

## Übersicht

- S. 48 Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- S. 52 Patienten langsam an Sport heranführen – Interview mit Professor Dr. Martin Halle, Klinikum rechts der Isar
- S. 54 Erhöhtes Risiko: Wie trainieren?
- S. 56 Das Herz unter Belastung: Wie reagiert das Organ auf unterschiedliche Trainingsintensitäten?
- S. 58 Analyse der Körperzusammensetzung: Ein wichtiges Hilfsmittel für Kardiologie und Fitnessstudios
- S. 62 Praxis-Konzepte: Das Herz in Schwung halten – INJOY Falkenstein
- S. 64 Sport verringert Sterblichkeit bei Vorhofflimmern

Herz-Kreislauf-Erkrankungen zählen zu den häufigsten Krankheiten in Deutschland. Grund genug, sich in dieser Ausgabe ausgiebig mit diesem Thema zu beschäftigen. Sie lesen unter anderem, wie dank Sport Herzleiden vorgebeugt werden kann und welche Patienten besonders von einem Training profitieren. Außerdem präsentieren wir aktuelle Studienergebnisse und stellen ein Fitnessstudio vor, in dem Herzpatienten trainieren.

# Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Welche Herz-Kreislauf-Erkrankungen treten am häufigsten auf? Wie sind diese charakterisiert? Und welchen lässt sich mit Sport entgegenwirken?



## Systole versus Diastole

Als **Systole** bezeichnen Mediziner die Phase, in der sich das Herz zusammenzieht. Die **Diastole** wiederum ist die Phase, in der sich das Organ entspannt und mit Blut füllt.

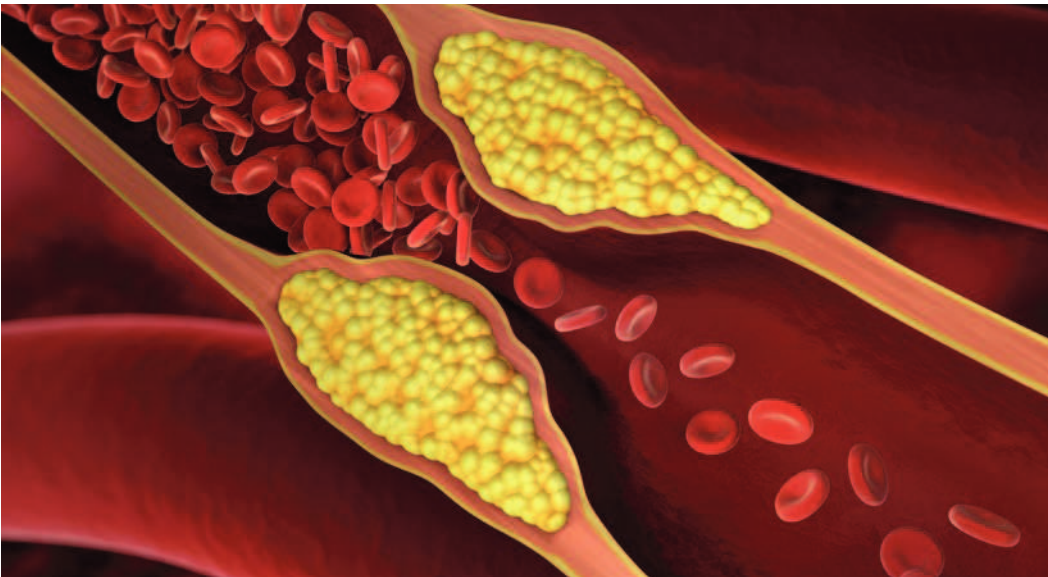
**H**erz-Kreislauf-Erkrankungen sind in Deutschland die häufigste Todesursache und für etwa 40 Prozent aller Sterbefälle verantwortlich.<sup>1,2</sup> Nachfolgend werden verschiedene Herz-Kreislauf-Erkrankungen, ihre Risikofaktoren, ihre Symptome und ihre Therapie vorgestellt.

## Bluthochdruck

Mediziner unterscheiden beim Blutdruck zwischen dem **systolischen** (oberer Wert) und dem **diastoli-**

**sch**en Druck (unterer Wert). Der optimale Blutdruck liegt bei 120 zu 80 mmHg. Von einem erhöhten Blutdruck sprechen Ärzte ab Werten von 140 zu 90 mm Hg. Ist der Blutdruck erhöht, kann es zu Gefäßveränderungen („Arterienverkalkung“) mit Herzinfarkt, Herzrhythmusstörungen, Herzinsuffizienz und auch Schlaganfall kommen. Zu hohe Werte bleiben leider oftmals unerkannt.<sup>3</sup>

Ursachen von Bluthochdruck sind unter anderem eine erbliche Veranlagung, Nierenerkrankungen,



Eine Arteriosklerose ist Ursache zahlreicher kardiovaskulärer Erkrankungen. Dabei kommt es zu Cholesterinablagerungen in den Gefäßen und chronischen Entzündungsreaktionen

Anomalien der Gefäße, Übergewicht, Bewegungsmangel, Rauchen, zu viel Alkohol, Stress und eine ungesunde Ernährung.<sup>3</sup>

Verschiedene Medikamente kommen gegen einen zu hohen Blutdruck zum Einsatz, darunter ACE-Hemmer und Alphablocker. Auch mit regelmäßiger sportlicher Betätigung und Alltagsbewegung können Betroffene die Werte zumindest um 5 bis 10 mmHg senken.<sup>4</sup>

### Herzrhythmusstörungen

60 bis 100 Mal pro Minute – so oft schlägt ein gesundes Herz. Gerät es aus dem Takt, sprechen Ärzte von einer **Arrhythmie**, einer Herzrhythmusstörung. Ein zu langsamer Herzschlag von unter 60 Schlägen pro Minute wird dabei als **bradykarde** Arrhythmie, ein zu schneller Takt von mehr als 100 Schlägen pro Minute als **tachykarde** Arrhythmie bezeichnet. Die häufigste Herzrhythmusstörung ist das **Vorhofflimmern**, von dem hierzulande rund ein Prozent der Menschen betroffen ist.<sup>5</sup>

Schlägt das Herz nur ab und zu unregelmäßig, kann dies durchaus normal sein. Auslöser sind unter anderem Alkoholgenuß, Nikotin oder Kaffee. Aber auch eine Krankheit kann dahinterstecken – zum Beispiel ein erhöhter Blutdruck. Bestimmte Arten von Rhythmusstörungen sind lebensbedrohlich, wenn sie zum Beispiel aufgrund eines Herzinfarkts entstehen.

Behandelt werden Herzrhythmusstörungen, wenn sie einen plötzlichen Herztod oder einen Schlaganfall bedingen können, wenn sie die körperliche Leistungsfähigkeit mindern oder wenn der Betroffene dadurch belastet wird, zum Beispiel durch Schwindel, Herzrasen oder Unwohlsein.<sup>6</sup> Als therapeu-

peutische Optionen stehen unter anderem Medikamente, die Elektrokardioversion – das heißt kurze Stromstöße, die die Rhythmusstörung beenden – oder eine Katheterablation zur Verfügung. Bei Letzterer schieben Ärzte einen dünnen Schlauch durch eine Vene bis ins Herz. Durch den Schlauch werden kleine Geräte eingeführt, die den Entstehungsort der Rhythmusstörung ausmachen. Anschließend wird diese Stelle durch Kälte oder Radiofrequenzwellen verödet.<sup>6</sup>

### Koronare Herzkrankheit

Bei der koronaren Herzkrankheit führt eine **Arteriosklerose** (Atherosklerose) – d. h. Ablagerungen in den Gefäßen – dazu, dass sich die Herzkranzgefäße verengen. Das Herzmuskelgewebe kann nicht mehr ausreichend durchblutet werden. Folglich kann es u. a. zu **Angina pectoris** (Brustenge), Herzinfarkt, Herzinsuffizienz und Herzrhythmusstörungen kommen.<sup>7</sup>

Einige Risikofaktoren der koronaren Herzkrankheit, wie ein höheres Alter und familiäre Veranlagung, sind nicht beeinflussbar. Anderen Faktoren wiederum, z. B. Rauchen, Übergewicht, hoher Cholesterinspiegel (hier ist vor allem der LDL-Wert ausschlaggebend) und Bewegungsmangel, kann man mit entsprechenden Maßnahmen entgegenwirken.<sup>8</sup>

### Herzinfarkt

Im Jahr 2015 war der Herzinfarkt die zweithäufigste Todesursache in Deutschland. Er entsteht, wenn der Herzmuskel nicht ausreichend mit Blut und damit auch nicht mehr genügend mit Sauerstoff versorgt wird. Ein Teil des Muskelgewebes kann absterben, sofern die Durchblutung nicht innerhalb weniger Stunden wiederhergestellt wird. Auslöser sind ver-

#### ACE-Hemmer ...

verhindern die Bildung des Hormons **Angiotensin II**. Dieses verengt die Gefäße und erhöht den Blutdruck. Durch die Hemmung wird der Blutdruck gesenkt.

#### Angina pectoris

Symptome der Angina pectoris gehen mit anfallsartigen **Schmerzen** und einem **Engegefühl** im Brustkorb einher. Die Schmerzen treten zunächst nur unter starker körperlicher Belastung, später auch in Ruhe, auf.

### Herzinfarkt: Symptome

Ein Infarkt macht sich oft durch länger als fünf Minuten anhaltende starke **Schmerzen im Brustbereich** bemerkbar. Weitere mögliche Symptome sind u. a. Kurzatmigkeit, Schweißausbrüche, Rückenschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Schmerzen im Oberbauch

### Betablocker ...

... hemmen Beta-Adrenorezeptoren. Sie blockieren die Wirkung von **Adrenalin und Noradrenalin**. Dadurch wird die Schlagfolge des Herzens gesenkt. Folglich benötigt der Herzmuskel weniger Sauerstoff, was ihn entlastet.

### NEWSLETTER body LIFE Medical

Sie möchten auf dem Laufenden bleiben? Melden Sie sich jetzt unter [www.bodylife.com/body-life-medical](http://www.bodylife.com/body-life-medical) für unseren Newsletter an.



Bei einer Herzrhythmusstörung gerät das Herz aus dem Takt und schlägt zu schnell oder zu langsam. Das Vorhofflimmern ist hierzulande die häufigste Rhythmusstörung

enge Blutgefäße – in den meisten Fällen handelt es sich um Ablagerungen in den Herzkranzgefäßen.<sup>9</sup>

Ein Herzinfarkt ist immer ein Notfall und Betroffene müssen sofort im Krankenhaus behandelt werden. Mit einem Herzkatheter werden die verschlossenen Gefäße wieder geweitet. Ärzte setzen dann einen Stent, d. h. eine Gefäßstütze, die einen erneuten Verschluss verhindern soll.<sup>9</sup>

### Herzinsuffizienz

Eine Herzschwäche, auch Herzinsuffizienz genannt, ist hierzulande die häufigste Ursache für einen stationären Klinikaufenthalt. Mediziner definieren ein Herz als „schwach“, wenn es den Körper nicht mehr ausreichend mit sauerstoffreichem Blut versorgen kann. Es gibt zwei Formen: die **diastolische Herzschwäche**, bei der die linke Herzkammer zu wenig dehnbar ist und nicht ausreichend mit Blut gefüllt wird, und die **systolische Herzschwäche**, die durch eine eingeschränkte Pumpkraft des Herzens charakterisiert ist. Symptome sind unter anderem Atemnot, ein Schwächegefühl und eine verminderte Belastbarkeit. Auch sammelt sich Flüssigkeit in Lunge, Armen und Beinen und es kann zu Herzrhythmusstörungen kommen.<sup>10</sup>

Eine Herzschwäche ist in der Regel Folge einer Vorerkrankung. In rund zwei Dritteln der Fälle geht eine koronare Herzerkrankung der Herzinsuffizienz voraus. Auch können u. a. ein Infarkt, eine Herzmuskelentzündung oder Bluthochdruck das Pumporgan schwächen.<sup>11</sup>

Die systolische Herzschwäche wird bereits früh mit Medikamenten behandelt. Beispiele sind ACE-Hemmer und Betablocker. Welche Medikamente bei einer diastolischen Herzschwäche gegeben werden, hängt von den Begleiterkrankungen ab. Laut neuer Studien profitieren Menschen mit einer systolischen Herzschwäche von einem regelmäßigen körperlichen Training mit moderater Intensität

– das heißt etwa 100 Schritte pro Minute oder 3 000 Schritte in 30 Minuten. Auch Menschen mit diastolischer Herzschwäche profitieren von Bewegung.<sup>10</sup> Wichtig ist, das Training unter ärztlicher Aufsicht zu beginnen.<sup>12</sup> Schreitet die Erkrankung weiter voran, müssen weitere Maßnahmen ergriffen werden, z. B. die Implantation eines Schrittmachers.<sup>10</sup>

### Herzmuskelentzündung

Eine Herzmuskelentzündung wird in der Fachsprache als Myokarditis bezeichnet. Der Verlauf der Erkrankung ist von Mensch zu Mensch unterschiedlich. An oberster Stelle steht die körperliche Schonung: Betroffene sollten Belastungen vermeiden und auf Sport verzichten. Für die Therapie setzen Ärzte darauf, die Pumpfunktion des Herzens zu stabilisieren, und zwar vor allem dann, wenn die Erkrankung symptomatisch verläuft. Außerdem werden häufig Medikamente verwendet, die der Entzündung entgegenwirken.<sup>13</sup>

Dr. Miriam Sonnet

### Literatur

- 1 [www.bnk.de/herz-kreislauf-erkrankungen.html](http://www.bnk.de/herz-kreislauf-erkrankungen.html)
- 2 [www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Themen/Chronische\\_Erkrankungen/HKK/HKK\\_node.html](http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Themen/Chronische_Erkrankungen/HKK/HKK_node.html)
- 3 [www.herzstiftung.de/ihre-herzgesundheit/gesund-bleiben/bluthochdruck/was-ist-bluthochdruck](http://www.herzstiftung.de/ihre-herzgesundheit/gesund-bleiben/bluthochdruck/was-ist-bluthochdruck)
- 4 [www.herzstiftung.de/ihre-herzgesundheit/gesund-bleiben/bluthochdruck/blutdruck-senken](http://www.herzstiftung.de/ihre-herzgesundheit/gesund-bleiben/bluthochdruck/blutdruck-senken)
- 5 <https://dzhk.de/herz-kreislauf-erkrankungen/herzrhythmusstoerungen/>
- 6 [www.herzstiftung.de/infos-zu-herzkrankungen/herzrhythmusstoerungen/behandlung-und-therapie](http://www.herzstiftung.de/infos-zu-herzkrankungen/herzrhythmusstoerungen/behandlung-und-therapie)
- 7 [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloads/J/FactSheets/JoHM\\_2017\\_01\\_gesundheitliche\\_lage4.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloads/J/FactSheets/JoHM_2017_01_gesundheitliche_lage4.pdf?__blob=publicationFile)
- 8 <https://www.herzstiftung.de/infos-zu-herzkrankungen/koronare-herzkrankheit/ursachen>
- 9 <https://dzhk.de/herz-kreislauf-erkrankungen/herzinfarkt/>
- 10 <https://dzhk.de/herz-kreislauf-erkrankungen/herzschwaeche/>
- 11 [www.herzstiftung.de/infos-zu-herzkrankungen/herzinsuffizienz/ursachen](http://www.herzstiftung.de/infos-zu-herzkrankungen/herzinsuffizienz/ursachen)
- 12 [www.herzstiftung.de/infos-zu-herzkrankungen/herzinsuffizienz/behandlung-und-therapie/worauf-kommt-es-an](http://www.herzstiftung.de/infos-zu-herzkrankungen/herzinsuffizienz/behandlung-und-therapie/worauf-kommt-es-an)
- 13 [www.herzstiftung.de/infos-zu-herzkrankungen/herzmuskelentzuendung/behandlung-und-therapie](http://www.herzstiftung.de/infos-zu-herzkrankungen/herzmuskelentzuendung/behandlung-und-therapie)



# HIER IST DIE LUFT REIN

Der Hochleistungs-Luftreiniger  
mit Plasma-Technologie für den  
sicheren Einsatz in Innenräumen.

Der **AernoviR** kombiniert Plasmadesinfektion mit  
HEPA- und Aktivkohlefiltern. Im Dreiklang der  
Systeme wird ein umfassender Wirkmechanismus  
erzeugt, der die Luft kontinuierlich reinigt.



MADE  
IN  
GERMANY

[www.aernovir.com](http://www.aernovir.com)

**AernoviR** ist eine Marke der **schwa-medico GmbH**



Trainer benötigen unbedingt eine Zusatzausbildung, wenn sie mit Herzpatienten trainieren, sagt Prof. Dr. Martin Halle. Der Experte erläutert u. a., welche Rolle Fitnessstudios bezüglich Prävention und Therapie von Erkrankungen einnehmen und welches Sportpensum für Patienten ideal ist.

# Patienten langsam

## Professor Dr. Martin Halle, Präventive Sportmedizin und Sportkardiologie, Klinikum rechts der Isar

**body LIFE:** Herr Professor Halle, Sport ist ein wesentlicher Faktor zur Prävention zahlreicher Krankheiten. Gilt das auch für Herz-Kreislauf-Erkrankungen?

**Prof. Dr. Martin Halle:** Die Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist entscheidend und wesentlich ausgeprägter als bei anderen Erkrankungen. Mit entsprechenden Maßnahmen kann man vorbeugen. Dazu gehören eine Gewichtsabnahme oder das Halten von Gewicht mit einem BMI unter 25 kg/m<sup>2</sup>, nur ein Glas Wein oder Bier pro Tag trinken, also den Alkoholkonsum reduzieren, nicht rauchen, gesunde Ernährung mit Gemüse, Obst und Hülsenfrüchten sowie körperliche Aktivität von 30 Minuten Spazierengehen pro Tag – durch all das kann die

Häufigkeit von Herz-Kreislauf-Erkrankungen entscheidend reduziert werden. Aber auch Krebs, Demenz und Diabetes kann man damit vorbeugen.

**body LIFE:** Bei welchen Herz-Kreislauf-Erkrankungen wirkt Sport besonders präventiv?

**Prof. Dr. Martin Halle:** Insbesondere wirkt Sport präventiv bei der Ausprägung von Gefäßerkrankungen, die durch Atherosklerose bedingt sind. Die Ablagerung von Cholesterin, die Gefäßwandbelastung durch erhöhten Blutdruck oder auch die Schädigung der Gefäßinnenschicht bei Diabetes führt zu fortgeschrittener Arterienverkalkung. Da der Stoffwechsel und die Risikofaktoren günstig durch Sport beeinflusst werden können, wird auch

die Ausprägung der Atherosklerose reduziert. Gleiches gilt für die Schädigung des Herzmuskels, wie es bekannt ist bei der Herzmuskelschwäche.

**body LIFE:** Als wie wichtig erachten Sie Fitnessstudios zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und für die Nachsorge von Herzpatienten?

**Prof. Dr. Martin Halle:** Fitnessstudios haben natürlich einen gewichtigen Platz in der Prävention und auch der Therapie von Patienten mit Herzerkrankungen. Dort kann ein überwacht trainiertes Training herzfrequenzgesteuert im Ausdauerbereich ebenso stattfinden wie im Bereich des Krafttrainings. Gerade die Steuerung des Trainings und die Anleitung sind hier entscheidend für den langfristigen Erfolg.

**body LIFE:** Was müssen Trainer beachten, wenn sie mit Herzpatienten trainieren? Was ist erlaubt und was nicht?

**Prof. Dr. Martin Halle:** Mit Herzpatienten zu trainieren ist nicht einfach und bedarf einer medizinischen und sportwissenschaftlichen Vorkenntnis. Natürlich besteht immer die Gefahr, dass durch Training auch das Herz-Kreislauf-System geschädigt werden kann, wenn die Intensität oder der Umfang zu hoch gewählt wird. Insbesondere sollte darauf geachtet werden, dass die Patienten langsam an ein Training herangeführt werden.

**body LIFE:** Benötigen Trainer eine spezielle Ausbildung, um Herzpatienten zu trainieren?

**Prof. Dr. Martin Halle:** Trainer benötigen auf jeden Fall eine Ausbildung, um Herzpatienten zu trainieren. So ist unter anderem ein Grundverständnis der Erkrankungen notwendig. Weiterhin sind Kenntnisse zu Symptomatik und individueller Anpassung des Trai-

Das heißt zum Beispiel, wenn man innerhalb von einer Woche feststellt, dass Fahrradfahren, Treppensteigen oder vergleichbare Belastungen schwerer fallen. Diese Einschränkung kommt dadurch zustande, dass Fehlfunktionen des Herzens die Lunge mit beeinträchtigen und dann zu Luftnot führen. Weiterhin kann ein Druck auf den Brustkorb unter Belastung, der nach der Belastung meistens wieder zurückgeht, Ausdruck einer Durchblutungsstörung des Herzens sein. Diese kann auch in den Hals oder Rücken ausstrahlen. Besonders bei Frauen sind diese Symptome eher unspezifisch und können durchaus auch durch Magenprobleme imponieren.

Drittens können Rhythmusstörungen auftreten, wenn das Herz zu stark belastet wird. Diese machen sich unter anderem als Herzklopfen, als leichter Schwindel oder auf der Pulsuhr als Herzfrequenzsprünge bemerkbar.

Das vierte Zeichen sind leichte Unter-

werden. Gerade die Kombination aus medizinischer Expertise und der Umsetzung in Fitnessstudios halte ich für ideal.

**body LIFE:** Sollten Herzpatienten während der Pandemie genauso trainieren wie vorher? Müssen sie bestimmte Vorsichtsmaßnahmen beachten?

**Prof. Dr. Martin Halle:** Grundsätzlich sind Herzpatienten eher gefährdet, einen schweren Covid-19-Verlauf zu erleiden. Das gilt vor allem für übergewichtige Patienten und Menschen mit Diabetes und einem hohen Blutdruck.

Vorsichtsmaßnahmen sind unter anderem Abstand halten von mindestens zwei Metern, Desinfektion vor und nach Betreten eines Trainingsraumes, Desinfektion von Fitnessgeräten vor und nach jeder Benutzung sowie das Tragen einer MNS-Maske bei Krafttraining und leichten Ausdauerübungen. Ggf. kann bei Ausdauerbelastung die Maske entfernt werden – dann muss aber auch gewährleistet sein,

# an Sport heranzuführen

nings erforderlich. Auch das Notfalltraining ist obligat.

**body LIFE:** Was ist das optimale Sportpensum für einen Herzpatienten pro Woche?

**Prof. Dr. Martin Halle:** Für einen Herzpatienten werden mindestens 20 Minuten pro Tag Ausdauertraining empfohlen. Es sollten hier Intensitäten durchgeführt werden, die auch etwas anstrengend von den Patienten empfunden werden. Natürlich ist das Training abhängig von der Erkrankung, ob es sich um Durchblutungsstörungen des Herzens oder Störungen der Herzklappen oder des Herzmuskels handelt. Auch die Medikamente müssen mitberücksichtigt werden.

**body LIFE:** Wann ist ein Training „zu viel“ für das Herz? Gibt es Warnzeichen, bei denen es zu stark belastet wird?

**Prof. Dr. Martin Halle:** Grundsätzlich sollte man darauf achten, ob es eine Einschränkung der Belastbarkeit gibt.

schenkelödeme. Das sind Wasseransammlungen, die zu Beginn durch einen verstärkten Abdruck des Sockenbundes auffallen. Dies alles sollte Anlass geben, eine umgehende ärztliche Konsultation anzustreben.

**body LIFE:** Als wie sinnvoll erachten Sie eine Kooperation zwischen Ärzten und Fitnessstudios? Und wie kann diese aussehen?

**Prof. Dr. Martin Halle:** Eine Kooperation mit Ärzten scheint mir bei Herzpatienten unbedingt notwendig zu sein – aber auch sehr sinnvoll für alle Seiten. Lebensstilumstellungen und ein Training sind für Herzpatienten zentral und Ärzte sollten bzw. müssen ein körperliches Training in Ergänzung zur medikamentösen Therapie empfehlen. Die Anleitung dazu kann in den Herzgruppen erfolgen.

Ein strukturiertes Training geht aber eindeutig darüber hinaus und kann in Fitnessstudios sehr gut umgesetzt

werden, dass eine entsprechende Lüftung der Räume durchgeführt wird.

**body LIFE:** Ist schon etwas darüber bekannt, wie sich eine Coronainfektion auf das Herz auswirkt?

**Prof. Dr. Martin Halle:** Coronainfektionen und -erkrankungen sind nicht nur auf die Lunge beschränkt, sondern sie betreffen alle Organe. Das liegt daran, dass das Immunsystem in der zweiten Phase der Infektion erhöhte Entzündungswerte ausschüttet, die an allen Gefäßen im Körper eine Entzündung auslösen. Somit kann es auch zu Herzmuskelentzündungen kommen. Auch können Patienten einen Herzinfarkt erleiden. Deshalb muss man sich vor der Infektion schützen. Sollte eine Herzmuskelentzündung durch Corona auftreten, dann sollte der Betroffene mindestens drei, eher sogar sechs Monate auf sportliche Aktivität verzichten.

**body LIFE:** Vielen Dank für das Interview!

# Erhöhtes Risiko: Wie trainieren?

## Neue Empfehlungen der ESC veröffentlicht

Die European Society of Cardiology (ESC) hat die ersten Leitlinien herausgebracht, die Empfehlungen für sportliche Aktivitäten von Menschen mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen beinhalten. Demnach sollten alle Herz-Kreislauf-Patienten dazu animiert werden, sich regelmäßig moderat sportlich zu betätigen.

**B**isherige Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) umschreiben, wie ein Training zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen für gesunde Erwachsene aussehen sollte: Für sie steht ein moderates Sportprogramm mit 150 Minuten pro Woche, das über fünf Tage verteilt wird, auf dem Plan. Alternativ gilt es, 75 Minuten pro Woche, verteilt über drei Tage, intensiv zu trainieren. Leitlinien für Menschen mit einer Herz-Kreislauf-Erkrankung fehlten bisher.

### Individuelles Risiko muss immer beachtet werden

Körperliche Aktivität ist für Herzpatienten von Vorteil – allerdings ist ein intensives Training nicht immer geeignet. Außerdem wissen nicht alle Patienten von ihrer Erkrankung. Vor Beginn des Sportprogramms sollte daher das individuelle Risiko für die Entwicklung einer Herz-Kreislauf-Erkrankung bestimmt werden. Individuelle Risikofaktoren sind beispielsweise ein Diabetes mellitus oder das Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in der Familie.

Konkret schreibt die ESC in ihren Empfehlungen:

- Für Menschen, die regelmäßig aktiv sind und ein niedriges bzw. moderates Risiko einer Herz-Kreislauf-Erkrankung aufweisen, gibt es keine Einschränkungen hinsichtlich des Trainings inkl. kompetitiver Sportarten.



- Menschen, die häufig sitzen, und solche mit einem hohen oder sehr hohen Risiko können Sportarten mit niedriger Intensität betreiben.
- Personen, die häufig sitzen, und/oder solche mit einem hohen oder sehr hohen Risiko, die ein hochintensives Training planen, sollten sich vorher ärztlich untersuchen lassen. Das gilt auch für weitere ausgewählte Personen, die ein moderates Sportprogramm planen. Sind die Ergebnisse normal, können sie ein Training ohne Restriktionen durchführen. Treten allerdings Beschwerden während des Trainings auf, sollten sie sich weiteren Untersuchungen unterziehen.

### Sport bei Adipositas, Diabetes & Bluthochdruck

Die ESC gibt weiterhin spezielle Trainingsempfehlungen für Menschen mit Adipositas, Bluthochdruck und Diabetes mellitus, um das Risiko einer Herz-Kreislauf-Erkrankung zu reduzieren:

- Menschen mit Adipositas sollten mindestens dreimal pro Woche ein Krafttraining betreiben und zusätzlich ein

moderates oder intensives aerobes Training an fünf bis sieben Tagen pro Woche für mindestens 30 Minuten absolvieren. Das Gleiche gilt für Patienten mit gut eingestelltem Bluthochdruck und für Diabetiker.

- Patienten mit gut eingestelltem Bluthochdruck, aber hohem Risiko und/oder bereits bestehenden Organschäden sollten auf ein hochintensives Krafttraining verzichten.
- Patienten mit einem nicht gut eingestellten Bluthochdruck sollten ebenfalls auf ein hochintensives Krafttraining verzichten – zumindest so lange, bis die Werte wieder in besseren Bereichen liegen.

Die Autoren der Leitlinien betonen, dass Ärzte dennoch immer ihre klinische Expertise miteinbeziehen sollten, wenn sie Trainingsempfehlungen für Patienten abgeben, und sich nicht allein auf die Leitlinien verlassen.

Dr. Miriam Sonnet

#### Quelle:

Pelliccia A et al. European Heart Journal (2020) 00, 1-80. doi:10.1093/eurheartj/ehaa605



# WIR SAGEN DANKE!

## ZUM 10. MAL IN FOLGE AUF PLATZ 1



# Das Herz unter Belastung

## Wie reagiert das Organ auf unterschiedliche Trainingsintensitäten?

Menschen, die regelmäßig trainieren, sind belastbarer als Untrainierte, haben einen niedrigeren Blutdruck und ihr Herz wird besser mit Sauerstoff versorgt. Wie Sport auf den Körper wirkt und warum eine aerobe Belastung beim gesundheitsorientierten Training effektiver ist als eine anaerobe, erläutert Manni Günther.



**Spirometrie/Spiroergometrie**  
Die Spirometrie ist ein Verfahren zur Untersuchung der Lungenfunktion. Bei der Spiroergometrie wird die Belastbarkeit von Lunge, Herz und Kreislauf getestet.

Unser Herz-Kreislauf-System besteht aus dem Blutkreislauf. Dabei handelt es sich um ein Strömungssystem, also einem Netz aus Blutgefäßen, das in gewisser Weise von der Pumpwirkung des Herzens „be- und angetrieben“ wird. Es steht dabei in enger Verbindung mit dem Stoffwechsel und versorgt jede einzelne Körperzelle. Gleichzeitig erhält der Blutkreislauf die chemischen und physiologischen Eigenschaften der Körperflüssigkeiten aufrecht.

Im Blut wird der über die Lunge eingeatmete Sauerstoff – sehr gut messbar über die Spirometrie

und die Spiroergometrie – zu den einzelnen Zellen transportiert. Darüber hinaus werden Nährstoffe und Energieträger (Fett, Kohlenhydrate und Eiweiß) in die verschiedenen Gewebe transportiert, um dort verbraucht, weiterverarbeitet oder gespeichert zu werden.

Neben dieser lebenswichtigen Versorgungsfunktion erfüllen das Herz-Kreislauf-System und der dazugehörige Stoffwechsel eine ebenso wichtige Entsorgungsfunktion. Unser Herz-Kreislauf-System transportiert das bei der Zellatmung entstehende Kohlendioxid – sehr gut messbar über die Atemgas-

analyse – in die entgegengesetzte Richtung zur Lunge, von wo aus es nach außen abgegeben wird.

### Höhere Belastbarkeit durch Ausdauertraining

Ausdauertraining ist eine der zentralen Säulen in der Prävention. Es wird daher auch als „Herz-Kreislauf- und Stoffwechseltraining“ bezeichnet. Systematisch und regelmäßig durchgeführt, bewirkt es eine Reihe gesundheitlich relevanter Anpassungen, die neben einer Erhöhung der Belastbarkeit aktiver und passiver Strukturen des Bewegungsapparates auch Herz, Kreislauf, Atmung und Stoffwechsel betreffen. Ein kontinuierlich durchgeführtes Herz-Kreislauf- und Stoffwechseltraining führt bei allen Menschen dazu, dass sie körperlich belastbarer und leistungsfähiger werden.

Ebenso kommt es zu einer ökonomischeren Arbeitsweise des physiologischen Konstrukts. Das Herz vergrößert sich und wird besser mit Blut und Sauerstoff versorgt. Das Gefäßsystem verzweigt sich weiter und feiner als bei Menschen, die sich im Alltag wenig bewegen und kaum trainieren. Diese Anpassungen, die sich direkt auf den Stoffwechsel auswirken, führen zu einem niedrigeren Blutdruck und zu geringeren Pulsfrequenzen. Deshalb können Menschen, die ein gut trainiertes Herz-Kreislauf-System haben, die gleiche Arbeit deutlich ökonomischer bewerkstelligen als Untrainierte.

Beim Trainieren und Optimieren der Funktionen und der Belastbarkeit des Herz-Kreislauf-Systems kommt es entscheidend auf die Menge und die Intensität der Trainingsreize an. Denn ein zu intensives Training kann das Herz-Kreislauf-System auch schädigen – genauso wie ein zu geringer Bewegungs- oder Trainingsinput.

### Training wirkt sich positiv auf den gesamten Körper aus

Egal, ob man das Ziel hat, die körperliche Gesundheit so lange wie möglich aufrechtzuerhalten, oder man sich in einer Erholungsphase nach einer Erkrankung oder einem Trauma befindet: Der erste Schritt sollte in jedem Fall eine exakte Bestimmung der momentanen körperlichen Verfassung sein. Aus gesundheitsorientierter Sicht ist entscheidend, wie wir unseren Körper belasten, damit folgende Effekte eintreten können:

- Senkung des Ruhepulses,
- Senkung des Blutdrucks,
- Ökonomisierung der Herz-Kreislauf-Tätigkeit,
- Optimierung der Belastbarkeit des Herz-Kreislauf-Systems,
- verbesserte Durchblutung der Peripherie (gesamter Körper),
- Senkung des Belastungspulses,
- größere Elastizität der Blutgefäße,
- geringerer Sauerstoffbedarf des Herzmuskels in Ruhe,

- Optimierung des venösen Blutstroms (Vorbeugung gegen Krampfadern),
- verbesserte Durchblutung und Versorgung des Herzens,
- größeres maximales Schlag- und Herzminutenvolumen sowie
- vermehrte Kapillarisation.

### Stoffwechsellmessung über die Atemgase

Um dem therapeutisch ganzheitlichen Anspruch gerecht zu werden, kann die Analyse des individuellen Stoffwechsels mittels einer Messung der Atemgase wichtige Rückschlüsse auf die individuelle Ernährung erlauben. Andererseits kann daraus ein zeiteffizientes und gut strukturiertes Training in der Bewegungstherapie abgeleitet werden.

Im Fall von Medical Training ist nun entscheidend, die sogenannte individuelle anaerobe Schwelle über diese Analyseform herauszufinden. Damit kann eine Unterscheidung zwischen Trainingseinheiten im aeroben Fettstoffwechsel und intensiven anaeroben Belastungen getroffen werden. Für die o. g. gewünschten Gesundheitseffekte ist ein Training unter ausreichender Sauerstoffsättigung wesentlicher Bestandteil eines nachhaltigen Konzepts. Nur wer genau weiß, in welchen Puls- und Belastungsbereichen diese aerobe Kapazität stattfindet, hat die Möglichkeit, Bewegungstherapie und Training im Sinne der somatischen und psychischen Optimierung und Sanierung zu nutzen.

### Gesundheitsorientiertes Ausdauertraining

Mehrere Studien zeigen, dass mit einem Bewegungsinput im Pulsbereich GA1 musculoskeletale, internistische, aber auch psychosomatische Beschwerden sehr positiv beeinflusst werden können. Bewegung sorgt – richtig dosiert – für einen tieferen Schlaf, wirkt durch die Produktion von „Glückshormonen“ stimmungsaufhellend und kann überdies durch eine bessere vasculäre Versorgung die passiven und aktiven Strukturen schneller regenerieren und heilen lassen.

Von dauerhaft intensiven körperlichen Reizen über der individuellen anaeroben Schwelle sieht man im gesundheitsorientierten Ausdauertraining ab – denn hier kommt es systemisch zu ungewollten Übersäuerungen und Überforderungen. Dies würde der schnelleren Regeneration und Heilung der verletzten Strukturen im Weg stehen. Auch im Fall von verletzungs vorbeugendem, fitnessorientiertem Training würde es nur vereinzelt in der richtigen Häufigkeit und Dosierung Sinn machen. Im Bereich des lokalen oder stabilisatorischen muskulären Trainings können je nach Segment auch intensive Reize in Form eines hypertrophischen Trainingsreizes angebracht sein, je nachdem, in welcher Gesamtverfassung sich der Patient befindet.

Manni Günther

**Anaerobe Belastung**  
Während der anaeroben Belastung herrscht Sauerstoffmangel. Je nach Alter und Geschlecht ist die anaerobe Schwelle bei jedem Menschen unterschiedlich.

**GA1/Grundlagenbereich 1**  
Tiefer aerober Fettstoffwechsel, der bei jedem Menschen bei einer unterschiedlichen Belastung stattfindet und stark von der gesundheitlichen Vorgeschichte sowie der medikamentösen Versorgung abhängig ist.



**Manni Günther**

ist Diplom-Sportwissenschaftler und Sporttherapeut. Er ist Co-Founder und „Head of Sports Science“ bei DYNOSTICS, einem smarten System zur Leistungs- und Stoffwechselanalyse.

# Analyse der Körperzusammensetzung

## Ein wichtiges Hilfsmittel für Kardiologie und Fitnessstudio

Um ein Training effektiv zu planen und den Erfolg zu dokumentieren, ist die Analyse der Körperzusammensetzung von großer Bedeutung. Doch auch in der Kardiologie setzen Ärzte auf dieses Verfahren, um ihre Patienten zu überwachen. Jonas Gehbauer erläutert, was die einzelnen Messwerte bedeuten, und zeigt auf, welche davon Studiobetreiber bei ihren Mitgliedern im Auge behalten sollten.



**Quantifizieren**  
Qualitative Aussagen messbar machen.

**A**llein im Jahr 2018 verstarben in Deutschland insgesamt 954 874 Menschen, darunter 470 032 Männer und 484 842 Frauen. Die häufigste Todesursache im Jahr 2018 war, wie schon in den Vorjahren, eine Herz-Kreislauf-Erkrankung. 36,2 Prozent aller Sterbefälle waren darauf zurückzuführen.<sup>1</sup> Wissenschaftlichen Publikationen aus dem Jahre 2017 zufolge wären 70 Prozent der Herz-Kreislauf-Erkrankungen vermeidbar.<sup>2</sup> Viele sind sich bereits des Zusammenhangs zwischen hoher Fettmasse und kardiovaskulärem Risiko bewusst – doch in jüngerer Zeit haben Forscher begonnen, sich auf einen anderen Aspekt der Körperzusammensetzung zu konzentrieren, wenn es um das kardiovaskuläre Risiko geht: die Muskelmasse.

In Studien wurden starke Zusammenhänge zwischen kardiovaskulären Erkrankungen und der Körperzusammensetzung deutlich.<sup>3</sup> Hierbei ist es wichtig, zwischen den einzelnen Muskelgruppen und Körpersegmenten zu unterscheiden. Die Quantifizierung der Muskel- und Flüssigkeitsbalance und der Fettmasse nach Segmenten (Arme, Rumpf und

Beine) bietet einen tieferen Einblick in die Körperzusammensetzung. Das wiederum ermöglicht eine bessere Diagnose des Risikos für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und eine bessere Steuerung der Behandlungsoptionen.

### Wirksames Instrument

Die Kenntnis der Körperzusammensetzung ist wichtig, um die kardiovaskuläre Gesundheit eines Patienten zu verstehen. Hohes Blutvolumen, erhöhter Wassergehalt im Körper und Belastungen des Herzens durch ein gestörtes Muskel-Fett-Verhältnis können Anzeichen für ein mögliches Risiko sein.

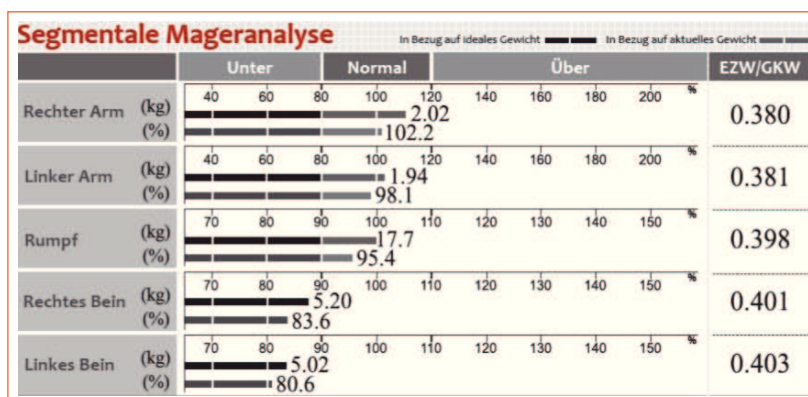
Der Body-Mass-Index (BMI) wird üblicherweise verwendet, um das Risiko eines Patienten für Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu bestimmen; er berücksichtigt jedoch nicht, dass das viszerale Fett eines Patienten mit einem höheren Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen verbunden ist. Des Weiteren zieht der BMI das Verhältnis von Muskelmasse zu Fettmasse nicht in Betracht. Mit dieser Methode können Ärzte oder Fitnesstrainer bzw. Stu-

diobetreiber also nicht feststellen, wie viel vom Körper eines Patienten aus Muskeln und wie viel aus Fett besteht. Die Analyse der Körperzusammensetzung wiederum unterscheidet zwischen Muskel-, Fett- und Wasseranteil.

### Die direkt segmentale Analyse

Studien<sup>4</sup> haben bewiesen, dass die direkt segmentale Körperzusammensetzungsanalyse ein wirksames Instrument bei der Behandlung von Patienten mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist und das Ergebnis einer Operation verbessern kann. Die direkt segmentale Körperzusammensetzungsanalyse gibt Kardiologen die Sicherheit, dass die generierten Ergebnisse die Veränderungen innerhalb des Patienten genau widerspiegeln.

Durch den Einsatz der direkt segmentalen Körperzusammensetzungsanalyse können Fachkräfte das Muskel-Fett-Gleichgewicht eines Patienten überwachen, um Ernährungsinterventionen einzuleiten und den Fortschritt während des gesamten Rehabilitationsprogramms zu verfolgen. Diese liefert dem Patienten eine genauere Darstellung seiner Muskel- und Fettbalance mit prozentualem Körperfettanteil, während gleichzeitig Veränderungen in der Muskel-, Fett- und Flüssigkeitsbalance verfolgt werden können. Die Patienten erhalten eine visuelle Darstellung des Fortschritts, um motiviert zu bleiben, während Fachleute in der Lage sind, ihre Programme bei Bedarf anzupassen. Hier ein Beispiel einer möglichen Anpassung anhand der segmentalen Mageranalyse (Grafik):



Zu sehen ist ein Ungleichgewicht des gesamten Körpers. Der obere Wert zeigt jeweils die Muskelmasse im jeweiligen Segment an, der untere Wert stuft die Muskelmasse prozentual ein. Die 100%-Marke stellt das absolute Minimum dar, welches für das aktuelle Körpergewicht aufgewiesen werden sollte

Mögliche Ableitungen der Ergebnisse des Befundbogens der Analyse:

- Erlangung objektiver Flüssigkeitsmessungen und Erkennen möglicher Risiken durch Ödeme
- Effektive Überwachung des Ernährungsstatus und Anleitung zu Ernährungsinterventionen
- Genaue Verfolgung des Patientenfortschritts und Kontrolle der chirurgischen Ergebnisse

### Muskel-Fett-Analyse

Nach einem kardialen Ereignis unterziehen sich Patienten häufig einer RehaMaßnahme, die aus Gesundheitserziehung, Ernährungsberatung und Bewegungstraining anhand eines geführten Krafttrainings im Fitnessstudio besteht. Herz-Rehabilitationsprogramme stützen sich jedoch auf den BMI als Marker für eine Veränderung des Ernährungszustands. Er stellt jedoch keine wirksame Methode zur Verfolgung von Veränderungen der Körperzusammensetzung und des Gesundheitszustands dar. Umso wichtiger ist es daher, dass Personal Trainer durch den Einsatz der direkt segmentalen Körperzusammensetzungsanalyse einen genaueren Einblick in den aktuellen Gesundheitszustand ihrer Kunden bekommen, um somit frühzeitig intervenieren zu können.

In diesem Fall sehen wir ein Ungleichgewicht des gesamten Körpers. Der Patient weist eine schwache Beinmuskulatur auf, die das Herz zusätzlich belastet. Hierbei ist es wichtig, Muskulatur in den Beinen aufzubauen, um das Herz zu entlasten und den Körperbau auszugleichen, um einer möglichen Sturzgefahr vorzubeugen. Des Weiteren sind auf der rechten Seite im Bereich des EZW/GKW-Verhältnisses bereits deutliche Wassereinlagerungen im Rumpfbereich und in den Beinen zu erkennen (Normbereich: 0,360–0,390), was auf ein mögliches kardiologisches Risiko hinweisen kann. Das EZW/GKW-Verhältnis wird im nächsten Abschnitt genauer erläutert.

Eine gut ausgeprägte Muskelmasse im gesamten Körper ist also essenziell für alle von Herz-Kreislauf-Erkrankungen betroffenen Patienten und auch, um diesen vorzubeugen. Hierbei spielt die Unterstützung durch ausgebildete Fitnesstrainer eine wichtige Rolle. Durch einen gezielten Aufbau der Beinmuskulatur können sie dem Kunden helfen, diese Wassereinlagerungen zu bekämpfen und/oder diesen sogar vorzubeugen.

### Segmentale Körperwasseranalyse

Die segmentale Körperwasseranalyse dient zur Überwachung der Flüssigkeitsansammlung in je-

**Segmentale Mageranalyse**  
Summe aus Intra- und Extrazellulärem Wasser + Trockenmuskelmasse + Knochen

**EZW/GKW-Verhältnis**  
Extrazelluläres Wasser im Verhältnis zum Gesamtkörperwasser. Extrazellulär = außerhalb der Zelle.

#### Komorbidität

Weitere Erkrankung, die zusätzlich zur eigentlichen Grunderkrankung vorliegt.

#### Diuretika

Medikamente mit harntreibenden Eigenschaften. Sie bewirken eine verstärkte Wasserausscheidung und werden u. a. zur Therapie einiger Herz-Kreislauf-Erkrankungen eingesetzt.

dem Körpersegment. Eine systemische Entzündung, die durch überschüssiges viszerales Fett und Entzündungshormone verursacht wird, steigert die Flüssigkeitsretention. Damit ist auch das Risiko erhöht, Komorbiditäten zu entwickeln, wie Herz-Kreislauf- und Nierenerkrankungen. Direkte und objektive Messungen des Körperwassers können die Erkennung von Wassereinlagerungen erhöhen und das Risiko von sekundären Gesundheitsgefährdungen im Zusammenhang mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen verringern.

Die direkt segmentale Körperzusammensetzungsanalyse bietet eine genaue Messung des intra- und extrazellulären Wassers im Verhältnis zum Gesamtkörperwasser. Die Überwachung des EZW/GKW-Verhältnisses ermöglicht es, jede Flüssigkeitsansammlung im extrazellulären Raum zu beurteilen. Diese kann sich aus einer beeinträchtigten Herz-Kreislauf-Funktion ergeben. Das EZW/GKW-Verhältnis spiegelt Veränderungen der Herz- und Kreislauffunktion, zugrunde liegende Kreislaufprobleme und die Wirksamkeit von Diuretika wider. Durch die Verwendung dieses Messwerts können Kardiologen effektivere Strategien für das Flüssigkeitsmanagement entwickeln, um die Ergebnisse der Patienten zu verbessern.

#### Durchblutungsstörungen erkennen

Zusätzlich zum Gesamtkörper EZW/GKW-Verhältnis ist das segmentale Wasserverhältnis besonders wichtig. Arme und Beine können separat überwacht werden, um Durchblutungsstörungen in den Extremitäten zu erkennen. Anhand dieser Werte können Durchblutungsstörungen besser lokalisiert werden. Dies unterstützt medizinisches Fachpersonal bei der Entwicklung wirksamerer Flüssigkeitsmanagement-Strategien zur Verbesserung der Patientenergebnisse.

#### Mit Krafttraining vorbeugen

Aerobic, Cardio, Ausdauer – diese Begriffe beziehen sich alle auf Übungen, welche die Herz- und Atemfrequenz stimulieren, um Muskeln mit sauerstoffreichem Blut zu versorgen. Die Energie, die ein solches Training antreibt, wird in den Muskelzellen in erster Linie über einen oxidativen Weg erzeugt, wobei Sauerstoff benötigt wird. Der Sauerstoff wird über das Blut geliefert, das aus dem Herzen durch die Arterien gepumpt wird und durch die Venen zum Herzen zurückkehrt.

Es ist also offensichtlich, dass aerobes Training in erster Linie auf zwei Systeme wirkt: die Energieproduktion in den Muskelzellen und die Blutversorgung im Herz-Kreislauf-System. Die primären Brennstoffquellen für hochintensives Gewichtheben sind Phosphokreatin und ATP, zwei Moleküle, die leicht verfügbar sind, um kurze, schnelle Bewegungen wie das Gewichtheben durchzuführen. Das bedeutet, dass ein Widerstandstraining die Energie-



Krafttraining kann einen gesunden Blutdruck aufrechterhalten und Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorbeugen

produktionssysteme trainiert, aber weniger Einfluss auf die aeroben Energiesysteme hat.

Wenn es um den Nutzen für Herz und Kreislauf geht, kann isometrisches Widerstandstraining helfen, einen gesunden Blutdruck aufrechtzuerhalten. Bei isometrischen Übungen kontrahieren die Muskeln gegen einen Widerstand, der sich nicht bewegt; es ist also anders als das traditionelle Widerstandstraining.

Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass eine ausgeprägte Muskelmasse einem schwerwiegenden Verlauf einer Herz-Kreislauf-Erkrankung entgegenwirken oder sogar einer Herz-Kreislauf-Erkrankung vorbeugen kann.<sup>4</sup> Diese vorbeugenden Maßnahmen werden üblicherweise anhand von gezieltem Krafttraining durchgeführt, weshalb Fitnessstudios eine tragende Rolle bei diesem Lösungsansatz spielen.

#### Fazit

Der Einsatz der BIA-Technologie in der Kardiologie und in Fitnessstudios leistet einen wichtigen Beitrag zur Unterstützung der Diagnostik und des Therapieverlaufs und hat durch gezielte Präventionsmaßnahmen auch eine vorbeugende Wirkung.

Jonas Gehbauer

#### Literatur

- 1 Statistisches Bundesamt: „Todesursachen“, unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Todesursachen/todesfaelle.html> (abgerufen am 22.10.2020, 14:32 Uhr)
- 2 Assman-Stiftung für Prävention: „Rund 70 % der Herz-Kreislaferkrankungen weltweit sind vermeidbar“; <https://www.assmann-stiftung.de/rund-70-der-herz-kreislaferkrankungen-weltweit-sind-vermeidbar-325/> (abgerufen am 22.10.2020, 14:46 Uhr)
- 3 Journal of Epidemiology & Community Health: „Middle aged muscle mass linked to future heart disease risk“; <https://www.bmj.com/company/newsroom/middle-aged-muscle-mass-linked-to-future-heart-disease-risk/> (abgerufen am 22.10.2020, 15:11 Uhr)
- 4 Chul-Hyun Kim et al., „Optimal cutoffs of percentage body fat for predicting obesity-related cardiovascular disease risk factors in Korean adults“; *Am J Clin Nutr*, 2011; 94:34-9
- 4 Min-Hui Liu et al., „Edema Index-Guided Disease Management Improves 6-Month Outcomes of Patients With Acute Heart Failure“; *Int Heart J* 2012; 53: 11-17



**Jonas Gehbauer**  
ist B. Sc. Ernährungswissenschaften und arbeitet als Medical Application Manager bei InBody.



SO GRÜNDET  
MAN HEUTE.  
JETZT ERST  
RECHT!

# ERÖFFNE DEIN EIGENES EMS STUDIO.

Spar Dir eine Menge Zeit, Geld und Nerven!  
Gemeinsam mit unserem starken Team.

**EINFACH MIT SYSTEM.**

Suchst Du ein verlässliches Business-System, um auch in schwierigen Zeiten krisenfest auf eigenen Beinen zu stehen? Wir begleiten Dich auf dem Weg, Dein eigenes, erfolgreiches EMS Mikrofitnessstudio zu gründen. Mach unsere Erfolgsgeschichte zu Deiner und werde Teil unserer Macher-Community mit bald über 100 fitbox Standorten in Deutschland und Österreich.

Mach jetzt das exklusive Webinar  
mit unseren Gründern!

[fitbox-lizenz.de](https://fitbox-lizenz.de)

**fitbox**<sup>®</sup>  
DIE FITNESS REVOLUTION

# Das Herz in Schwung halten

Seit genau 27 Jahren ist Nicole Fiedler in der Fitnessbranche tätig. Gemeinsam mit ihrem Mann Fiedi hat sie sich selbstständig gemacht und das INJOY Falkenstein (Sachsen) eröffnet. Schwerpunkt des Studios bilden die Bereiche Prävention und Rehabilitation. In diesem Zusammenhang gibt es im INJOY spezielle Angebote für Menschen mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen – sie können hier auf Rezept oder als Selbstzahler trainieren.

**D**as Herz ist der Motor unseres Körpers. Arbeitet dieser Muskel nicht mehr richtig oder weist Krankheitserscheinungen auf, kann dies fatale Folgen haben. Im INJOY Falkenstein kennt man sich aus mit dem Herz-Kreislauf-System; Patienten mit



## Steckbrief

1993: Nicole Fiedler eröffnet gemeinsam mit ihrem Mann das INJOY Falkenstein. Ein Zweitstudio in Oelsnitz/Vogtland kommt 1995 dazu. Kooperation mit der AOK und weiteren Krankenkassen im Bereich Primärprävention.

2003: Umzug in größere Räumlichkeiten. Heute misst das Studio 1.600 m<sup>2</sup>.

2014: Angebotserweiterung um Rehasport, bestehend aus orthopädischem und Herz-Kreislauf-Training. Alle Rehatrainer werden über den Behindertensportverband ausgebildet.

2015: Physiotherapiepraxis zieht in das gleiche Gebäude ein, woraus eine Kooperation entsteht.

2018: Die Sekundärprävention kommt ergänzend hinzu. Weiterhin kooperiert das Studio mit Ärzten sowie Testing- und Diagnoseanbietern (Polar, Dynostics).

Das Team besteht aus Rehasporttrainern, Physiotherapeuten, Personal Trainern und lizenzierten Herzsporttrainern.

Herzproblemen können sich hier in die Obhut hochqualifizierter Trainer und eines gut funktionierenden Ärztenetzwerks begeben. „Wir haben seit sechs Jahren den Rehasport in unser Studio-konzept integriert. Er besteht aus den beiden Elementen Orthopädie und Herzsport“, erklärt Studioinhaberin Nicole Fiedler. „Meistens kommen die Leute mit Herzproblemen auf ärztliches Rezept zu uns; einige kommen privat als Selbstzahler.“

Das Herzsporttraining findet in Gruppen oder 1:1 statt. Die Trainingsgestaltung richtet sich dabei nach der individuellen Krankheitsvorgeschichte der Kunden und eventuellen ärztlichen Empfehlungen. Patienten werden beim Training durch einen zertifizierten Herzsporttrainer angeleitet; ein Arzt ist beim Herzsporttraining grundsätzlich immer mit dabei, um z. B. den Blutdruck der Patienten im Auge zu behalten. Besonders beliebt ist das „Wellnessradeln“, eine herzschonende Cyclingvariante. Auch Diagnostiktools kommen zum Einsatz. „Damit unsere Kunden mit Herzproblemen ihre Werte jederzeit selbst

messen können, empfehlen wir ihnen die Nutzung von Fitness-Wearables. Hier arbeiten wir eng mit der Firma Polar zusammen“, so Fiedler.

## Vielfältiges Angebot

Der Schwerpunkt des Studios liegt in der Primär- und Sekundärprävention. Dazu gehören neben den Angeboten für Herzsport auch die Bausteine „gesunder Rücken“, „Ernährung“ und „Erholung“. Aber auch Wellness und Entspannung kommen nicht zu kurz, so gibt es u. a. Yoga-kurse, Saunen und eine Wassermassage. „Wir sind in unserem gesamten Angebot sehr breit aufgestellt und richten uns an alle Zielgruppen – egal ob junge Leute oder Senioren, jeder wird hier passgenau nach seinen Bedürfnissen betreut“, erklärt Nicole Fiedler.

Kooperationen mit Physiotherapie, Ärzten und Krankenkassen, das integrierte Rehasportkonzept sowie verschiedene Ernährungs- und Abnehmprogramme machen das INJOY Falkenstein zu einem Rundum-Gesundheitsanbieter, der sich sehen lassen kann.

Giulia Lambert

Fotos: INJOY Falkenstein





# SOLUTION

innovative software



# MEINE DAMEN UND HERREN

BITTE BEWAHREN SIE RUHE. ES IST GENUG **SOFTWARE** FÜR ALLE DA!

[WWW.EASYSOLUTION.EU](http://WWW.EASYSOLUTION.EU)



**1. Platz 2019**  
**bodyLIFE AWARD** 

# Aktuelle Studie: Sport bei Vorhofflimmern

## Wie Herz-Kreislauf-Patienten von regelmäßiger Bewegung profitieren

Das Bewegung vor Krankheiten schützen kann, ist wohl allgemein bekannt. Wie sich regelmäßige körperliche Aktivität speziell auf Patienten mit Vorhofflimmern auswirkt, eher weniger. In einer neuen Studie wurde dies nun untersucht. Das Ergebnis: Bewegung entsprechend den europäischen Empfehlungen kann das Mortalitätsrisiko verringern.



**E**twa 1,8 Millionen Menschen in Deutschland leiden unter Vorhofflimmern.<sup>1</sup> Die Erkrankung ist damit die häufigste Herzrhythmusstörung; Patienten haben ein erhöhtes Risiko zu sterben. Behandelt wird ein Vorhofflimmern mit Medikamenten oder anderen Methoden wie der Kardioversion, die mittels elektrischer Impulse den Rhythmus wieder normalisiert.

Studien deuten darauf hin, dass auch körperliche Aktivität und kardiovaskuläre Fitness der Erkrankung entgegenwirken bzw. vorbeugen kann. So zeigten beispielsweise US-amerikanische Wissenschaftler, dass leichte bis moderate körperliche Aktivität

mit einer geringeren Häufigkeit von Vorhofflimmern bei Erwachsenen einhergeht.<sup>2</sup>

### Studiendesign

Eine neue Studie, in die die Autoren Patienten mit Vorhofflimmern aufnahmen, untersuchte nun, inwiefern sich ein Sportprogramm auf die Betroffenen auswirkt. Die Autoren griffen dazu auf die Daten der Populationsstudie HUNT3 zurück, die zwischen 2006 und 2008 in Norwegen durchgeführt worden war. Die HUNT-Studien wurden ursprünglich durchgeführt, um Daten zu Bluthochdruck, Diabetes, Tuberkulose und Lebensqualität in der Bevölkerung zu sammeln.<sup>3</sup>

Die Studienteilnehmer wurden gemessen, gewogen und es wurden Blutproben genommen sowie Blutdruck und Ruhe-Herzfrequenz bestimmt. Gleichzeitig fand eine Befragung der Studienteilnehmer statt, die Aufschluss über die körperliche Aktivität geben sollte. Die Teilnehmer konnten angeben, ob sie

- sich nie körperlich bewegten,
- weniger als einmal pro Woche aktiv waren,
- einmal pro Woche aktiv waren,
- zwei- bis dreimal pro Woche aktiv waren oder
- sich jeden Tag körperlich bewegten.

Die Intensität der körperlichen Bewegung bestimmten die Wissenschaftler durch die Antwort auf die Frage, wie sich die Teilnehmer beim Sport verausgabten. Folgende Antworten waren möglich:

- „Ich gehe es langsam an, ich komme nicht außer Atem und schwitze nicht.“
- „Ich strenge mich an, bis ich außer Atem bin und schwitze.“
- „Ich bewege mich bis zur Erschöpfung.“

Mittels dieser Daten, kombiniert mit den Angaben über die Dauer der Sporteinheiten, teilten die Studienautoren die Patienten in verschiedene Gruppen ein, die sich auf die generellen Bewegungsempfehlungen zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bezogen<sup>4</sup>:

1. Inaktive Patienten mit keiner oder wenig (< 1 Mal pro Woche) körperlicher Aktivität
2. Patienten unterhalb der Empfehlungen, d. h. weniger als 150 Minuten moderater Intensität oder 75 Minuten hoher Intensität
3. Patienten entsprechend oder oberhalb der Empfehlungen, d. h.  $\geq 150$  Minuten moderate Intensität oder  $\geq 75$  Minuten hohe Intensität

Die Forscher verknüpften anschließend diese Ergebnisse mit norwegischen Registerdaten über Todesursachen zu unter anderem allgemeiner Sterblichkeit sowie der Sterblichkeit aufgrund von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. So berechneten sie den Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität bzw. kardiorespiratorischer Fitness und der allgemeinen Sterblichkeit, der Sterblichkeit aufgrund kardiorespiratorischer Ereignisse sowie der kardiorespiratorischen Morbidität. Letztere war definiert als das Auftreten eines kardiovaskulären Ereignisses, zum Beispiel Herzinfarkt, Herzversagen oder Schlaganfall.

### Höhere Aktivität senkt Sterberisiko

Insgesamt wurden 1 117 Patienten mit Vorhofflimmern analysiert. Im Schnitt waren diese 73,1 Jahre (Frauen) bzw. 70,1 (Männer) Jahre alt. Studienteilnehmer, die sich entsprechend den Empfehlungen bewegten, hatten im Vergleich zu den inaktiven ein um 45 Prozent geringeres allgemeines Sterblichkeitsrisiko. Das Risiko, an einer Herz-Kreislauf-Erkrankung zu versterben, war um 46 Prozent reduziert. Gleiches galt für Morbidität und Schlaganfallrisiko.

### Empfehlungen der European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation

Um Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorzubeugen, empfiehlt die European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, sich regelmäßig körperlich zu betätigen:

- Mindestens 30 Minuten pro Tag an fünf Tagen pro Woche ein Sportprogramm mit mittlerer Intensität (d. h. 150 Minuten pro Woche) oder
- 15 Minuten pro Tag an fünf Tagen pro Woche ein Sportprogramm mit hoher Intensität (75 Minuten pro Woche) oder
- eine Kombination aus beiden, durchgeführt in Sessions mit einer Dauer von mindestens zehn Minuten

Letzteres war um 30 Prozent reduziert, wenn sich die Patienten entsprechend den Empfehlungen bewegten. Ebenfalls hatten Patienten mit höherer kardiorespiratorischer Fitness ein geringeres Sterberisiko sowie ein reduziertes Risiko, an einer Herz-Kreislauf-Erkrankung zu sterben.

Die Forscher verglichen weiterhin die Daten der Patienten mit Vorhofflimmern mit den Daten von bewegungsinaktiven Menschen ohne diese Erkrankung. Betroffene mit Vorhofflimmern, die sich nicht oder weniger als die empfohlenen Zeiten pro Woche bewegten, hatten im Vergleich u. a. ein konsistent höheres Risiko zu versterben oder einen Schlaganfall zu erleiden. Dagegen war das Risiko von Patienten mit Vorhofflimmern, die sich entsprechend den Empfehlungen bewegten, und solchen ohne Vorhofflimmern, die sich nur wenig bewegten, ähnlich.

### Fazit

Körperliche Aktivität und kardiovaskuläre Fitness korrelierten in der Studie invers mit u. a. der allgemeinen Sterblichkeit und mit der Sterblichkeit aufgrund von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Patienten mit Vorhofflimmern. Die Ergebnisse sprechen laut der Autoren dafür, dass sich Menschen, die unter dieser Herzrhythmusstörung leiden, regelmäßig bewegen und ihre kardiorespiratorische Fitness verbessern sollten.

Dr. Miriam Sonnet

#### Quelle:

Garnvik LE et al. Physical activity, cardiorespiratory fitness, and cardiovascular outcomes in individuals with atrial fibrillation: the HUNT study. *European Heart Journal* (2020) 41, 1467–1475

#### Literatur:

- 1 www.herzstiftung.de (zuletzt abgerufen am 3.8.2020)
- 2 Mozaffarian D et al. Physical activity and incidence of atrial fibrillation in older adults: the cardiovascular health study. *Circulation*. 2008 Aug 19;118(8):800–7.
- 3 Krokstad S et al. Cohort Profile: the HUNT Study, Norway. *Int J Epidemiol*. 2013 Aug;42(4):968–77.
- 4 Piepoli MF et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2016 Aug 1;37(29):2315–2381.
- 5 Finger JD et al. Kardiorespiratorische Fitness bei Erwachsenen in Deutschland. *Bundesgesundheitsbl* 2013 · 56:772–778

### Vorhofflimmern

„Vorhofflimmern“ ist eine Herzrhythmusstörung. Patienten spüren häufig ihren Herzschlag, sie fühlen sich unruhig, schwach oder unwohl. Oft schlägt das Herz über 100 Mal pro Minute. Bei etwa der Hälfte der Betroffenen tritt Vorhofflimmern ohne Beschwerden auf und es bleibt damit lange Zeit unbemerkt. Im schlimmsten Fall können sich durch die Herzrhythmusstörung Blutgerinnsel bilden, die einen Schlaganfall auslösen.<sup>1</sup>

### Kardiorespiratorische Fitness

Die kardiorespiratorische Fitness bezeichnet das Ergebnis regelmäßiger aerober körperlicher Aktivität. Sie lässt sich mithilfe objektiver Messverfahren bestimmen. Menschen mit guter kardiorespiratorischer Fitness leiden seltener an chronischen Krankheiten als Menschen mit schlechter kardiorespiratorischer Fitness.<sup>5</sup>