet sich im Wandel!

Auf Grund der stetigen Zunahme sogenannter Zivilisationskrankheiten wird nun der Zusammenhang zwischen Gesundheit und Bewegung in hohem Maße gesundheitspolitisch wahrgenommen und Bewegung einem Medikament gleichgesetzt.

Körperliche Aktivität stellt neben der Ernährung und der medizinischen Versorgung eine entscheidende Säule in der Behandlung chronischer Erkrankungen dar.

Das Ziel, die körperliche und seelische Gesundheit wieder in den Mittelpunkt zu rücken, Sicherheit und Wohlbefinden durch Wissen und Eigenverantwortung zu erlangen, soll durch regelmäßige körperliche Aktivität maßgeblich gesteigert werden.

Diese Broschüre wurde von Fachleuten für Sie erstellt, um Erlerntes und Gehörtes aus Ihrem Rehabilitationsaufenthalt zu festigen, und Ihnen damit die Fortsetzung bewegungstherapeutischer Maßnahmen zu Hause zu erleichtern.

Diese Broschüre ersetzt nicht die Beratung durch Ihre Ärztin bzw. Ihren Arzt oder speziell dafür geschultes Fachpersonal.

Beim Auftreten von Beschwerden konsultieren Sie umgehend Ihre Ärztin bzw. Ihren Arzt oder Therapeutin bzw. Therapeuten.

Bei Weitergabe an Dritte ist darauf hinzuweisen, dass vor Gebrauch eine vorangehende ärztliche Untersuchung oder Einschulung durch speziell geschultes Fachpersonal erforderlich ist.

Wir wünschen Ihnen gutes Gelingen!

Ihre Pensionsversicherungsanstalt

***UNSERE VISION***  
***Rehabilitation von Körper und Geist***  
***Lebensqualität als Ziel***

# ALLGEMEINES

Herz-Kreislaufkrankungen und Krebs sind die häufigsten Todesursachen in den Industrieländern. Das Risiko für das Auftreten zahlreicher Erkrankungen steigt mit zunehmendem Alter, Übergewicht, Bluthochdruck, Rauchen, Zucker- und Fettstoffwechselstörungen, seelischen Belastungen und **körperlicher Inaktivität**.

Bewegungsmangel führt zu einem Verlust von Muskulatur. Dadurch werden auch chronische Erkrankungen des Bewegungsapparates begünstigt. Ein „sitzender Lebensstil“ beeinflusst alle körperlichen und seelischen Funktionen ungünstig!



**Körperliche Aktivität ist ein Schutzfaktor!**

**Gute körperliche Leistungsfähigkeit erhöht die Lebensqualität und wirkt lebensverlängernd.**

Diese Broschüre ist eine wichtige Informationsquelle zur Wirksamkeit körperlicher Aktivität.

Sie selbst entscheiden sich für oder gegen Bewegung in Ihrem Leben!



## Regelmäßige Bewegung → gesundheitlicher Erfolg!



Dehnungsübungen zur Verbesserung der Brustkorbbeweglichkeit

Regelmäßige Bewegung sollte ein fester Bestandteil Ihres Lebens sein. Bewegen Sie sich regelmäßig mehrmals in der Woche zu Fuß, mit dem Fahrrad oder in Ihrer bevorzugten Sportart. Finden Sie dabei heraus, welche Bewegung oder Sportart Sie besonders gerne mögen.

## Was ich gerne mache, mache ich regelmäßig!



Übung zur Verbesserung von Koordination und Gleichgewicht

# BEWEGUNGSEMPFEHLUNGEN

- **Regelmäßige Bewegung** erhält die körperliche Leistungsfähigkeit und verbessert die Lebensqualität!
- **Bewegung = Kilo-Kalorienverbrauch!**  
Wissenschaftliche Untersuchungen belegen, dass ein zusätzlicher Kilo-Kalorienverbrauch von zumindest 1.000 kcal/Woche mittels Bewegung eine Lebensverlängerung begünstigt. Alltagsbewegungen bieten sich an, um diesen Mindest-Kilo-Kalorienverbrauch sicherzustellen.
- Die **Erhaltung der Muskelkraft** führt zu mehr Lebensqualität und zu eindeutigen gesundheitsrelevanten positiven Veränderungen des Körpers. Beweglichkeit und Gangsicherheit verbessern sich durch regelmäßige Gleichgewichts- und Kraftübungen im Alltag (zB Socken auf einem Bein stehend anziehen, Stiegensteigen).
- Ihr **Belastungsempfinden** ist von Bedeutung! Die eigene Einschätzung einer Belastungsintensität sollte „**etwas anstrengend**“ sein. Empfindet man eine körperliche Belastung als „leicht“ bzw. „schwer“, so erzielt man entweder nur einen geringen Kilo-Kalorienverbrauch oder man treibt sich in eine Überforderung.

## Kilo-Kalorienverbrauch im Alltag und in der Freizeit

Eine der wichtigsten Maßnahmen ist, sich körperlich zu bewegen und damit einen höheren Kilo-Kalorienverbrauch über den Tag verteilt zu erreichen.

Dies kann durch die verschiedensten Tätigkeiten erreicht werden:

### ALLTAGS- und FREIZEITTÄTIGKEIT KILO-KALORIENVERBRAUCH / 30 Min. \*)

Staub saugen	138
Rasen mähen	240
Fenster putzen	90
Tanzen	220
Tennis spielen	230
Rad fahren (15 km/h)	213

\*) Gilt für eine 70 kg schwere Person

### MERKE

Geht man 1 km, verbrennt man ca. so viele Kilo-Kalorien wie man schwer ist!  
Entspricht bei 80 kg Körpergewicht 80 kcal, bei 70 kg 70 kcal usw.  
1.000 kcal pro Woche ist die Mindestmenge, die es mittels beliebiger Form von Bewegung zu verbrennen gilt, um Gesundheitsvorsorge zu betreiben!

## Jeder Schritt zählt!

Der einfachste Weg, zusätzliche Kilo-Kalorien zu verbrennen ist, körperliche Bewegungen in den Alltag zu integrieren.

Einfache Beispiele sind:

- Mit dem Fahrrad zur Arbeit zu fahren
- Stiege **statt** Lift
- Eine Straßenbahnstation zu Fuß zu gehen
- Rasenmäher **statt** Rasentraktor





## Nützen Sie den Alltag!

Zur Erhaltung der Muskelkraft ist es notwendig, einfache aber kräftigende Übungen regelmäßig durchzuführen.

### Beispiele für einfache aber effektive Übungen



Übung mit dem Theraband zur Kräftigung der Armstrecker, mit oder ohne Kniebeugeposition

links: Ausgangsstellung

rechts: mit Kniebeugen



Einfache Stützübung zur Kräftigung von Arm- und Schultermuskulatur

links: Ausgangsstellung

rechts: Endstellung





links: Koordinativ anspruchsvolle Bauchmuskelbewegung zur Stärkung der schrägen Bauchmuskeln



rechts: Übung zur Stärkung der geraden Bauchmuskeln



links: Ausgangsstellung

Übung in der Gruppe zur Stärkung der Armmuskulatur



rechts: Schlussbewegung

**HINWEISE:** Bei der Belastung ausatmen, Luftanhalten vermeiden  
 Übungen dürfen keine Schmerzen bereiten

- Regelmäßige Anwendung:
- 2 - 3x / Woche
  - 10 Wiederholungen
  - 1 Minute Pause
  - 2 Durchgänge (= 2 Sätze)

## ACHTUNG

Bei akuten Erkrankungen und Schmerzen (Entzündungen, Fieber, frischen Verletzungen, etc.) besteht ein Verbot für körperliche Anstrengung in jeglicher Form! Die Gefahr beispielsweise einer Herzmuskelentzündung mit weitreichender Schädigung ist gegeben. Prinzipiell sind ungewohnte, intensive Belastungen bis zur Erschöpfung zu vermeiden, da sie unter Umständen Akutereignisse auslösen können.

Fragen Sie Ihre Ärztin oder Ihren Arzt, wie intensiv Sie sich belasten dürfen!

# VON DER BEWEGUNG ZUM TRAINING

Wenn man von „**Training**“ spricht, handelt es sich immer um eine kontrollierte, regelmäßig durchgeführte Bewegung zur Erreichung eines gesteckten Zieles. Dieses kann zB eine Steigerung der Muskelkraft oder eine Verbesserung der Ausdauer sein. Das Erreichen dieser Ziele ist mit „**Bewegung**“, sprich Alltagsbewegungen (einkaufen, Stiegensteigen, spazieren, Radfahren, usw.), oft nicht mehr möglich.

Eine exakte Trainingsvorgabe hinsichtlich Intensität, Dauer und Häufigkeit ist notwendig. Auch die Auswahl einer individuell optimalen Sportart zum Erreichen der gesteckten Ziele, sollte im Rahmen der Trainingsberatung durch ein Fachpersonal (zB Ärztin oder Arzt, Physiotherapeut/in, Sportwissenschaftler/in, Fitnesstrainer/in) getroffen werden. Nur die Regelmäßigkeit in der Durchführung führt zu einem langfristigen gesundheitlichen Erfolg!

**Training kann in der richtigen Dosierung  
in jedem Alter durchgeführt werden!**

**Besonders auch bei älteren Personen sind die gewünschten  
positiven Effekte zu erreichen!**

## Was heißt das?

Gezieltes Training heißt, die körperliche Belastung wird mit

- einer vorher individuell festgelegten **Intensität**,
- über eine bestimmte **Dauer**,
- mit einer bestimmten **Häufigkeit**

durchgeführt, ohne dass es zu einer Überforderung kommt. Der Belastungsreiz muss trotzdem groß genug sein, damit der Organismus darauf reagiert und versucht, sich anzupassen. Die Muskulatur, das Herz- und Kreislaufsystem sowie die Psyche werden positiv beeinflusst.

Das Wort „Training“ wird häufig mit dem Begriff „Leistungsmaximierung“ eng verbunden. Es geht hier nicht darum, Höchstleistungen zu erreichen oder zu verbessern, sondern lebenswichtige Körperfunktionen zu fördern und zu unterstützen. Jedes sinnvoll gestaltete Training führt zu einer Leistungssteigerung.

Wie weit sich Ihr Körper anpassen kann, hängt wesentlich davon ab, welche bleibenden krankhaften Veränderungen bereits vorliegen. Sie profitieren aber in jedem Fall von einem gezielten körperlichen Training.

## Vorgaben für körperliches Training:

- Art: - Ausdauertraining, kraftorientiertes Training, Koordinationstraining
- Intensität: - zB wie schnell läuft man, mit welchem Gewicht trainiert man
- Dauer: - zB wie lange läuft man am Stück, wie lange fährt man Rad, wie oft wird ein Gewicht bei einer speziellen Übung bewegt
- Häufigkeit: - wie oft wird in der Woche trainiert

## Organisieren Sie Ihr Training!

Körperliches Training braucht Zeit und steht im ständigen Wettstreit mit anderen Verpflichtungen. Gerade am Anfang ist die Versuchung groß, diesen anderen Verpflichtungen gegenüber dem körperlichen Training den Vorzug zu geben. Geben Sie dem Training einen hohen Stellenwert in Ihrem Leben.

**Legen Sie sich einen Stundenplan an.** Geben Sie dem Training einen fixen Termin und entwickeln Sie die notwendige Entschlossenheit, diesen Termin einzuhalten, genauso wie Sie Geschäfts-, Besprechungs- oder sonstige fixe Termine auch einhalten.

**Planen** Sie Ihre Trainingseinheiten wie Ihre sonstigen Termine!

**Halten** Sie Ihre Trainingstermine konsequent ein wie Ihre sonstigen Termine!



Darüber hinaus raten wir, die im unmittelbaren Umfeld lebenden Mitmenschen in die Zeitplanung mit einzubeziehen. Diese können Sie bei schwankender Motivation unterstützen.

**Haben Sie Geduld** mit sich. Körperliche Veränderungen brauchen Zeit. Gerade am Anfang ist die Gefahr groß, zu schnell zu viel erreichen zu wollen. Nehmen Sie sich nicht selbst die Motivation durch Überforderungen oder unrealistische Zielsetzungen.

### **Zuerst den „Ist-Stand“ erheben!**

Wir empfehlen Ihnen dringend, vor dem Beginn des Ausdauer- und Krafttrainings grundlegende Informationen über Ihren Gesundheitszustand und Ihre augenblickliche Leistungsfähigkeit durch eine ärztliche Untersuchung erheben zu lassen. Diese Untersuchung sollte auch einen Belastungstest wie eine (Spiro-)Ergometrie beinhalten. Nur so ist es möglich, eventuell unbemerkt entstandene gesundheitliche Risiken aufzudecken und die Belastungsintensität auf die augenblickliche Situation abzustimmen.

### **Die medizinische Leistungsdiagnostik ist die Voraussetzung für eine exakte Trainingsvorgabe!**

Mittels eines Belastungstests wie zB eine (Spiro-)Ergometrie wird:

1. die gesundheitliche Tauglichkeit überprüft,
2. die aktuelle Leistungsfähigkeit ermittelt,
3. die Dosierung (Trainingsherzfrequenz) für ein gezieltes Herz-Kreislauftraining festgelegt.

### **Was beinhaltet körperliches Training?**

Früher bestand das „körperliche Training“ in der Beschaffung von Nahrung. Der Hunger war der Motor. Das Suchen von Nahrung (= Ausdauer) und die Jagd nach Tieren (= Kraft + Schnelligkeit) müssen heute durch andere Bewegungsformen gezielt ersetzt werden. Deshalb sollten sich Ihre Übungen immer aus **Ausdauer-** und **Kraftbelastung** zusammensetzen.

Zusätzlich sind **Geschicklichkeits-** oder **Balanceübungen** vor allem im Hinblick auf das „Älterwerden“ ein wichtiger, ergänzender Beitrag für Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden. Sie tragen beispielsweise zur Entlastung der Herzarbeit bei, verbessern die Gangsicherheit und verringern die Sturzgefahr.



## Was bewirkt Ausdauertraining?

Eine Ausdauerbelastung zeichnet sich dadurch aus, dass eine bestimmte körperliche Aktivität mit einer bestimmten Intensität über eine möglichst lange Dauer aufrecht erhalten werden kann. In Abhängigkeit von eventuell bereits vorliegenden krankhaften Veränderungen im Herz-Kreislaufsystem kommt es dabei zu mehreren positiven, lebenswichtigen Anpassungen:

- Erhöhung des Energieverbrauchs
- Verbesserung des Muskelstoffwechsels
- Verbesserung der Gefäßwandelastizität
- Verbesserung des Schutzes der Gefäße vor fortschreitender „Verkalkung“
- Verminderung der Fettdepots
- Senkung des Blutdrucks
- Entlastung des Herzmuskels



Leichtes Joggen



Nordic Walking

## Was bewirkt Krafttraining?

Kraft ist Voraussetzung für jede Bewegung. Kraft ist aber auch die Fähigkeit, die wir mit zunehmendem Alter sehr schnell verlieren können, mit negativen Folgen für unsere Gesundheit.

Ein umfassendes Krafttraining stärkt die Muskulatur und führt damit zur

- Entlastung des Herz- / Kreislaufsystems bei alltäglichen Tätigkeiten wie zB Stiegensteigen
- Stabilisierung des Gleichgewichts und Verringerung der Sturzgefahr
- Festigung der Knochensubstanz
- Stabilisierung der Wirbelsäule
- Stabilisierung der Gelenke



links: Kniebeuge im Ausfallschritt (mit oder ohne Hantel)



rechts: Übung zur Verbesserung der Schulter- und Rückenmuskulatur

## Zusammenfassung der Effekte von Ausdauer- und Krafttraining

Variable	Ausdauertraining	Krafttraining
Knochendichte	↑↑	↑↑
Körperzusammensetzung		
% Fett	↓↓	↓
fettfreie Masse (= Muskel u.a.)	↔	↑↑
Kraft	↔	↑↑↑
Insulinempfindlichkeit	↑↑	↑↑
HbA1c (Langzeit-Blutzuckerwert)	↓	↓
Cholesterin		
HDL (= „GUTES“)	↑↔	↑↔
LDL (= „BÖSES“)	↓↔	↓↔
Triglyceride	↓↓	↓↔
Ruhepuls	↓↓	↔
Blutdruck		
systolisch	↓↓	↓
diastolisch	↓↓	↓
Ausdauerleistungsfähigkeit (VO <sub>2max</sub> )*	↑↑↑	↑↔
Lebensqualität	↑	↑

\* VO<sub>2max</sub> = größtmögliche Sauerstoffaufnahme

↑ nimmt zu; ↑↑ nimmt stark zu; ↑↑↑ nimmt sehr stark zu;

↓ nimmt ab; ↓↓ nimmt stark ab; ↓↓↓ nimmt sehr stark ab; ↔ bleibt gleich.

# AUSDAUERTRAINING

## Wie beginnen?

- Suchen Sie eine oder auch mehrere Ausdauersportarten wie zB Rad fahren, Wandern, Nordic Walking, Laufen, Schwimmen etc. aus, die Sie gerne mögen.
- Wählen Sie eine Belastungsintensität, die Sie gut durchhalten können. Sie müssen Ihre Trainingsherzfrequenz zu Beginn noch nicht unbedingt erreichen, sollten sie jedoch keinesfalls überschreiten. Dadurch vermeiden Sie Überforderungen.
- Passen Sie die Belastungsform ihrem aktuellen körperlichen Zustand an. Zu Beginn Nordic Walking anstatt Laufen; Radfahren in der Ebene anstatt über Berge oder Hügel.
- Achten Sie auch auf das Befinden unmittelbar nach dem Training. Körperliche Müdigkeit bei allgemeinem Wohlbefinden ist durchaus möglich.

## Was tun, wenn ich keine 10 Minuten am Stück durchhalte?

Es ist möglich, dass Sie am Beginn Ihres Trainings noch nicht in der Lage sind, 10 Minuten Trainingsbelastung am Stück durchzuhalten. Dies ist weiter kein Problem, da Sie die Gesamtbelastung auch in der sogenannten „Intervallmethode zusammenstückeln“ können. Bei dieser Methode wechseln kurze und intensive mit längeren und weniger intensiven Belastungsphasen oder sogar Pausen ab. Dabei hat sich ein Verhältnis von intensiver zu weniger intensiver Phase von 1:2 als vorteilhaft erwiesen (zB 30 Sec schnelles Gehen, 60 Sec langsames Gehen). Diese Methode lässt sich auf alle Ausdauersportarten übertragen.

Das Intervalltraining kann eine gute Einstiegsmethode sein, wenn die körperlichen Voraussetzungen noch kein Dauertraining zulassen.

## Trainingsvorgabe (= Intensität)

Soll vom Fachpersonal bestimmt werden und kann auf 3 Arten ermittelt werden:

- Optimalerweise wird die Trainingsvorgabe mittels einer Spiroergometrie mit / ohne Laktatmessung ermittelt. Daraus ergibt sich ein exakter Trainingspulsbereich zwischen aerober (= Belastungshöhe, ab der sich Trainingseffekte zu entwickeln beginnen) und anaerober Schwelle (= höchstmögliche Trainingsbelastung, die als Obergrenze eingehalten werden soll).
- 50-70% der in der Ergometrie erbrachten Watt höchstleistung.  
Beispiel: Meine Höchstleistung beträgt 100 Watt. Um einen Trainingseffekt zu erzielen, sollte ich zwischen 50 und 70 Watt am Heimtrainer fahren.
- Rechnerische Bestimmung der Trainingsvorgabe (Trainingspuls):  
Höchster Puls bei Ergometrie minus Ruhepuls. Das Ergebnis wird mit 0,6 multipliziert und der Ruhepuls dazu gerechnet.

## HerzKreislauftraining = Ausdauertraining

Trainingsdauer	20 bis 40 Minuten: Minstdauer: 10 Minuten
Trainingshäufigkeit	3 bis 5-mal pro Woche
Trainingsintensität	individuell bestimmte Vorgabe

### Trainingskontrolle

Es gibt „sehr genaue“ bis „ungenau“ Möglichkeiten der Trainingskontrolle.

#### ■ Pulsuhr

Für zu Hause ist die Pulsuhr das beste Hilfsmittel zur Trainingskontrolle. Die Pulsuhr wird auf den Trainingspuls (+5 Pulsschläge) programmiert. Beim Überschreiten dieses Grenzwertes ertönt ein akustisches Signal. Das bedeutet, man soll nun das Tempo reduzieren oder eine kleine Pause einlegen bis der Puls wieder im „grünen Bereich“ ist. Mittels Pulsuhr bekommt man wieder mehr Sicherheit, ein besseres Tempogefühl und dadurch eine bessere Körperwahrnehmung.

#### ■ Händisches Pulszählen



1. 15 Sekunden Pulsschlag zählen
2. Ergebnis mal 4
3. = Pulsfrequenz

#### ■ Belastungsempfinden

Auch die eigene Einschätzung der Belastung ist von Bedeutung. Das Belastungsempfinden sollte „etwas anstrengend“ sein. Empfindet man eine körperliche Belastung als „leicht“ bzw. „schwer“, so erzielt man keine Trainingseffekte bzw. treibt sich in eine Überforderung.

**Reden sollte bei jeder Form von Bewegung immer möglich sein!**



## Ausdauer-Sportarten

Sämtliche Ausdauer-Sportarten sollten mit Pulskontrolle durchgeführt werden:

- Flottes Gehen = Walking
- Nordic Walking
- Wandern
- Langsames Laufen
- Radfahren, Heimtrainer, Mountainbiken
- Schwimmen
- Langlaufen
- Touren gehen
- Eis laufen
- Skaten
- Golf
- Herzkreislauf-Trainingsgeräte aus dem Fitness-Studio



# KRAFTTRAINING

Ein Muskel erhöht erst seine Kraft, wenn er regelmäßig innerhalb bestimmter Grenzen belastet wird. Ähnlich wie beim Ausdauertraining ist auch beim Krafttraining eine gewisse Mindestbelastung erforderlich. Bestimmte Obergrenzen sollen dabei nicht überschritten werden, um eine Überlastung des Körpers zu vermeiden.

## Möglichkeiten zur Ermittlung des optimalen Trainingsgewichtes

- Gewicht „suchen“, welches man 1x bewegen kann, ohne die Atmung anhalten zu müssen. Das Trainingsgewicht ist 60-80% des so ermittelten Gewichtes.
- Sie wählen ein Gewicht, welches Sie gerade noch 10x hintereinander bewegen können, ohne die Atmung anhalten zu müssen. Die letzten Wiederholungen sollten dabei schon Mühe bereiten. Das Belastungsempfinden sollte nach der zehnten Wiederholung etwas anstrengend sein.

## So trainieren Sie pro Übung

- 10 Wiederholungen (1. Satz)
- 1 Minute Pause
- nochmals 10 Wiederholungen (2. Satz)

## Vor dem Training aufwärmen

Das Aufwärmen soll die Muskulatur auf die kommende Belastung „einstimmen“ und vorbereiten. Machen Sie vor der eigentlichen Trainingsrunde eine „Aufwärmrunde“ mit deutlich reduzierten Gewichten oder ohne Gewichte, aber mit höheren Wiederholungszahlen.



links: Hantelübung zur Verbesserung der Armbeugemuskulatur inklusive Haltungskontrolle



rechts: einfache Stützübung zur Kräftigung von Arm- und Schultermuskulatur mit Ganzkörperspannung

## Allgemeines Krafttraining mit dem Ziel eines Muskelaufbaus

Trainingsaufbau	Trainingsziel	Belastungsform	Intensität	Wiederholungszahl	Trainingsumfang
<p><b>Stufe I</b></p> <p>Muskelaufbau-training Anfangsphase (3-4 Wochen)</p> <p>*) Erlernen der richtigen Atmung und Ausführung der Übung</p> <p>Pressatmung vermeiden</p>	<p>Verbesserung des Muskelzusammenspiels</p> <p>Begünstigt das Gleichgewicht</p> <p>Vermeiden von Stürzen</p>	<p>dynamisch (es kommt zu einem stetigen Wechsel von Belastung und Entlastung)</p>	<p>Belastungsempfinden sollte maximal „etwas anstrengend“ sein</p>	<p>8-12 x</p>	<p>2 Einheiten pro Woche</p> <p>6-8 Muskelgruppen*</p> <p>1-2 Sätze pro Muskelgruppe</p>
<p><b>Stufe II</b></p> <p>Muskelaufbau-training</p> <p>Pressatmung vermeiden</p>	<p>Vergrößerung des Muskelquerschnitts</p> <p>Erhöhung der Kraftentwicklung</p> <p>Verbesserung des Zusammenspiels der einzelnen Muskelfasern</p>	<p>dynamisch</p>	<p>Belastungsempfinden sollte maximal „etwas anstrengend“ sein</p>	<p>8-12 x</p>	<p>2 Einheiten pro Woche</p> <p>6-8 Muskelgruppen</p> <p>2 Sätze pro Muskelgruppe</p>

\*) individuelle Übungsauswahl (zB nach Operationen)

### MERKE

Beim Krafttraining ist auf einen langsamen, kontrollierten Bewegungsablauf zu achten!  
 Die Ausatmung muss immer während der größten Anstrengung erfolgen!  
 Vor und nach dem Krafttraining ist eine Blutdruckmessung sinnvoll!

### Anmerkung:

Möglicherweise ergeben sich Abweichungen von diesen allgemeinen Empfehlungen bei Patientinnen und Patienten mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparates. Ob besondere Vorkehrungen zu treffen sind, erfahren Sie in den speziellen Kapiteln.



# BEWEGLICHKEIT - GELENKIGKEIT - GLEICHGEWICHT



Übung zur Verbesserung von Koordination und Gleichgewicht

Einseitige Tätigkeiten im Alltags- und Berufsleben (sitzende Tätigkeiten, viel „Kopfarbeit“, usw.) rufen Muskelverspannungen, Muskelverkürzungen und Schmerzen hervor. Eine gezielte Gymnastik wirkt dem entgegen und fördert ein muskuläres Gleichgewicht. Sie bietet umfangreiche Möglichkeiten (kräftigen, mobilisieren, dehnen) um die Beweglichkeit, Gelenkigkeit und das muskuläre Gleichgewicht zu erhalten bzw. wiederherzustellen.



Einbeinige Kniebeuge zur Verbesserung der Beinmuskulatur  
links: einfach mit Anhalten



rechts: anspruchsvoll freistehend



Zur Verbesserung der Bewegungssicherheit im Alltag (zB Vermeidung von Stürzen) wird die Durchführung eines Koordinations- und Gleichgewichtstrainings empfohlen. Einfache tägliche Übungen, die Sie mit Alltagstätigkeiten kombinieren können wie Einbeinstand beim Zähneputzen, Strümpfe bzw. Socken auf einem Bein stehend an- und ausziehen, Schuhe binden auf einem Bein stehend, erzielen die gewünschte Wirkung.



Gleichgewichtstraining in der Gruppe

In den Rehabilitationszentren der Pensionsversicherungsanstalt wird nach den hier präsentierten Empfehlungen gearbeitet. Darüber hinaus erstellen wir unter Berücksichtigung Ihres aktuellen Gesundheitszustandes ein auf Sie abgestimmtes Trainingsprogramm.

# **BESONDERHEITEN BEI PATIENTINNEN UND PATIENTEN MIT HERZ-KREISLAUF-ERKRANKUNGEN**

## **Medikamente und Training**

So genannte „Betablocker“ dienen unter anderem dazu, Ihrem Herz den Stress zu nehmen, das heißt Puls und Blutdruck werden gesenkt. Um den richtigen Trainingspuls festlegen zu können, sollte der Belastungstest immer unter der bestehenden Therapie stattfinden. Da die Wirkung der Medikamente oft über den Tag verteilt unterschiedlich sein kann, sollte der Belastungstest möglichst zu der Tageszeit stattfinden, an der das Training absolviert wird. Ändert sich die Dosierung dieses Medikaments, ist eine erneute Ergometrie zur Bestimmung der Trainingsvorgabe notwendig. Nach 3 bis 6 Monaten sollte auf jeden Fall eine Ergometriekontrolle erfolgen.

## **Krafttraining und Blutdruck**

Patientinnen und Patienten mit erhöhtem Blutdruck (auch, wenn er behandelt ist) und nach Herzklappenoperationen sowie Patientinnen und Patienten nach Hauptschlagaderersatz oder mit Herzinsuffizienz sollten besonders auf ihren Blutdruck achten. Es wird daher empfohlen, regelmäßige Blutdruckmessungen vor und nach dem Training durchzuführen. Wenn von der Ärztin oder vom Arzt keine andere Blutdruckempfehlung vorliegt, sollte der Blutdruck nie über 200/95 mmHg steigen.

## **Patientinnen und Patienten mit Herzinsuffizienz**

Diese Personen leiden unter einer eingeschränkten Pumpleistung des Herzens. Daraus resultiert eine sehr stark eingeschränkte körperliche Leistungsfähigkeit.

Aus diesem Grund kann es notwendig sein, das Ausdauertraining in der Intervallmethode durchzuführen.

Beim Krafttraining muss darauf geachtet werden, dass kleinere Muskelgruppen trainiert werden und die Übungen nicht als „schwer“ empfunden werden.

## **Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern**

Bei dieser Rhythmusstörung ist die Vorgabe einer Trainingsherzfrequenz nicht möglich. Die Steuerung des Ausdauertrainings erfolgt bei diesen Personen über die Vorgabe der Wattzahl am Ergometer oder über das subjektive Empfinden.

## **Patientinnen und Patienten nach Herztransplantation**

Bei diesen Personen ist die Vorgabe einer Trainingsherzfrequenz auf Grund der Entfernung der herzversorgenden Nerven nicht möglich. Die Steuerung des Trainings erfolgt auch bei diesen Patientinnen und Patienten über die Vorgabe der Wattzahl am Ergometer oder über das subjektive Empfinden.

## **Patientinnen und Patienten mit Herzschrittmacher oder Defibrillator**

Diese Personen sollen speziell nur Sportarten ohne Verletzungsgefahr im Bereich des Brustkorbes auswählen.

Bei Patientinnen und Patienten mit Herzschrittmachern besteht die Möglichkeit, dass ein adäquater Anstieg der Herzfrequenz eher durch Geh- und Laufbewegungen als durch Radfahren erfolgt. Dies muss bei der Vorgabe der Trainingsherzfrequenz beachtet werden.

Bei Patientinnen und Patienten mit implantiertem Defibrillator muss vom behandelnden Kardiologen eine Obergrenze für die Trainingsherzfrequenz festgelegt werden. Ein zu starker bewegungsbedingter Herzfrequenzanstieg könnte vom Defibrillator fälschlicherweise als Herzrhythmusstörung erkannt werden und die Auslösung einer inadäquaten Schockabgabe zur Folge haben. Die Rücksprache mit Ihrem behandelnden Kardiologen ist hier dringend empfohlen.



# BESONDERHEITEN BEI PATIENTINNEN UND PATIENTEN MIT LUNGENERKRANKUNGEN

## Ausdauertraining bei Lungenerkrankungen

### ■ Steuerung über die Herzfrequenz

**Das Training bei Erkrankungen der Lunge wird meist nach dem persönlichen Trainingspuls gesteuert!**

### ■ Steuerung über die Atmung

Bei fortgeschrittenen Lungenerkrankungen (zB COPD Goldstadium III-IV) ist es wichtig, sich an der eigenen **Atmung** zu orientieren, da häufig bereits vor dem Erreichen des persönlichen Trainingspulses zu große Atemnot auftritt. Die Steuerung des Ausdauertrainings erfolgt dann nicht über den ermittelten Trainingspuls, sondern über die Atemnotskala.

#### Atemnotskala:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
keine Atemnot		leichte			mittel-mäßige			schwere		maximale Atemnot

Das Training soll so anstrengend sein, dass Sie sich auf der Atemnotskala selbst bei **4 bis 5** einstufen.

**WICHTIG: Die Belastung wird deutlich wahrgenommen, schwere Atemnot jedoch vermieden!**



### ■ Steuerung über Pulsoximeter

Eine zusätzliche Möglichkeit das Training zu überwachen, besteht in der Kontrolle der Sauerstoffsättigung im Blut mittels eines **Pulsoximeters**. Dabei wird während des Trainings darauf geachtet, dass ein Wert von 90% Sauerstoffsättigung nicht unterschritten wird.

## Krafttraining bei Lungenerkrankungen



**Lippenbremse** = eine Atemtechnik durch die der Atemstrom abgebremst wird. Sie wird ausgeführt, indem man ruhig durch die Nase einatmet und anschließend langsam durch die geschlossenen Lippen ausatmet. Dabei ist wichtig, dass die Lippen nicht verkrampft werden. Durch diese Atemtechnik erweitern sich die Bronchien.



Achten Sie vor allem auf eine bewusste **Ausatmung** unter Einsatz der „Lippenbremse“ während der größten Anstrengung!

## Belastungsstrategien für den Alltag und das Training

- Beachten Sie bei der Trainingsplanung die Belastungsdauer, Wegbeschaffenheit, Streckenlänge, Ihren Trainingszustand und die Tagesverfassung.
- Unterteilen Sie die Gesamtstrecke gegebenenfalls in mehrere Etappen.
- Pausieren Sie rechtzeitig und ausreichend lange, bevor zu starke Atemnot auftritt.
- Wählen Sie Ihr eigenes Tempo und lassen Sie sich nicht von anderen zu einem höheren Tempo verleiten.
- Versuchen Sie auch bei stärkeren Belastungen, Ihre Atmung zu kontrollieren, indem Sie bei der Ausatmung die „Lippenbremse“ einsetzen.
- Beginnen Sie bewusst langsam und atmen Sie von Anfang an lange aus („ab dem 1. Schritt“)

Voraussetzung für die Atemvertiefung ist eine ausreichende **Beweglichkeit im Brustkorb**bereich. Sie wird einerseits durch allgemeines Kraft- und Ausdauertraining erreicht, zusätzlich gibt es noch gezielte Übungsformen.



Streckübung zur Verbesserung der Brustkorbbeweglichkeit  
links: von der Seite                      rechts: von vorne



Mobilisierung der Wirbelsäule  
links: Beugehaltung                      rechts: Streckhaltung

# BESONDERHEITEN BEI PATIENTINNEN UND PATIENTEN MIT ERKRANKUNGEN DES STÜTZ- UND BEWEGUNGSAPPARATES

Gerade nach Erkrankungen und Verletzungen des Bewegungsapparates ist ein frühzeitiges dosiertes Bewegen und anschließendes gezieltes Training erforderlich, um die geschädigten Strukturen wieder herzustellen.

Am Beginn der Heilung steht nicht das Erreichen eines persönlichen Trainingspulses, sondern das „dosierte Bewegen“ im Vordergrund.

Dadurch wird dem zu regenerierenden Gewebe der nötige Reiz für die Wiederherstellung der vollen Funktionsfähigkeit gegeben.

Als geeignetes Training nach einer Hüft- oder Kniegelenksoperation bietet sich ein Ergometertraining mit wenig Widerstand (niedriger Wattzahl) an. Hier wirkt die reine „runde Bewegung“ am Ergometer als benötigter Reiz für eine bessere Heilung bei noch geringer Belastbarkeit des operierten Gelenkes.



Ergometertraining

Mit fortschreitender Wundheilung (und damit auch vermehrter Belastbarkeit des operierten Gelenkes) kann die Intensität langsam gesteigert werden (zB mehr Watt beim Radfahren bzw. mehr Gewicht beim Krafttraining).

Da im Verlauf der Heilung die Belastbarkeit kontinuierlich zunimmt, soll nach anfänglichem dosiertem Bewegen langsam der Bewegungsreiz und später auch der Trainingsreiz gesteigert werden.

**Ziel: Vom dosierten Bewegen → zum gezielten Ausdauer- bzw. Krafttraining**

- Wie kann das Training nach einer Verletzung so gesteuert werden, dass die verletzte Struktur nicht zu sehr belastet wird?
- Wie weiß ich, ab wann mit wie viel Gewicht oder Widerstand trainiert werden darf?

Als Orientierung wird immer das Schmerzempfinden herangezogen. Kommt eine verletzte Struktur an die Grenze ihrer Belastbarkeit oder darüber hinaus, reagiert der Körper mit Schmerz.

## MERKE

- Bestehende Schmerzen dürfen sich während und nach dem Training nicht verstärken!
- Durch das Training sollten keine „neuen“ Schmerzen auftreten!
- Ein leichtes „Ziehen“ der Muskulatur (vor allem beim Krafttraining) ist durchaus sinnvoll, solange es nicht als Schmerz empfunden wird!

## Zusammenfassung

- Bei frischen Verletzungen und Erkrankungen am Bewegungsapparat besteht in den ersten Tagen Bewegungsverbot, da möglicherweise weitere Schädigungen verursacht werden können.
- Nach ein paar Tagen kann mit leichtem „dosiertem“ Bewegung begonnen werden.
- Mit zunehmender Belastbarkeit kann die Belastung allmählich gesteigert werden, ohne dass es zu vermehrten Schmerzen kommt. Wenig Gewicht und viele Wiederholungen bestimmen die Übungen. Dabei wird das Gewicht so gewählt, dass die Übungen 35 bis 50 Mal wiederholt werden können, ohne dass es zu vermehrten Schmerzen kommt.
- Mit zunehmender Belastbarkeit über mehrere Wochen wird allmählich das Gewicht weiter gesteigert und die Wiederholungen werden so weit reduziert, bis am Ende 10 bis 12 Wiederholungen pro Übung schmerzfrei durchgeführt werden können.

Kraft- und Ausdauertraining für die nicht geschädigten Körperteile (zB Training der Arme und des Rumpfes nach einer Kniegelenksoperation oder Beintraining nach einer Schulterverletzung usw.) nach den üblichen Regeln werden als Ergänzung empfohlen.



Hier gelten die bereits im allgemeinen Teil beschriebenen Trainingsgrundlagen für Ausdauer und Kraft mit genanntem Trainingsumfang, Intensität, Dauer usw.

Bei der Ausführung muss darauf geachtet werden, dass die verletzte Struktur durch das allgemeine Training nicht überbelastet wird (zB Armergometer bietet sich als Ausdauertraining nach Knieprothesenoperation kurz nach der Operation an, Fahrradergometertraining sollte hier nur zum Durchbewegen des Kniegelenkes genutzt werden).

Neben dem Ausdauer- und Krafttraining sollte besonders nach Verletzungen und Erkrankungen der Beine auch ein gezieltes **Koordinationstraining** durchgeführt werden.

Verletzungen und Erkrankungen verschlechtern das Muskelzusammenspiel. Daraus resultiert neben Gangunsicherheit und Sturzgefährdung eine schlechtere Stabilität in den Gelenken selbst. Diese führt zu vermehrter Belastung sämtlicher Gelenksstrukturen in diesem Bereich.

Ziel des Koordinations- und Gleichgewichtstrainings ist es, mehr Sicherheit zu erlangen, um im Alltagsleben besser zurechtzukommen.

Hier helfen schon einfache Übungen auf sogenannten „mobilen“ Elementen, die Sie während Ihres Rehabilitationsaufenthaltes kennenlernen.



Gleichgewichtstraining in der Gruppe

Dabei gilt

### Vom Einfachen → zum Schweren

Es wird mit einfachen Übungen begonnen, die im Laufe der gesteigerten Belastbarkeit stufenweise schwieriger werden.



links: auf der Wippe



Gleichgewichtstraining

rechts: auf dem Therapiekreisel

# BESONDERHEITEN BEI PATIENTINNEN UND PATIENTEN MIT DIABETES MELLITUS

Körperliche Bewegung kann die Entstehung von Diabetes mellitus Typ II hinauszögern, in manchen Fällen sogar aufhalten. Bei ausreichender Bewegung kann eventuell nach Rücksprache mit der behandelnden Ärztin oder dem behandelnden Arzt die Dosis notwendiger Medikamente reduziert werden.

## Beachten Sie folgende Empfehlungen

Vor Trainingsbeginn sollte unbedingt eine internistisch fachärztliche Untersuchung inklusive Ergometrie erfolgen. Eine augenfachärztliche Untersuchung zum Ausschluss von Folgeerkrankungen ist zu empfehlen.

## Auswahl der Sportart

Diese sollte vom Alter, den diabetischen Folgeerkrankungen und der Stabilität der Blutzuckereinstellung abhängig gemacht werden. Prinzipiell sind alle Sportarten möglich, als besonders günstig hat sich Ausdauertraining, aber auch Krafttraining erwiesen (siehe allgemeinen Teil).

Von Risikosportarten (zB Tauchen, Extremklettern) ist auf Grund der Möglichkeit des Auftretens von Hypoglykämien (= Unterzuckerungen) mit Beeinträchtigung der Urteilsfähigkeit abzuraten, da die Gefahr schwerer Verletzungen besteht.

## Verhinderung von Stoffwechselentgleisungen

Jeder Diabetiker muss über die Prinzipien der Vermeidung belastungsinduzierter Blutzuckeränderungen genau geschult werden. Die Medikamentendosis (zB Insulinreduktion) und die Kohlenhydratzufuhr (Steigerung) müssen an die ganz persönliche Situation und an die Art und Dauer der Sportart angepasst werden.

Bei Blutzuckerwerten über 250 mg/dl sollte erst nach Verbesserung der Stoffwechsellage (und nach Rücksprache mit der behandelnden Ärztin oder dem behandelnden Arzt) mit dem Sport begonnen werden, da sonst die Gefahr einer weiteren Verschlechterung der Stoffwechsellage besteht.

## Kohlenhydrathältige Nahrungsmittel sollten immer dabei sein

Nehmen Sie immer die der sportlichen Aktivität angepasste Menge an kohlenhydrathaltigen Nahrungsmitteln bzw. Getränken zum Sport mit.

## Optimale Auswahl des Schuhwerks

Auf Grund der, durch den Diabetes verursachten, Nervenschädigung kann es vorkommen, dass Schmerz als Warnsymptom vermindert wahrgenommen und die körperliche Aktivität trotz kleiner Fußverletzungen oder Blasen fortgesetzt wird. So können große Wunden bzw. Infektionen am Fuß entstehen. Achten Sie besonders auf saubere Socken und passendes Schuhwerk. Untersuchen Sie vor und nach der Belastung Ihre Füße auf Verletzungen bzw. Rötungen.

# BESONDERHEITEN BEI PATIENTINNEN UND PATIENTEN MIT ONKOLOGISCHEN ERKRANKUNGEN

Die Bewegungstherapie soll den Patienten von seiner oftmals passiven Rolle wieder in eine aktive überführen. Nach der kräfteaubenden Krebstherapie ist hierbei das Ziel mittels Ausdauer- und Krafttraining die körperliche Leistungsfähigkeit zu steigern und damit den Alltag leichter bewältigbar zu machen. Zudem scheint nach aktuellem Kenntnisstand mittels Bewegungstherapie ein positiver Effekt auf den Krankheitsverlauf erreichbar zu sein.

## Empfohlene Frequenz des Ausdauertrainings:

**Trainieren Sie regelmäßig 2 bis 3mal pro Woche, mit 60-80% der maximalen Herzfrequenz bei einer Belastungsdauer von 15-45 Minuten.**

## Empfohlene Frequenz des Krafttrainings:

**Führen Sie ein Ganzkörpertraining regelmäßig 2 bis 3mal pro Woche mit 60-85% der Maximalkraft und 2-3 Sätzen à 8-15 Wiederholungen der jeweiligen Übung durch.**

## Vorsicht ist bei folgenden Krankheits- und Beschwerdebildern geboten und bedingen eine ärztliche Freigabe.

- Blutungsneigung (zB Thrombozytopenie < 20 000/ $\mu$ l Blut)
- Starke Schmerzen
- Kreislaufbeschwerden
- Infekte (Temperatur über 38°C)
- Übelkeit, Erbrechen
- Stattgehabte Chemotherapie innerhalb der letzten 24 Stunden
- Knochenmetastasen
- Schwere Osteoporose (Bruchgefahr)
- mindestens 4-6 Wochen nach OP (keine Zugbelastung auf Narbengewebe)
- Etc.

**Die Effekte des Ausdauer- und Krafttrainings bei Krebspatienten sind mannigfaltig. Unter anderem ist eine Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit, der psychischen Belastbarkeit sowie eine Steigerung der Lebensqualität erreichbar.**

## ZUM ABSCHLUSS

- Regelmäßige körperliche Bewegung und Training beeinflussen gleichzeitig Körper, Geist und Seele positiv!
- Bewegung und Training haben einen wesentlichen Anteil am Erhalt bzw. an der Wiederherstellung von Gesundheit und Fitness!
- Speziell als Patient profitieren Sie noch mehr von einem gezielten Training hinsichtlich einer günstigen Beeinflussung von Risikofaktoren, einer Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit und der Lebensqualität!
- Regelmäßige medizinische und leistungsdiagnostische Kontrollen erhöhen die Sicherheit und ermöglichen eine individuell angepasste Trainingsvorgabe!

Die Broschüre entstand in Zusammenarbeit von Expertinnen und Experten aus den Bereichen Physiotherapie, Sportwissenschaft und Medizin der Rehabilitationskliniken Felbring, Gröbming, Bad Schallerbach, St. Radegund und Weyer gemeinsam mit dem Chefärztlichen Bereich der Pensionsversicherungsanstalt.







# **PENSIONSVERSICHERUNGSANSTALT**

Stand: 02.2020

Medieninhaber, Herausgeber und Hersteller:  
Pensionsversicherungsanstalt, Friedrich-Hillegeist-Straße 1, 1021 Wien  
Fotos: © PVA